

## ÍNDICE

Página

|                     |   |     |
|---------------------|---|-----|
|                     | <b>Acuerdo europeo sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR)</b> ..... | XV  |
|                     | <b>Protocolo de firma</b> .....   | XXI |
| <b>Anejo A</b>      | <b>Disposiciones generales y disposiciones relativas a las materias y objetos peligrosos</b> .....          | 1   |
| <b>Parte 1</b>      | <b>Disposiciones generales</b> .....  | 3   |
| <b>Capítulo 1.1</b> | <b>Campo de aplicación y aplicabilidad</b> .....  | 5   |
| 1.1.1               | Estructura .....  | 5   |
| 1.1.2               | Campo de aplicación .....   | 5   |
| 1.1.3               | Exenciones .....  | 6   |
| 1.1.4               | Aplicabilidad de otros reglamentos .....  | 11  |
| <b>Capítulo 1.2</b> | <b>Definiciones y unidades de medida</b> .....  | 15  |
| 1.2.1               | Definiciones .....  | 15  |
| 1.2.2               | Unidades de medida .....  | 33  |
| <b>Capítulo 1.3</b> | <b>Formación de las personas que intervienen en el transporte de mercancías peligrosas</b> .....            | 35  |
| 1.3.1               | Campo de aplicación .....   | 35  |
| 1.3.2               | Naturaleza de la formación .....  | 35  |
| 1.3.3               | Documentación .....   | 35  |
| <b>Capítulo 1.4</b> | <b>Obligaciones de seguridad de los participantes</b> .....   | 37  |
| 1.4.1               | Medidas generales de seguridad .....  | 37  |
| 1.4.2               | Obligaciones de los principales participantes .....   | 37  |
| 1.4.3               | Obligaciones de los otros participantes .....   | 39  |
| <b>Capítulo 1.5</b> | <b>Derogaciones</b> .....   | 41  |
| 1.5.1               | Derogaciones temporales .....   | 41  |
| 1.5.2               | <i>(Reservado)</i> .....  | 41  |
| <b>Capítulo 1.6</b> | <b>Medidas transitorias</b> .....   | 43  |
| 1.6.1               | Generalidades .....   | 43  |
| 1.6.2               | Recipientes a presión y recipientes para la clase 2 .....   | 44  |
| 1.6.3               | Cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables y vehículos batería .....                      | 45  |
| 1.6.4               | Contenedores cisterna, cisternas portátiles y CGEM .....  | 48  |
| 1.6.5               | Vehículos .....   | 50  |
| 1.6.6               | Clase 7 .....   | 51  |
| <b>Capítulo 1.7</b> | <b>Disposiciones generales referentes a la clase 7</b> .....  | 53  |
| 1.7.1               | Ámbito y aplicación .....   | 53  |
| 1.7.2               | Programa de protección radiológica .....  | 54  |
| 1.7.3               | Aseguramiento de la calidad .....   | 55  |
| 1.7.4               | Autorización especial .....   | 55  |
| 1.7.5               | Materia radiactiva con otras propiedades peligrosas .....   | 56  |
| 1.7.6               | No conformidad .....  | 56  |

## Índice

Página

|                |                      |  |     |
|----------------|----------------------|--|-----|
|                | <b>Capítulo 1.8</b>  | <b>Medidas de control y otras medidas de apoyo dirigidas al cumplimiento de las disposiciones de seguridad</b> .....   | 57  |
|                | 1.8.1                | Controles administrativos de las mercancías peligrosas .....   | 57  |
|                | 1.8.2                | Ayuda mutua administrativa .....   | 57  |
|                | 1.8.3                | Consejero de seguridad .....   | 58  |
|                | 1.8.4                | Lista de autoridades competentes y organismos designados por las mismas .....  | 63  |
|                | 1.8.5                | Declaración de los sucesos que implican mercancías peligrosas .....  | 63  |
|                | 1.8.6                | Controles administrativos para la realización de las evaluaciones de la conformidad, controles periódicos y controles excepcionales descritos en el apartado 1.8.7 ..... | 69  |
|                | 1.8.7                | Procedimientos para la evaluación de la conformidad y las Inspecciones periódicas .....  | 69  |
|                | <b>Capítulo 1.9</b>  | <b>Restricciones de transporte por parte de las autoridades competentes</b> .....  | 77  |
|                | 1.9.5                | Restricciones en los túneles .....   | 77  |
|                | <b>Capítulo 1.10</b> | <b>Disposiciones relativas a la protección</b> .....   | 81  |
|                | 1.10.1               | Disposiciones generales .....  | 81  |
|                | 1.10.2               | Formación en materia de protección .....   | 81  |
|                | 1.10.3               | Disposiciones sobre mercancías peligrosas de alto riesgo .....   | 81  |
| <b>Parte 2</b> | <b>Clasificación</b> | .....  | 85  |
|                | <b>Capítulo 2.1</b>  | <b>Disposiciones generales</b> .....   | 87  |
|                | 2.1.1                | Introducción .....   | 87  |
|                | 2.1.2                | Principios de la clasificación .....   | 88  |
|                | 2.1.3                | Clasificación de las materias, incluidas las soluciones y mezclas (tales como preparados y residuos), no expresamente mencionadas ..                                     | 89  |
|                | 2.1.4                | Clasificación de muestras .....  | 94  |
|                | <b>Capítulo 2.2</b>  | <b>Disposiciones particulares de las diversas clases</b> .....   | 95  |
|                | 2.2.1                | Clase 1 Materias y objetos explosivos .....  | 95  |
|                | 2.2.2                | Clase 2 Gases .....  | 122 |
|                | 2.2.3                | Clase 3 Líquidos inflamables .....   | 130 |
|                | 2.2.41               | Clase 4.1 Materias sólidas inflamables, materias autoreactivas y materias sólidas explosivas desensibilizadas .....  | 135 |
|                | 2.2.42               | Clase 4.2 Materias que pueden experimentar inflamación espontánea ...  | 146 |
|                | 2.2.43               | Clase 4.3 Materias que, al contacto con el agua, desprenden gases inflamables .....  | 150 |
|                | 2.2.51               | Clase 5.1 Materias comburentes .....   | 153 |
|                | 2.2.52               | Clase 5.2 Peróxidos orgánicos .....  | 157 |
|                | 2.2.61               | Clase 6.1 Materias tóxicas .....   | 170 |
|                | 2.2.62               | Clase 6.2 Materias infecciosas .....   | 181 |
|                | 2.2.7                | Clase 7 Materias radiactivas .....   | 188 |
|                | 2.2.8                | Clase 8 Materias corrosivas .....  | 212 |
|                | 2.2.9                | Clase 9 Materias y objetos peligrosos diversos .....   | 218 |
|                | <b>Capítulo 2.3</b>  | <b>Métodos de ensayo</b> .....   | 233 |
|                | 2.3.0                | Generalidades .....  | 233 |
|                | 2.3.1                | Ensayo de exudación de explosivos de minas para voladuras de tipo A .....  | 233 |
|                | 2.3.2                | Ensayos relativos a las mezclas nitradas de celulosa de la clase 4.1 .....   | 235 |
|                | 2.3.3                | Ensayos relativos a las materias líquidas inflamables de las clases 3, 6.1 y 8 .....   | 236 |
|                | 2.3.4                | Ensayo para determinar la fluidez .....  | 238 |
|                | 2.3.5                | Clasificación de las materias organometálicas en las clases 4.2 y 4.3 .....  | 240 |

## Índice

Página

|                     |  |            |
|---------------------|--|------------|
| <b>Parte 3</b>      | <b>Lista de mercancías peligrosas, disposiciones especiales y exenciones relativa al transporte de mercancías peligrosas embaladas en cantidades limitadas y en cantidades exceptuadas .....</b> | <b>243</b> |
| <b>Capítulo 3.1</b> | <b>Generalidades .....</b>   | <b>245</b> |
| 3.1.1               | Introducción .....   | 245        |
| 3.1.2               | Designación oficial del transporte .....   | 245        |
| <b>Capítulo 3.2</b> | <b>Lista de mercancías peligrosas .....</b>  | <b>249</b> |
| 3.2.1               | Tabla A: Lista de las mercancías peligrosas .....  | 257        |
| 3.2.2               | Tabla B: Índice alfabético de las materias y objetos del ADR .....   | 423        |
| <b>Capítulo 3.3</b> | <b>Disposiciones especiales aplicables a una materia o a un objeto particular .....</b>  | <b>461</b> |
| <b>Capítulo 3.4</b> | <b>Mercancías peligrosas embaladas en cantidades limitadas .....</b>   | <b>489</b> |
| <b>Capítulo 3.5</b> | <b>Mercancías peligrosas embaladas en cantidades exceptuadas.....</b>  | <b>493</b> |
| <b>Parte 4</b>      | <b>Disposiciones relativas a la utilización de los embalajes y de las cisternas .....</b>  | <b>497</b> |
| <b>Capítulo 4.1</b> | <b>Utilización de envases, de embalajes, de grandes recipientes para granel (GRG (IBC)) y de grandes embalajes .....</b>   | <b>499</b> |
| 4.1.1               | Disposiciones generales relativas al embalaje de las mercancías peligrosas en embalajes, incluidos los GRG (IBC) y los grandes embalajes .....   | 499        |
| 4.1.2               | Disposiciones generales suplementarias relativas a la utilización de los GRG (IBC) .....   | 528        |
| 4.1.3               | Disposiciones generales relativas a las instrucciones de embalaje .....  | 529        |
| 4.1.4               | Lista de instrucciones de embalaje .....   | 532        |
| 4.1.5               | Disposiciones particulares relativas a los envases y embalajes de las mercancías de la clase 1 .....   | 613        |
| 4.1.6               | Disposiciones particulares relativas al embalaje de las mercancías de la clase 2 y de mercancías de otras clases asignadas a la instrucción de embalaje P200 .....                               | 614        |
| 4.1.7               | Disposiciones particulares relativas a los envases y embalajes de los peróxidos orgánicos (clase 5.2) y materias autoreactivas de la clase 4.1 .....   | 617        |
| 4.1.8               | Disposiciones particulares relativas al embalaje de materias infecciosas (clase 6.2) .....   | 618        |
| 4.1.9               | Disposiciones particulares relativas al embalaje de materias de la clase 7 .....   | 619        |
| 4.1.10              | Disposiciones particulares relativas al embalaje en común .....  | 622        |
| <b>Capítulo 4.2</b> | <b>Utilización de las cisternas portátiles y contenedores de gas de elementos múltiples (CGEM) “UN” .....</b>  | <b>629</b> |
| 4.2.1               | Disposiciones generales relativas a la utilización de las cisternas portátiles para el transporte de materias de la clase 1 y de las clases de la 3 a la 9 .....                                 | 629        |
| 4.2.2               | Disposiciones generales relativas a la utilización de cisternas portátiles para el transporte de gases licuados no refrigerados .....  | 634        |
| 4.2.3               | Disposiciones generales relativas a la utilización de cisternas portátiles para el transporte de gases licuados refrigerados .....   | 635        |
| 4.2.4               | Disposiciones generales relativas a la utilización de contenedores de gas de elementos múltiples (CGEM) “UN” .....   | 637        |
| 4.2.5               | Instrucciones y disposiciones especiales de transporte en cisternas portátiles .....   | 638        |

## Índice

Página

|                     |  |            |
|---------------------|--|------------|
| <b>Capítulo 4.3</b> | <b>Utilización de cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables y de contenedores cisternas y cajas móviles cisternas, cuyos depósitos estén contruidos con materiales metálicos, así como vehículos batería y contenedores de gas con elementos múltiples (CGEM) .....</b> | <b>655</b> |
| 4.3.1               | Campo de aplicación .....  | 655        |
| 4.3.2               | Disposiciones aplicables a todas las clases .....  | 655        |
| 4.3.3               | Disposiciones especiales aplicables a la clase 2 .....   | 659        |
| 4.3.4               | Disposiciones especiales aplicables a las clases de la 3 a la 9 .....  | 667        |
| 4.3.5               | Disposiciones especiales .....   | 674        |
| <b>Capítulo 4.4</b> | <b>Utilización de las cisternas fijas (vehículos-cisterna), cisternas desmontables, contenedores cisterna y cajas móviles cisterna de material plástico reforzado de fibras .....</b>  | <b>677</b> |
| 4.4.1               | Generalidades .....  | 677        |
| 4.4.2               | Servicio .....   | 677        |
| <b>Capítulo 4.5</b> | <b>Utilización de las cisternas para residuos que operan al vacío ...</b>  | <b>679</b> |
| 4.5.1               | Utilización .....  | 679        |
| 4.5.2               | Servicio .....   | 679        |
| <b>Capítulo 4.6</b> | <b>(Reservado).....</b>  | <b>681</b> |
| <b>Capítulo 4.7</b> | <b>Utilización de las unidades móviles de fabricación de explosivos (MEMU) .....</b>   | <b>683</b> |
| 4.7.1               | Utilización.....   | 683        |
| 4.7.2               | Explotación.....   | 683        |
| <b>Parte 5</b>      | <b>Procedimientos de la expedición .....</b>   | <b>685</b> |
| <b>Capítulo 5.1</b> | <b>Disposiciones generales .....</b>   | <b>687</b> |
| 5.1.1               | Aplicación y disposiciones generales .....   | 687        |
| 5.1.2               | Empleo de sobreembalajes .....   | 687        |
| 5.1.3               | Embalajes (comprendidos los GRG (IBC) y los grandes embalajes), cisternas, MEMU, vehículos para granel y contenedores para granel, vacíos, sin limpiar .....   | 687        |
| 5.1.4               | Embalaje en común .....  | 688        |
| 5.1.5               | Disposiciones generales relativas a la clase 7 .....   | 688        |
| <b>Capítulo 5.2</b> | <b>Marcado y etiquetado .....</b>  | <b>695</b> |
| 5.2.1               | Marcado de los bultos .....  | 695        |
| 5.2.2               | Etiquetado de los bultos .....   | 699        |
| <b>Capítulo 5.3</b> | <b>Etiquetado (placas-etiquetas) y panel naranja de los contenedores, CGEM, MEMU, contenedores cisterna, cisternas portátiles y vehículos .....</b>  | <b>707</b> |
| 5.3.1               | Etiquetado (placas-etiquetas) .....  | 707        |
| 5.3.2               | Panel naranja .....  | 710        |
| 5.3.3               | Marca para las materias transportadas en caliente .....  | 716        |
| 5.3.4               | (Reservado).....   | 716        |
| 5.3.5               | (Reservado).....   | 716        |
| 5.3.6               | Marca de “materias peligrosas para el medio ambiente” .....  | 716        |
| <b>Capítulo 5.4</b> | <b>Documentación .....</b>   | <b>717</b> |
| 5.4.1               | Carta de porte para las mercancías peligrosas e informaciones asociadas .....  | 717        |
| 5.4.2               | Certificado de arrumazón del contenedor .....  | 725        |
| 5.4.3               | Instrucciones escritas .....   | 726        |
| 5.4.4               | Ejemplo de fórmula-marco para el transporte multimodal de mercancías peligrosas .....  | 731        |

## Índice

Página

|                     |   |     |
|---------------------|---|-----|
| <b>Capítulo 5.5</b> | <b>Disposiciones especiales</b> .....   | 735 |
| 5.5.1               | (Suprimido) .....   | 735 |
| 5.5.2               | Disposiciones especiales relativas a los vehículos, contenedores y cisternas que hayan sido sometidos a un tratamiento de fumigación .....  | 735 |
| <b>Parte 6</b>      | <b>Disposiciones relativas a la construcción de los envases y embalajes, de los grandes recipientes para granel (GRG (IBC)), de los grandes embalajes y de las cisternas y a las pruebas que deben superar</b> .....  | 737 |
| <b>Capítulo 6.1</b> | <b>Disposiciones relativas a la construcción de los embalajes y a las pruebas que deben superar</b> .....   | 739 |
| 6.1.1               | Generalidades .....   | 739 |
| 6.1.2               | Código que designa el tipo de embalaje .....  | 740 |
| 6.1.3               | Marcado .....   | 742 |
| 6.1.4               | Disposiciones relativas a los embalajes .....   | 746 |
| 6.1.5               | Disposiciones relativas a las pruebas para los embalajes .....  | 758 |
| 6.1.6               | Líquidos patrones para probar la compatibilidad química de los embalajes, incluidos los GRG (IBC), de polietileno conforme a 6.1.5.2.6, y al 6.5.6.3.5, respectivamente .....   | 767 |
| <b>Capítulo 6.2</b> | <b>Disposiciones relativas a la construcción y a las pruebas de los recipientes a presión, generadores de aerosoles y recipientes a presión de baja capacidad que contienen gas (cartuchos de gas) y cartuchos para pilas de combustible que contengan gas licuado inflamable</b> ..... | 769 |
| 6.2.1               | Disposiciones generales .....   | 769 |
| 6.2.2               | Disposiciones aplicables a los recipientes a presión “UN” .....   | 774 |
| 6.2.3               | Disposiciones generales aplicables a los recipientes a presión distintos de los recipientes a presión “UN” .....  | 788 |
| 6.2.4               | Disposiciones aplicables a los recipientes a presión distintos de los recipientes a presión “UN”, diseñados, fabricados y sometidos a pruebas de acuerdo a las normas .....   | 791 |
| 6.2.5               | Disposiciones aplicables a los recipientes a presión distintos de los recipientes a presión “UN” no diseñados, construidos y comprobados conforme a las normas.....   | 796 |
| 6.2.6               | Disposiciones generales aplicables a los generadores de aerosoles y recipientes a presión de baja capacidad que contienen gas (cartuchos de gas) y a los cartuchos para pilas de combustible que contengan gas inflamable líquido.....  | 800 |
| <b>Capítulo 6.3</b> | <b>Disposiciones relativas a la construcción de embalajes para sustancias infecciosas (categoría A) de la clase 6.2 y ensayos a los que deben someterse</b> .....   | 803 |
| 6.3.1               | Generalidades .....   | 803 |
| 6.3.2               | Disposiciones para embalajes .....  | 803 |
| 6.3.3               | Código para designar tipos de embalajes.....  | 803 |
| 6.3.4               | Marcado .....   | 803 |
| 6.3.5               | Disposiciones relativas a los ensayos para los embalajes .....  | 804 |
| <b>Capítulo 6.4</b> | <b>Disposiciones relativas a la construcción, ensayo y aprobación de los bultos y materiales de la clase 7</b> .....  | 809 |
| 6.4.1               | (Reservado) .....   | 809 |
| 6.4.2               | Disposiciones generales .....   | 809 |
| 6.4.3               | (Reservado) .....   | 809 |
| 6.4.4               | Disposiciones relativas a los bultos exceptuados .....  | 810 |
| 6.4.5               | Disposiciones relativas a los bultos industriales .....   | 810 |

## Índice

|                     |   | Página     |
|---------------------|---|------------|
| <b>Capítulo 6.4</b> | <b>(Continuación)</b>   |            |
| 6.4.6               | Disposiciones relativas a los bultos que contienen hexafluoruro de uranio .....   | 811        |
| 6.4.7               | Disposiciones relativas a los bultos del tipo A .....   | 812        |
| 6.4.8               | Disposiciones relativas a los bultos del tipo B(U) .....  | 813        |
| 6.4.9               | Disposiciones relativas a los bultos del tipo B(M) .....  | 815        |
| 6.4.10              | Disposiciones relativas a los bultos del tipo C.....  | 815        |
| 6.4.11              | Disposiciones relativas a los bultos que contengan sustancias fisionables .....   | 815        |
| 6.4.12              | Métodos de ensayo y demostración de cumplimiento .....  | 818        |
| 6.4.13              | Ensayo de la integridad del sistema de contención y del blindaje y evaluación de la seguridad con respecto a la criticidad .....  | 818        |
| 6.4.14              | Blanco para los ensayos de caída .....  | 819        |
| 6.4.15              | Ensayos encaminados a demostrar la capacidad de soportar las condiciones normales de transporte .....   | 819        |
| 6.4.16              | Ensayos complementarios para los bultos del tipo A diseñados para contener líquidos y gases .....   | 820        |
| 6.4.17              | Ensayos encaminados a demostrar la capacidad de soportar las condiciones de accidente durante el transporte .....   | 820        |
| 6.4.18              | Ensayo reforzado de inmersión en agua aplicable a los bultos del tipo B(U) y del tipo B(M) que contengan más de 10 <sup>5</sup> A <sub>2</sub> y para los bultos de tipo C .....                                      | 821        |
| 6.4.19              | Ensayo de infiltración de agua aplicable a los bultos con contenido de sustancias fisionables .....   | 821        |
| 6.4.20              | Ensayos aplicables a los bultos del Tipo C.....   | 822        |
| 6.4.21              | Inspecciones de embalajes para contener 0,1 Kg. o más de hexafluoruro de uranio .....   | 822        |
| 6.4.22              | Aprobación de los diseños y materiales de los bultos .....  | 823        |
| 6.4.23              | Solicitudes de autorización y autorizaciones para el transporte de materiales radiactivos .....   | 824        |
| <b>Capítulo 6.5</b> | <b>Disposiciones relativas a la construcción de los grandes recipientes para materias a granel (GRG (IBC)) y a los ensayos a los que deben someterse .....</b>  | <b>833</b> |
| 6.5.1               | Disposiciones generales.....  | 833        |
| 6.5.2               | Marcado .....   | 835        |
| 6.5.3               | Disposiciones relativas a la fabricación .....  | 837        |
| 6.5.4               | Pruebas, homologación del tipo e inspecciones.....  | 838        |
| 6.5.5               | Disposiciones particulares aplicables a cada categoría de GRG (IBC) .....   | 840        |
| 6.5.6               | Disposiciones relativas a las pruebas .....   | 847        |
| <b>Capítulo 6.6</b> | <b>Disposiciones relativas a la construcción de grandes embalajes y a las pruebas a las que deben someterse .....</b>   | <b>857</b> |
| 6.6.1               | Generalidades .....   | 857        |
| 6.6.2               | Código para designar los tipos de grandes embalajes .....   | 857        |
| 6.6.3               | Marcado .....   | 857        |
| 6.6.4               | Disposiciones particulares aplicables a cada categoría de los grandes embalajes .....   | 858        |
| 6.6.5               | Disposiciones relativas a las pruebas .....   | 861        |
| <b>Capítulo 6.7</b> | <b>Disposiciones relativas al diseño y a la construcción de cisternas portátiles y a los contenedores de gas de elementos múltiples (CGEM) “UN” y a los controles y ensayos a los que deben someterse .....</b>       | <b>865</b> |
| 6.7.1               | Campo de aplicación y disposiciones generales .....   | 865        |
| 6.7.2               | Disposiciones relativas al diseño y construcción de cisternas portátiles destinadas al transporte de materias de la clase 1 y de las clases 3 a 9, así como a los controles y ensayos a las que deben someterse ..... | 865        |

## Índice

|                      |  | Página     |
|----------------------|--|------------|
| <b>Capítulo 6.7</b>  | <b>(Continuación)</b>  |            |
| 6.7.3                | Disposiciones relativas al diseño y construcción de cisternas portátiles destinadas al transporte de gases licuados no refrigerados, así como a los controles y ensayos a los que deben someterse .....  | 881        |
| 6.7.4                | Disposiciones relativas al diseño y construcción de cisternas portátiles destinadas al transporte de gases licuados refrigerados, así como a los controles y ensayos a los que deben someterse .....   | 894        |
| 6.7.5                | Disposiciones relativas al diseño y la construcción de contenedores de gas de elementos múltiples (CGEM) “UN“ destinados al transporte de gases no refrigerados, así como los controles y pruebas que deben superar .....  | 905        |
| <b>Capítulo 6.8</b>  | <b>Disposiciones relativas a la construcción, los equipos, la aprobación del prototipo, los controles y ensayos y al marcado de las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables, contenedores cisterna y cajas móviles cisterna, cuyo depósito se construya con materiales metálicos, así como vehículos batería y contenedores de gas de elementos múltiples (CGEM) .....</b>  | <b>913</b> |
| 6.8.1                | Campo de aplicación .....  | 913        |
| 6.8.2                | Disposiciones de aplicación a todas las clases .....   | 913        |
| 6.8.3                | Disposiciones particulares aplicables a la clase 2 .....   | 932        |
| 6.8.4                | Disposiciones especiales .....   | 942        |
| 6.8.5                | Disposiciones relativas a los materiales y a la construcción de las cisternas fijas soldadas, a las cisternas desmontables soldadas y a los depósitos soldados de los contenedores cisterna, para los que se prescribe una presión mínima de prueba de 1 MPa (10 bar), así como a las cisternas fijas soldadas, a las cisternas desmontables soldadas y a los depósitos soldados de los contenedores cisterna, destinados al transporte de gases licuados refrigerados de la clase 2 ..... | 948        |
| <b>Capítulo 6.9</b>  | <b>Disposiciones relativas al diseño y a la construcción, los equipos, la aprobación del prototipo, a las pruebas y al marcado de las cisternas fijas (vehículos-cisterna), cisternas desmontables, contenedores cisterna y cajas móviles cisterna de material plástico reforzado con fibras .....</b>   | <b>953</b> |
| 6.9.1                | Generalidades .....  | 953        |
| 6.9.2                | Construcción .....   | 953        |
| 6.9.3                | Equipos .....  | 957        |
| 6.9.4                | Pruebas y aprobación del tipo .....  | 957        |
| 6.9.5                | Controles .....  | 959        |
| 6.9.6                | Marcado .....  | 960        |
| <b>Capítulo 6.10</b> | <b>Disposiciones relativas a la construcción, los equipos, la aprobación del prototipo, los controles y al marcado de las cisternas de residuos que operan al vacío .....</b>  | <b>961</b> |
| 6.10.1               | Generalidades .....  | 961        |
| 6.10.2               | Construcción .....   | 961        |
| 6.10.3               | Equipos .....  | 962        |
| 6.10.4               | Controles .....  | 964        |
| <b>Capítulo 6.11</b> | <b>Disposiciones relativas al diseño y a la construcción de contenedores para granel y a los controles y pruebas que se deben someter .....</b>  | <b>965</b> |
| 6.11.1               | Definiciones .....   | 965        |
| 6.11.2               | Campo de aplicación y disposiciones generales .....  | 965        |
| 6.11.3               | Disposiciones relativas al diseño y la construcción de los contenedores conforme al CSC utilizados como contenedores para granel y a la inspección y al ensayo que deben sufrir .....  | 965        |
| 6.11.4               | Disposiciones relativas al diseño, la construcción y la aprobación de contenedores para granel distintos de los contenedores conformes al CSC ...  | 942        |

## Índice

Página

|                 |             |   |      |
|-----------------|-------------|---|------|
| <b>Capítulo</b> | <b>6.12</b> | <b>Disposiciones relativas a la construcción, a los equipos, a la aprobación de tipo, a los controles y pruebas, y al marcado de las cisternas, de los contenedores para granel y de los compartimentos especiales para explosivos sobre las unidades móviles de fabricación de explosivos (MEMU) .....</b> | 969  |
|                 | 6.12.1      | Campo de aplicación.....  | 969  |
|                 | 6.12.2      | Disposiciones generales.....  | 969  |
|                 | 6.12.3      | Cisternas .....   | 969  |
|                 | 6.12.4      | Equipos .....   | 970  |
|                 | 6.12.5      | Compartimentos especiales para explosivos.....  | 971  |
| <b>Parte 7</b>  |             | <b>Disposiciones relativas a las condiciones de transporte, la carga, la descarga y la manipulación .....</b>   | 973  |
| <b>Capítulo</b> | <b>7.1</b>  | <b>Disposiciones generales .....</b>  | 975  |
| <b>Capítulo</b> | <b>7.2</b>  | <b>Disposiciones relativas al transporte en bultos .....</b>  | 977  |
| <b>Capítulo</b> | <b>7.3</b>  | <b>Disposiciones relativas al transporte a granel .....</b>   | 981  |
|                 | 7.3.1       | Disposiciones generales.....  | 981  |
|                 | 7.3.2       | Disposiciones suplementarias para el transporte a granel cuando se apliquen las disposiciones del 7.3.1.1 a) .....  | 983  |
|                 | 7.3.3       | Disposiciones especiales para el transporte a granel cuando las disposiciones del 7.3.1.1 b) se aplican.....  | 985  |
| <b>Capítulo</b> | <b>7.4</b>  | <b>Disposiciones relativas al transporte en cisternas .....</b>   | 987  |
| <b>Capítulo</b> | <b>7.5</b>  | <b>Disposiciones relativas a la carga, a la descarga y a la manipulación .....</b>  | 989  |
|                 | 7.5.1       | Disposiciones generales relativas a la carga, a la descarga y a la manipulación .....   | 989  |
|                 | 7.5.2       | Prohibiciones de cargamento en común .....  | 989  |
|                 | 7.5.3       | (Reservado) .....   | 991  |
|                 | 7.5.4       | Precauciones relativas a las mercancías alimentarias, otros objetos de consumo y alimentos para animales .....  | 992  |
|                 | 7.5.5       | Limitación de las cantidades transportadas .....  | 992  |
|                 | 7.5.6       | (Reservado) .....   | 993  |
|                 | 7.5.7       | Manipulación y estiba .....   | 993  |
|                 | 7.5.8       | Limpieza después de la descarga .....   | 994  |
|                 | 7.5.9       | Prohibición de fumar .....  | 994  |
|                 | 7.5.10      | Medidas a tomar para evitar la acumulación de cargas electrostáticas .....  | 994  |
|                 | 7.5.11      | Disposiciones suplementarias relativas a clases o mercancías particulares .....   | 994  |
| <b>Anejo B</b>  |             | <b>Disposiciones relativas al material de transporte y al transporte .....</b>  | 1003 |
| <b>Parte 8</b>  |             | <b>Disposiciones relativas a las tripulaciones, al equipamiento y a la explotación de los vehículos y a la documentación .....</b>  | 1005 |
| <b>Capítulo</b> | <b>8.1</b>  | <b>Disposiciones generales relativas a las unidades de transporte y al material de abordó .....</b>   | 1007 |
|                 | 8.1.1       | Unidades de transporte .....  | 1007 |
|                 | 8.1.2       | Documentos de a bordo .....   | 1007 |
|                 | 8.1.3       | Placas y señalización naranja .....   | 1007 |
|                 | 8.1.4       | Medios de extinción de incendios .....  | 1007 |
|                 | 8.1.5       | Equipamiento diverso y equipos de protección personal .....   | 1008 |

## Índice

Página

|                     |   |      |
|---------------------|---|------|
| <b>Capítulo 8.2</b> | <b>Disposiciones relativas a la formación de la tripulación del vehículo</b> .....  | 1011 |
| 8.2.1               | Disposiciones generales relativas a la formación de los conductores .....   | 1011 |
| 8.2.2               | Disposiciones especiales relativas a la formación de los conductores .....  | 1012 |
| 8.2.3               | Formación de todo el personal, distinto de los conductores que posean un certificado conforme al 8.2.1, relacionados con el transporte de mercancías peligrosas por carretera .....         | 1016 |
| <b>Capítulo 8.3</b> | <b>Disposiciones varias a observar por la tripulación del vehículo</b> .....  | 1017 |
| 8.3.1               | Viajeros .....  | 1017 |
| 8.3.2               | Utilización de los aparatos de extinción de incendios .....   | 1017 |
| 8.3.3               | Prohibición de abrir los bultos .....   | 1017 |
| 8.3.4               | Aparatos de alumbrado portátiles .....  | 1017 |
| 8.3.5               | Prohibición de fumar .....  | 1017 |
| 8.3.6               | Funcionamiento del motor durante la carga o la descarga .....   | 1017 |
| 8.3.7               | Utilización del freno de estacionamiento .....  | 1017 |
| 8.3.8               | Utilización de conectores.....  | 1017 |
| <b>Capítulo 8.4</b> | <b>Disposiciones relativas a la vigilancia de los vehículos</b> .....   | 1019 |
| <b>Capítulo 8.5</b> | <b>Disposiciones suplementarias relativas a las clases o a las mercancías particulares</b> .....  | 1021 |
| <b>Capítulo 8.6</b> | <b>Restricciones a la circulación de los vehículos que transporten mercancías peligrosas en los túneles de carretera</b> .....  | 1027 |
| 8.6.1               | Disposiciones generales.....  | 1027 |
| 8.6.2               | Señalización en carretera que controlan al paso de los vehículos que transporten mercancías peligrosas.....   | 1027 |
| 8.6.3               | Códigos de las restricciones en túneles.....  | 1027 |
| 8.6.4               | Restricciones de paso de las unidades de transporte que transporten mercancías peligrosas en los túneles.....   | 1027 |
| <b>Parte 9</b>      | <b>Disposiciones relativas a la construcción y a la aprobación de los vehículos</b> .....   | 1029 |
| <b>Capítulo 9.1</b> | <b>Campo de aplicación, definiciones y disposiciones para la aprobación de los vehículos</b> .....  | 1031 |
| 9.1.1               | Campo de aplicación y definiciones .....  | 1031 |
| 9.1.2               | Aprobación de los vehículos EX/II, EX/III, FL, OX y AT y las MEMU .....   | 1032 |
| 9.1.3               | Certificado de aprobación.....  | 1033 |
| <b>Capítulo 9.2</b> | <b>Disposiciones relativas a la construcción de vehículos</b> .....   | 1037 |
| 9.2.1               | Conformidad con las disposiciones del presente capítulo .....   | 1037 |
| 9.2.2               | Equipamiento eléctrico .....  | 1041 |
| 9.2.3               | Equipamiento de frenado .....   | 1044 |
| 9.2.4               | Prevención de riesgos de incendio .....   | 1044 |
| 9.2.5               | Dispositivo de limitación de velocidad .....  | 1046 |
| 9.2.6               | Dispositivo de enganche del remolque .....  | 1046 |
| <b>Capítulo 9.3</b> | <b>Disposiciones suplementarias relativas a los vehículos completos o complementados EX/II o EX/III destinados al transporte de materias y objetos explosivos (clase 1) en bultos</b> ..... | 1047 |
| 9.3.1               | Materiales a utilizar para la construcción de la caja de los vehículos .....  | 1047 |
| 9.3.2               | Calefacciones a combustión .....  | 1047 |
| 9.3.3               | Vehículos EX/II .....   | 1047 |

## Índice

|   | Página      |
|---|-------------|
| <b>Capítulo 9.3 (Continuación)</b>  |             |
| 9.3.4 Vehículos EX/III .....  | 1047        |
| 9.3.5 Compartimento de carga y motor .....  | 1048        |
| 9.3.6 Fuentes externas de calor y compartimento de carga .....  | 1048        |
| 9.3.7 Equipamiento eléctrico .....  | 1048        |
| <b>Capítulo 9.4 Disposiciones complementarias relativas a la construcción de la caja de los vehículos completos o complementados (distintos de los vehículos EX/II y EX/III) destinados al transporte de mercancías peligrosas en bultos .....</b>  | <b>1049</b> |
| <b>Capítulo 9.5 Disposiciones complementarias a la construcción de la caja de los vehículos completos o complementados destinados al transporte de mercancías peligrosas sólidas a granel .....</b>   | <b>1051</b> |
| <b>Capítulo 9.6 Disposiciones complementarias relativas a los vehículos completos o complementados destinados al transporte de materias con regulación de temperatura .....</b>   | <b>1053</b> |
| <b>Capítulo 9.7 Disposiciones complementarias relativas a los vehículos cisterna (cisternas fijas), vehículos batería y vehículos completos o complementados utilizados para el transporte de mercancías peligrosas en cisternas desmontables con capacidad superior a 1 m<sup>3</sup> o en contenedores cisterna, cisternas portátiles o CGEM con capacidad superior a 3 m<sup>3</sup> (vehículos EX/III, FL, OX y AT) .....</b> | <b>1055</b> |
| 9.7.1 Disposiciones generales .....   | 1055        |
| 9.7.2 Disposiciones relativas a las cisternas .....   | 1055        |
| 9.7.3 Medios de fijación .....  | 1055        |
| 9.7.4 Puesta a tierra de los vehículos FL .....   | 1055        |
| 9.7.5 Estabilidad de los vehículos cisterna .....   | 1055        |
| 9.7.6 Protección posterior de los vehículos .....   | 1056        |
| 9.7.7 Calefacciones a combustión .....  | 1056        |
| 9.7.8 Equipamiento eléctrico .....  | 1056        |
| <b>Capítulo 9.8 Disposiciones suplementarias concernientes a las MEMU completas o completadas</b>   |             |
| 9.8.1 Disposiciones generales .....   | 1059        |
| 9.8.2 Disposiciones concernientes a las cisternas y los contenedores para granel .....  | 1059        |
| 9.8.3 Toma de tierra de las MEMU .....  | 1059        |
| 9.8.4 Estabilidad de las MEMU .....   | 1059        |
| 9.8.5 Protección trasera de las MEMU .....  | 1059        |
| 9.8.6 Calefacciones a combustión .....  | 1059        |
| 9.8.7 Disposiciones suplementarias en materia de seguridad .....  | 1060        |
| 9.8.8 Disposiciones suplementarias en materia de protección .....   | 1060        |

## **ANEJO A**

# **DISPOSICIONES GENERALES Y DISPOSICIONES RELATIVAS A LAS MATERIAS Y OBJETOS PELIGROSOS**



# **PARTE 1**

## **Disposiciones generales**



## CAPÍTULO 1.1

### CAMPO DE APLICACIÓN Y APLICABILIDAD

#### 1.1.1 Estructura

Los anejos A y B del ADR incluyen 9 partes. El anejo A está constituido por las partes de 1 a 7 y el anejo B por las partes 8 y 9. Cada parte está subdividida en capítulos y cada capítulo en secciones y subsecciones (véase la tabla de las materias). En el interior de cada parte, el número de la parte está incorporado en los números de capítulos, secciones y subsecciones; por ejemplo, la sección 1 del capítulo 2 de la 4 Parte está numerada "4.2.1".

#### 1.1.2 Campo de aplicación

1.1.2.1 De acuerdo con los objetivos del artículo 2 del ADR, en el anejo A se indica:

- a) las mercancías peligrosas cuyo transporte internacional queda excluido;
- b) las mercancías peligrosas cuyo transporte internacional está autorizado y las condiciones impuestas a estas mercancías (incluidas las exenciones), especialmente en lo referente a:
  - la clasificación de las mercancías, incluidos los criterios de clasificación y los métodos de pruebas relativos a ellos;
  - la utilización de los embalajes (incluido el embalaje en común);
  - la utilización de las cisternas (incluido su llenado);
  - los procedimientos de expedición (incluido el marcado y etiquetado de los bultos, la señalización de los medios de transporte, así como la documentación y los datos prescritos);
  - las disposiciones relativas a la construcción, la prueba y la aprobación de los envases, embalajes y de las cisternas;
  - la utilización de los medios de transporte (incluida la carga, la carga en común y la descarga).

1.1.2.2 El anejo A del ADR también contiene algunas disposiciones que, según el artículo 2 del ADR, conciernen al anejo B o a la vez a los anejos A y B, como sigue:

|               |  |
|---------------|--|
| 1.1.1         | Estructura   |
| 1.1.2.3       | (Campo de aplicación del anejo B)  |
| 1.1.2.4       |  |
| 1.1.3.1       | Exenciones relacionadas con la naturaleza de la operación de transporte  |
| 1.1.3.6       | Exenciones relacionadas con las cantidades transportadas por unidad de transporte  |
| 1.1.4         | Aplicabilidad de otros reglamentos   |
| 1.1.4.5       | Transporte realizado de forma distinta a la tracción por carretera   |
| Capítulo 1.2  | Definiciones y unidades de medida  |
| Capítulo 1.3  | Formación de las personas que intervienen en el transporte de las mercancías peligrosas                                    |
| Capítulo 1.4  | Obligaciones de seguridad de los participantes   |
| Capítulo 1.5  | Derogaciones   |
| Capítulo 1.6  | Medidas transitorias   |
| Capítulo 1.8  | Medidas de control y otras medidas de apoyo dirigidas a la observación de las disposiciones de seguridad                   |
| Capítulo 1.9  | Restricciones de transporte por parte de las autoridades competentes   |
| Capítulo 1.10 | Disposiciones relativas a la protección  |
| Capítulo 3.1  | Generalidades  |
| Capítulo 3.2  | Columnas (1), (2), (14), (15) y (19) (aplicación de las disposiciones de las partes 8 y 9 a materias u objetos concretos). |

1.1.2.3 A los fines del artículo 2 del ADR, el anejo B indica las disposiciones referentes a la construcción, el equipamiento y la explotación de los vehículos autorizados para el transporte de las mercancías peligrosas:

- disposiciones relativas a los equipos, al equipamiento y a la explotación de los vehículos y a la documentación;
- disposiciones relativas a la construcción y a la aprobación de los vehículos.

1.1.2.4 A los efectos del párrafo c) del artículo 1 del ADR, el término "vehículos" no designa necesariamente a un único y mismo vehículo. Una operación de transporte internacional se puede efectuar con varios vehículos diferentes, a condición de que ésta tenga lugar en el territorio de al menos dos Estados miembros, entre el expedidor y el destinatario indicados en la carta de porte.

### **1.1.3 Exenciones**

#### **1.1.3.1 *Exenciones relacionadas con la naturaleza de la operación de transporte***

Las disposiciones del ADR no serán aplicables:

- a) a los transportes de mercancías peligrosas efectuados por particulares cuando estas mercancías estén acondicionadas para la venta al por menor y destinadas a uso personal o doméstico o a actividades de ocio o deportivas a condición de que se tomen medidas para impedir cualquier fuga de contenido en condiciones normales de transporte. Cuando estas mercancías sean líquidos inflamables transportadas en recipientes rellenables llenados por, o para, un particular, la cantidad total no sobrepasará los 60 litros por recipiente y 240 litros por unidad de transporte. No se consideran embaladas para la venta al por menor las mercancías peligrosas en GRG (IBC), grandes embalajes o cisternas;
- b) a los transportes de máquinas o de material que no estén especificados en el presente anexo y que incluyan de modo accesorio mercancías peligrosas en su estructura o en sus circuitos de funcionamiento, a condición de que se tomen medidas para impedir cualquier fuga de contenido en condiciones normales de transporte;
- c) al transporte efectuado por empresas de modo accesorio a su actividad principal, como, por ejemplo, el aprovisionamiento de canteras, obras de edificación o de ingeniería civil, o para los trayectos de retorno desde estas obras o para trabajos de medición, de reparaciones y de mantenimiento, en cantidades que no sobrepasen 450 litros por envase ni las cantidades máximas totales especificadas en la sección 1.1.3.6. Se deben tomar medidas para impedir cualquier fuga en condiciones normales de transporte. Esta excepción no es aplicable para la clase 7.

Sin embargo, los transportes efectuados por tales empresas para su aprovisionamiento o su distribución exterior o interior, no estarán afectados por la presente exención;

- d) el transporte reefectuado por los servicios de intervención o bajo su control, cuando este transporte sea necesario en relación con las intervenciones de emergencia, en particular los transportes efectuados:
  - por vehículos de remolque que transporten vehículos accidentados o averiados que contengan mercancías peligrosas; o
  - para contener, recuperar y desplazar a un lugar seguro las mercancías peligrosas implicadas en un incidente o accidente;
- e) a los transportes de emergencias destinados a salvar vidas humanas o a proteger el medio ambiente, a condición de que se hayan adoptado todas las medidas necesarias para que dichos transportes se efectúen con total seguridad.
- f) al transporte de depósitos fijos de almacenamiento, vacíos sin limpiar, que hayan

contenido gases de la clase 2, grupos A, O o F, o materias de la clase 3 o de la clase 9 de grupo de embalaje II o III o pesticidas de la clase 6.1 de grupo de embalaje II o III, con las condiciones siguientes:

- Todas las aberturas, excepto los dispositivos de descompresión (si existe alguno colocado), deben estar cerrados herméticamente;
- Se han tomado medidas para evitar cualquier fuga de contenido en condiciones normales de transporte; y
- La carga estará fijada sobre cunas o en jaulones o con otros dispositivos de manipulación o se fija al vehículo o contenedor de manera que no quede suelta ni se pueda desplazar en condiciones normales de transporte.

Esta excepción no se aplica a los depósitos fijos de almacenamiento que hayan contenido materias explosivas desensibilizadas o materias prohibidas por el ADR.

*NOTA: Para las materias radiactivas, véase 2.2.7.1.2.*

### **1.1.3.2 Exenciones relacionadas con el transporte de gas.**

Las disposiciones del ADR no se aplicarán al transporte:

- a) de los gases contenidos en los depósitos de un vehículo que efectúa una operación de transporte y que están destinados a su propulsión o al funcionamiento de uno de sus equipos (por ejemplo, frigoríficos);
- b) de los gases contenidos en los depósitos de carburante de vehículos transportados. La llave de paso situada entre el depósito de carburante y el motor deberá estar cerrada y el contacto eléctrico desconectado;
- c) de los gases de los grupos A y O (de conformidad con 2.2.2.1), si su presión en el recipiente o la cisterna, a una temperatura de 20 °C, no excede de 200 kPa (2 bar) y si el gas no es ni licuado ni licuado refrigerado. Esto es igualmente aplicable para todos los tipos de recipientes o cisternas, por ejemplo, también para las diferentes partes de las máquinas o del equipamiento;
- d) de los gases contenidos en el equipo utilizado para el funcionamiento de los vehículos (por ejemplo los extintores), incluidas en las piezas de repuesto (por ejemplo los neumáticos inflados); esta excepción se aplica igualmente a los neumáticos inflados que se transporten como cargamento);
- e) de los gases contenidos en el equipo individual de los vehículos y necesarios para el funcionamiento de este equipo en concreto durante el transporte (sistema de refrigeración, acuarios, aparatos de calefacción, etc.), así como los recipientes de recambio para tales equipos y los recipientes a reponer, vacíos, sin limpiar, transportados en la misma unidad de transporte;
- f) de los gases contenidos en los productos alimenticios o las bebidas.

### **1.1.3.3 Exenciones relativas al transporte de los carburantes líquidos**

Las disposiciones del ADR no se aplicarán al transporte:

- a) del carburante contenido en los depósitos de un vehículo que efectúe una operación de transporte y que sirva para su propulsión o al funcionamiento de alguno de sus equipos.

El carburante podrá ser transportado en depósitos de carburante fijo, directamente conectado al motor o al equipo auxiliar del vehículo, de conformidad con las disposiciones reglamentarias apropiadas, o podrá ser transportado en recipientes para carburantes portátiles tales como jerricanes.

La capacidad total de los depósitos fijos no podrá exceder de 1500 litros por unidad de

transporte y la capacidad de un depósito fijado a un remolque no deberá exceder de 500 litros. En recipientes para carburantes portátiles podrá transportarse un máximo de 60 litros por unidad de transporte. Estas restricciones no se aplicarán a los vehículos de los servicios de intervención de urgencia;

- b) del carburante contenido en el depósito de los vehículos o de otros medios de transporte (por ejemplo, embarcaciones) que sean transportados como cargamento, cuando dicho depósito esté destinado a su propulsión o al funcionamiento de alguno de sus equipos. Las llaves de paso situadas entre el motor o los equipos y el depósito de carburante, deberán estar cerradas durante el transporte, excepto cuando sea indispensable que dicho equipo permanezca operativo. Cuando proceda, los vehículos u otros medios de transporte deberán ser cargados verticalmente y ser fijados para que no vuelquen.

#### **1.1.3.4 *Exenciones relacionadas con disposiciones especiales o con mercancías peligrosas embaladas en cantidades limitadas o exceptuadas***

*NOTA: Para las materias radiactivas, véase 1.7.1.4.*

1.1.3.4.1 Algunas disposiciones especiales del capítulo 3.3 dejarán exento parcial o totalmente el transporte de mercancías peligrosas específicas, de las disposiciones del ADR. La exención se aplicará cuando la disposición especial se indique en la columna (6) de la tabla A del capítulo 3.2 en referencia a mercancías peligrosas de la rubrica afectada.

1.1.3.4.2 Algunas mercancías peligrosas podrán ser objeto de exenciones a condición de que se cumplan las disposiciones del capítulo 3.4.

1.1.3.4.3 Algunas mercancías peligrosas pueden estar sujetas a exenciones cuando se cumplan las condiciones del Capítulo 3.5.

#### **1.1.3.5 *Exenciones relacionadas con los envases/embalajes vacíos sin limpiar***

Los envases/embalajes vacíos (incluidos los GRG (IBC) y los grandes embalajes), sin limpiar, que hayan contenido materias de las clases 2, 3, 4.1, 5.1, 6.1, 8 y 9, no estarán sometidos a las disposiciones del ADR si se han adoptado medidas apropiadas con el fin de compensar los riesgos ocasionales. Los riesgos serán compensados si se han tomado medidas para eliminar todos los riesgos correspondientes para las clases de 1 a 9.

#### **1.1.3.6 *Exenciones relacionadas con las cantidades transportadas por unidad de transporte***

1.1.3.6.1 A los fines de la presente subsección, las mercancías peligrosas estarán incluidas las categorías de transporte 0, 1, 2, 3, o 4 como se indica en la columna (15) de la tabla A del capítulo 3.2. Los envases/embalajes vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias incluidas en la categoría de transporte "0", también se registrarán según la categoría de transporte "0". Los envases/embalajes vacíos sin limpiar que hayan contenido materias comprendidas en una categoría de transporte distinta a "0", se registrarán según la categoría de transporte "4".

1.1.3.6.2 Cuando la cantidad de mercancías peligrosas a bordo de una sola unidad de transporte no supere los valores indicados en la columna (3) del cuadro en 1.1.3.6.3 para una categoría de transporte concreta (cuando las mercancías peligrosas a bordo de la unidad de transporte están dentro de la misma categoría) o el valor calculado según 1.1.3.6.4 (cuando las mercancías peligrosas a bordo de la unidad de transporte son de varias categorías), podrán ser transportadas en bultos en una misma unidad de transporte sin que sean aplicables las disposiciones siguientes:

- Capítulo 1.10, con excepción de los explosivos de la clase 1, división 1.4, de los N° ONU 0104, 0237, 0255, 0267, 0289, 0361, 0365, 0366, 0440, 0441, 0455, 0456 y 0500;
- Capítulo 5.3;
- Sección 5.4.3;
- Capítulo 7.2 excepto V5 y V8 del 7.2.4;
- CV1 del 7.5.11
- Parte 8 excepto
  - 8.1.2.1(a)
  - 8.1.4.2 a 8.1.4.5
  - 8.2.3
  - 8.3.3
  - 8.3.4
  - 8.3.5
  - Capítulo 8.4
  - S1(3) y (6)
  - S2(1)
  - S4
  - De S14 a S21 del capítulo 8.5.
- Parte 9

#### 1.1.3.6.3

Cuando las mercancías peligrosas transportadas en la unidad de transporte pertenecen a la misma categoría, la cantidad máxima total esta indicada en la columna (3) en el cuadro siguiente:

| <b>Categoría de transporte</b><br><br><b>(1)</b> | <b>Materias u objetos grupo de embalaje o código / grupo de clasificación o N° ONU</b><br><br><b>(2)</b>  | <b>Cantidad máxima total por unidad de transporte</b><br><br><b>(3)</b> |
|--|---|---|
| 0  | Clase 1: 1.1A/1.1 L/1.2 L/1.3 L/1.4 L y N° ONU 0190<br>Clase 3: N° ONU 3343<br>Clase 4.2: materias pertenecientes al grupo de embalaje I<br>Clase 4.3: Núms. ONU 1183, 1242, 1295, 1340, 1390, 1403, 1928, 2813, 2965, 2968, 2988, 3129, 3130, 3131, 3134, 3148, 3396, 3398 y 3399<br>Clase 5.1: N° ONU 2426<br>Clase 6.1: Núms. ONU 1051, 1600, 1613, 1614, 2312, 3250 y 3294<br>Clase 6.2: Núms. ONU 2814, 2900<br>Clase 7: Núms. ONU del 2912 al 2919, 2977, 2978, del 3321 al 3333<br>Clase 8: N° ONU 2215, anhídrido maleico fundido<br>Clase 9: Núms. ONU 2315, 3151, 3152 y 3432, así como los aparatos que contengan tales materias o mezclas<br>así como los envases vacíos sin limpiar que hayan contenido materias que figuran en esta categoría de transporte excepto los clasificados como UN 2908 | 0   |
| 1  | Materias y objetos pertenecientes al grupo de embalaje I y que no figuren en la categoría de transporte 0, así como las materias y objetos de las clases:<br>Clase 1: del 1.1B a 1.1J <sup>a</sup> / del 1.2B a 1.2J/ 1.3C/ 1.3G/ 1.3H/ 1.3J/ 1.5D <sup>a</sup><br>Clase 2: grupos T, TC <sup>a</sup> , TO, TF, TOC <sup>a</sup> y TFC<br>aerosoles: grupos C, CO, FC, T, TF, TC, TO, TFC y TOC<br>Clase 4.1: Núms. ONU del 3221 al 3224 y del 3231 al 3240<br>Clase 5.2: Núms. ONU del 3101 al 3104 y del 3111 al 3120   | 20  |
| 2  | Materias y objetos pertenecientes al grupo de embalaje II y que no figuren en las categorías de transporte 0, 1 o 4, así como las materias y objetos de las clases:<br>Clase 1: del 1.4B a 1.4G y 1.6N<br>Clase 2: grupo F<br>aerosoles: grupo F<br>Clase 4.1: Núms. ONU del 3225 al 3230<br>Clase 5.2: Núms. ONU del 3105 al 3110<br>Clase 6.1: materias y objetos pertenecientes al grupo de embalaje III<br>Clase 9: N° ONU 3245   | 333   |
| 3  | Materias y objetos pertenecientes al grupo de embalaje III y que no figuren en las categorías de transporte 0, 2 o 4, así como las materias y objetos de las clases:<br>Clase 2: grupos A y O<br>aerosoles: grupos A y O<br>Clase 4.3: N° ONU 3476<br>Clase 8: Núms. ONU 2794, 2795, 2800, 3028 y 3477<br>Clase 9: Núms. ONU 2990, 3072   | 1 000   |
| 4  | Clase 1: 1.4S<br>Clase 4.1: Núms. ONU 1331, 1345, 1944, 1945, 2254 y 2623<br>Clase 4.2: Núms. ONU 1361 y 1362 grupo de embalaje III<br>Clase 7: Núms. ONU del 2908 al 2911<br>Clase 9: N° ONU 3268<br>así como los envases vacíos sin limpiar que hayan contenido materias peligrosas, excepto las que figuran en la categoría de transporte 0  | ilimitada   |

<sup>a</sup> Para los Núms. ONU 0081, 0082, 0084, 0241, 0331, 0332, 0482, 1005 y 1017, la cantidad máxima total por unidad de transporte será de 50 kg.

En el cuadro anterior, se entenderá por "cantidad máxima total por unidad de transporte":

- para los objetos, la masa bruta en kilogramos (para los objetos de la clase 1, la masa neta en kg. de la materia explosiva; para la maquinaria y equipos, especificados en este Anejo como mercancías peligrosas, la cantidad total de productos peligrosos en ellos contenidos, en kilos o litros, según sea apropiado);
- para las materias sólidas, los gases licuados, los gases licuados refrigerados y los gases disueltos, la masa neta en kilogramos;
- para las materias líquidas y los gases comprimidos, el contenido nominal del recipiente (véase definición en 1.2.1) en litros.

1.1.3.6.4 Cuando mercancías peligrosas pertenezcan a categorías de transporte diferentes y sean transportadas en la misma unidad de transporte, la suma de

- la cantidad de materias y de objetos de la categoría de transporte 1 multiplicada por "50",
- la cantidad de materias y de objetos de la categoría de transporte 1 mencionados en la nota "a" en la parte baja del cuadro 1.1.3.6.3, multiplicada por "20",
- la cantidad de materias y de objetos de la categoría de transporte 2 multiplicada por "3", y
- la cantidad de materias y de objetos de la categoría de transporte 3,

no deberá sobrepasar "1000".

1.1.3.6.5 A los fines de la presente subsección, no se tendrán en cuenta las mercancías peligrosas que quedan exentas en conformidad con las secciones de 1.1.3.2 a 1.1.3.5.

#### **1.1.3.7 *Exenciones relacionadas con el transporte de baterías de litio***

Las disposiciones del ADR no se aplican a:

- a) Baterías de litio instaladas en un vehículo que realice una operación de transporte y estén destinadas a su propulsión o al manejo de alguno de sus equipos;
- b) Baterías de litio contenidas en equipos empleados o preparados para utilizar durante un transporte (por ejemplo un ordenador portátil)

#### **1.1.4 *Aplicabilidad de otros reglamentos***

1.1.4.1 *(Reservado)*

#### **1.1.4.2 *Transporte en una operación de transporte que comporte un recorrido marítimo o aéreo***

1.1.4.2.1 Los bultos, los contenedores, las cisternas portátiles y los contenedores cisterna que no cumplan por completo las disposiciones de envase y embalaje, de embalaje en común, de marcado y de etiquetado de los bultos o de fijación de indicaciones y de paneles naranja del ADR, pero que sean conformes a las disposiciones del Código IMDG o de las Instrucciones técnicas de la OACI, se admitirán para los transportes en una operación de transporte que conlleve un recorrido marítimo o aéreo, con las condiciones siguientes:

- a) Los bultos, si no van marcados y etiquetados conforme al ADR, deberán ir marcados y etiquetados conforme a las disposiciones del Código IMDG o de las Instrucciones técnicas de la OACI;
- b) Las disposiciones del Código IMDG o de las Instrucciones técnicas de la OACI serán aplicables al embalaje en común en un bulto;

- c) Para los transportes en una operación de transporte que conlleve un recorrido marítimo, los contenedores, las cisternas portátiles y los contenedores cisterna, si no llevan placas-etiquetas y paneles naranja conforme al capítulo 5.3 del presente anejo, deberán llevar placas-etiquetas y un marcado de acuerdo con el capítulo 5.3 del Código IMDG. En este caso, se aplicaría solamente para la señalización del vehículo el párrafo 5.3.2.1.1 del presente anejo. Para las cisternas portátiles y los contenedores cisterna vacíos, sin limpiar, esta disposición se aplica hasta que se lleven a un lavadero de cisternas.

Esta derogación no será válida para las mercancías clasificadas como peligrosas en las clases de la 1 a la 9 del ADR, y consideradas como no peligrosas conforme a las disposiciones aplicables del Código IMDG o de las Instrucciones técnicas de la OACI.

1.1.4.2.2 Las unidades de transporte formadas por uno o varios vehículos, distintos de los que transportan contenedores, cisternas portátiles o contenedores cisterna según las disposiciones previstas en el 1.1.4.2.1 c), provistos de placas-etiqueta no conformes a las disposiciones del 5.3.1 del ADR, pero cuyo marcado y rotulación son conformes con el capítulo 5.3 del Código IMDG, se admiten a los transportes efectuados en una cadena de transporte que incluya un recorrido marítimo con la condición de que se satisfagan las disposiciones del 5.3.2 del ADR relativas al panel naranja.

1.1.4.2.3 Para el transporte en una cadena de transporte que tenga un recorrido marítimo o aéreo, los elementos de información requeridos por 5.4.1 y 5.4.2 y por determinadas disposiciones especiales del capítulo 3.3, podrán ser reemplazados por la carta de porte y la información que requieren, respectivamente, el Código IMDG o las Instrucciones Técnicas de la OACI siempre y cuando se incluya cualquier información adicional que el ADR requiera.

*NOTA: Para el transporte conforme al 1.1.4.2.1, véase 5.4.1.1.7. Para el transporte en contenedores, véase 5.4.2.*

#### **1.1.4.3 Utilización de cisternas portátiles tipo IMO aprobadas para los transportes marítimos**

Las cisternas portátiles tipo IMO (tipos 1, 2, 5 y 7) que no cumplan las disposiciones de los capítulos 6.7 o 6.8, pero que hayan sido construidas y aprobadas antes del 1 de enero de 2003 de conformidad con las disposiciones del Código IMDG (incluidas las medidas transitorias) (Enmienda 29-98), podrán ser utilizadas hasta el 31 de diciembre de 2009 con la condición de que cumplan las disposiciones en materia de pruebas y de controles aplicables del Código IMDG (Enmienda 29-98) y que las instrucciones indicadas en las columnas (12) y (14) del capítulo 3.2 del Código IMDG (Enmienda 33.06) se cumplan plenamente. Podrán seguir siendo utilizadas a partir del 31 de diciembre de 2009 si cumplen las disposiciones en materia de pruebas y de controles aplicables del Código IMDG, pero con la condición de que se respeten las instrucciones de las columnas (10) y (11) del capítulo 3.2 y del capítulo 4.2 del ADR<sup>1</sup>.

1.1.4.4 *(Reservado).*

#### **1.1.4.5 Transporte realizado de forma distinta a la tracción por carretera**

1.1.4.5.1 Cuando el vehículo que efectúe un transporte sometido a las disposiciones del ADR realice parte de su trayecto en forma distinta a la de tracción por carretera, le serán aplicables exclusivamente los reglamentos nacionales e internacionales que regulen ese modo de transporte de mercancías peligrosas, durante dicha parte del trayecto.

1.1.4.5.2 En los casos indicados en la sección 1.1.4.5.1 anterior, las Partes contratantes del ADR afectados podrán convenir aplicar las disposiciones del ADR sobre la parte del trayecto en que el vehículo circula en forma distinta a la de tracción en carretera, con, si es necesario, disposiciones complementarias, a menos que acuerdos de este tipo entre las Partes

---

<sup>1</sup> La Organización Marítima Internacional (IMO) ha publicado la circular DSC/Circ. 12 (y sus corrigenda), titulada "Guía para la continuación de utilización de cisternas portátiles y vehículos cisterna existentes de carretera tipo IMO para el transporte de mercancías peligrosas". El texto de esta guía se puede encontrar en la dirección de internet de la IMO siguiente: [www.omi.org](http://www.omi.org).

contratantes del ADR afectados contravengan las cláusulas de los convenios internacionales que regulan el transporte de mercancías peligrosas por el modo de transporte utilizado para la circulación del vehículo durante dicha parte del trayecto, por ejemplo la Convención internacional para la protección de la vida humana en el mar (SOLAS), de las que las Partes contratantes del ADR también serían igualmente partes contratantes.

Estos acuerdos deberán ser comunicados por la Parte contratante que ha tomado la iniciativa al Secretariado de la Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa que los pondrá en conocimiento de todas las Partes contratantes.

- 1.1.4.5.3 En el caso de que un transporte sometido a las disposiciones del ADR estuviese igualmente sujeto en todo o en parte de su recorrido, por carretera, a las disposiciones de un convenio internacional que regule el transporte de mercancías peligrosas mediante un modo de transporte distinto del transporte por carretera en virtud de las cláusulas de dicho convenio que extienda el alcance del mismo a ciertos servicios de automóviles, las disposiciones de este convenio internacional se aplicarán sobre este recorrido en concurrencia con las disposiciones del ADR que no sean incompatibles con aquéllas; las restantes cláusulas del ADR no se aplicarán en dicho recorrido.



## CAPÍTULO 1.2

### DEFINICIONES Y UNIDADES DE MEDIDA

#### 1.2.1 Definiciones

*NOTA:* En esta sección figuran todas las definiciones de orden general o específico.

En el ADR se entiende por:

#### A

"Acero de referencia", acero con una resistencia a la tracción de 370 N/mm<sup>2</sup> y un alargamiento a la ruptura del 27 %;

"Acero suave", acero cuyo límite mínimo de la resistencia a la ruptura por tracción está comprendida entre 360 N/mm<sup>2</sup> y 440 N/mm<sup>2</sup>;

*NOTA:* Para las cisternas portátiles, véase el capítulo 6.7.

"ADN", Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Vías Navegables Interiores;

"Aerosol", véase "Generador de aerosol";

"AIEA", la Agencia internacional de la energía atómica (AIEA), (AIEA, P.O. Box 100, A-1400, Viena).

"Aprobación"

"Aprobación multilateral", para transporte de materias de la clase 7, se refiere a la aprobación por parte de la autoridad competente del país de origen del diseño o de la expedición, según sea aplicable, y por parte de la autoridad competente de cada país a través del cual o del que se transporte la remesa. El término "a través de" o dentro de" excluye específicamente "sobre", por ejemplo los requisitos de aprobación y notificación no se aplicarán a un país sobre el que se transporte material radiactivo por vía aérea, siempre y cuando no haya ninguna parada programada en dicho país;

*Aprobación unilateral*, para el transporte de materias de la clase 7, se refiere a la aprobación de un diseño que tiene que dar la autoridad competente del país de origen del diseño exclusivamente. Si el país de origen no es una Parte contratante de ADR, la aprobación requerirá una validación por parte de la autoridad competente de la primera Parte contratante de ADR a la que llegue la remesa (ver 6.4.22.6);"

"Aseguramiento de la calidad", un programa sistemático de controles y de inspecciones aplicado por toda organización o todo organismo y dirigido a ofrecer una garantía apropiada de que las disposiciones de seguridad del ADR sean respetadas en la práctica;

"Aseguramiento de la conformidad" (materia radiactiva), un programa sistemático de medidas aplicado por una autoridad competente con el objetivo de garantizar que las disposiciones del ADR sean respetadas en la práctica;

"ASTM", la American Society for Testing and Materials, (ASTM Internacional, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA, 19428-2959, Estados Unidos de América);

"Autoridad competente", la/s autoridad/es o cualquier organismo/s designado/s como tal/es en cada Estado y en cada caso en particular según el derecho nacional.

## B

"Bandeja" (clase 1), hoja de metal, plástico, cartón o cualquier otro material apropiado, colocada en los envases interiores, intermedios o exteriores que permite una colocación ajustada en dichos envases. La superficie de la bandeja puede ser modelada de forma que los envases o los objetos puedan ser insertados con seguridad y separados los unos de los otros;

"Bidón", un envase cilíndrico con fondo plano o combado, de metal, cartón, material plástico, contrachapado u otro material apropiado. Esta definición engloba a los envases que tengan otras formas, por ejemplo, los embalajes redondos con caperuza cónica o los que tienen forma de balde. Los "toneles de madera" y los "cuñetes" ("jerricanes") no están incluidos en esta definición;

"Bidón a presión o Botellón", recipiente a presión transportable soldado, de capacidad superior a 150 litros y menor de 1.000 litros (por ejemplo, recipiente cilíndrico provisto de aros de rodadura y recipiente sobre patines o bastidor);

"Bloque de botellas", conjunto de botellas unidas entre sí mediante una tubería colectora y transportada como un conjunto indisoluble. La capacidad total no puede sobrepasar 3.000 litros; para los bloques destinados a transportar gases tóxicos de la clase 2 (grupos que comienzan por la letra T, conforme a 2.2.2.1.3), esta capacidad está limitada a 1000 litros;

"Bobina" (clase 1), dispositivo de plástico, madera, cartón, metal o cualquier otro material conveniente, formado por un eje central y, cuando procede, por paredes laterales en cada extremo del eje. Los objetos y las materias deben poder ser enrollados sobre el eje y ser retenidos por las paredes laterales;

"Bote de gas a presión", véase "Generador de aerosol";

"Botella", recipiente a presión transportable, de una capacidad no superior a 150 litros (véase también bloque de botellas);

"Botellón", véase "bidón a presión"

"Bultos", el producto final de la operación de embalaje preparado para su expedición, constituido por el propio embalaje o el gran embalaje o el GRG (IBC) junto con su contenido. El término incluye los recipientes para gases como se definen en la presente sección así como los objetos que, por su tamaño, masa o configuración puedan transportarse sin embalaje o ser transportados en cestos, jaulas o en recipientes que puedan ser manipulados. Excepto para el transporte de materias radiactivas este término no se aplicará a las mercancías transportadas a granel ni a las materias transportadas en cisternas;

**NOTA:** Para las materias radiactivas, véase 2.2.7.2, 4.1.9.1.1 y el capítulo 6.4.

## C

"Caja", embalaje de lados compactos rectangulares o poligonales, de metal, madera, contrachapado, aglomerado de madera, cartón, material plástico u otro material apropiado. Se podrán realizar pequeños orificios para facilitar la manipulación o la apertura, o para responder a los criterios de clasificación, con la condición de que no se comprometa la integridad del embalaje durante el transporte;

"Caja móvil", véase "Contenedor";

"Caja móvil cisterna", un artefacto que debe ser considerado como un contenedor cisterna;

"Calefacción a combustión", un dispositivo que utiliza directamente un combustible líquido o gaseoso y que no recupera el calor del motor de propulsión del vehículo;

"Capacidad de un depósito o de un compartimento de un depósito", para cisternas, volumen

total interior de un depósito o del compartimento de un depósito expresado en litros o metros cúbicos. Cuando sea imposible llenar completamente el depósito o el compartimento de un depósito, por su forma o por su construcción, esta capacidad reducida se utilizará para la determinación del grado de llenado y para el marcado de la cisterna;

"*Capacidad máxima*", volumen interior máximo de los recipientes o los envases o embalajes incluidos los grandes embalajes y los grandes recipientes para mercancía a granel (GRG (IBC)), expresado en metros cúbicos o en litros;

"*Carga completa*", toda carga proveniente de un solo expedidor a quien queda reservado el empleo exclusivo de un vehículo o de un gran contenedor y para quien se efectúan todas las operaciones de carga y descarga, conforme a las instrucciones del expedidor o del destinatario;

**NOTA:** El término correspondiente para la clase 7 es "*utilización exclusiva*".

"*Carga máxima admisible*" (para los GRG (IBC) flexibles), masa neta máxima para cuyo transporte se ha diseñado el gran recipiente para mercancías a granel y que está autorizado a transportar;

"*Cargador*", la empresa que carga las mercancías peligrosas en un vehículo o un gran contenedor;

"*Cargador de cisternas o Llenador*", la empresa que introduce las mercancías peligrosas en una cisterna (vehículo cisterna, cisterna desmontable, cisterna portátil, contenedor cisterna) o en un vehículo batería o CGEM, o en un vehículo, gran contenedor o pequeño contenedor para mercancía a granel;

"*Cartucho de gas*", cualquier recipiente no recargable que contiene, a presión, un gas o una mezcla de gases. Puede ir provisto o no de una válvula;

"*CEE-ONU*", la Commission Economique des Nations Unies pour l'Europe, (CEE-ONU, Palais des Nations, 8-14 avenue de la PAix, CH-1211 Genève 10, Suiza);

"*CGA*", la Compressed Gas Association (CGA, 4221 Walney Road, 5th Floor, Chantilly VA 20151-2923, Estados Unidos de América);

"*CGEM*", véase "*Contenedor de gas con elementos múltiples*";

"*Cierre*", dispositivo que sirve para cerrar el orificio de un recipiente;

"*Cisterna*", un depósito, incluidos sus equipos de servicio y de estructura. Cuando la palabra se utiliza sola, engloba los contenedores cisterna, las cisternas portátiles, las cisternas desmontables y las cisternas fijas, como se definen en esta sección, así como las cisternas que constituyen elementos de vehículos batería o de CGEM;

**NOTA:** Para las cisternas portátiles, véase 6.7.4.1.

"*Cisterna cerrada herméticamente*", una cisterna destinada al transporte de líquidos con una presión de cálculo de al menos 4 bar, o destinada al transporte de materias sólidas (pulverulentas o granulares) cualquiera que sea su presión de cálculo cuyas aberturas están cerradas herméticamente, y que;

- está desprovista de válvulas de seguridad, de discos de ruptura, de otros dispositivos similares de seguridad o de válvulas de depresión; o
- está desprovista de válvulas de seguridad, de discos de ruptura o de cualquier otro dispositivo semejante de seguridad, pero está equipada de válvulas de depresión conforme a lo dispuesto en el 6.8.2.2.3; o

- está provista de válvulas de seguridad precedidas de un disco de ruptura conforme al 6.8.2.2.10, pero no está equipada de válvulas de depresión; o
- está provista de válvulas de seguridad precedidas de un disco de ruptura conforme al 6.8.2.2.10, y de válvulas de depresión conforme a lo dispuesto en el 6.8.2.2.3.

"*Cisterna desmontable*", una cisterna con una capacidad superior a 450 litros, distinta de las cisternas fijas, las cisternas portátiles, y los contenedores cisterna y los elementos de vehículo batería o de CGEM, que no ha sido concebida para el transporte de mercancías sin operaciones intermedias de carga y descarga y que, normalmente, no puede manipularse más que cuando está vacía;

"*Cisterna fija*", una cisterna de una capacidad superior a 1000 litros que está fijada sobre un vehículo (que se convierte así en un vehículo cisterna) o que forma parte integrante del chasis de tal vehículo;

"*Cisterna portátil*", una cisterna multimodal según las definiciones del capítulo 6.7 o del Código IMDG, indicada por una instrucción de transporte como cisterna portátil (código T) en la columna (10) del tabla A del capítulo 3.2, y que tiene, cuando se utiliza para el transporte de gases de la clase 2, una capacidad superior a 450 litros;

"*Cisterna para residuos que operan al vacío*", una cisterna fija, una cisterna desmontable, un contenedor cisterna o una caja móvil cisterna principalmente utilizado para el transporte de residuos peligrosos, construida o equipada de forma especial para facilitar la carga y la descarga de los residuos según las disposiciones del capítulo 6.10.

Una cisterna que cumple íntegramente las disposiciones de los capítulos 6.7 o 6.8 no se considerará cisterna para residuos que operan al vacío;

"*Código IMDG*", el Código marítimo internacional de mercancías peligrosas, reglamento de aplicación del Capítulo VII, Parte A del Convenio internacional de 1974 para la salvaguarda de la vida humana en el mar (Convenio SOLAS), publicado por la Organización marítima internacional (IMO) en Londres;

"*Componente inflamable*" (para los aerosoles), de líquidos inflamables, sólidos inflamables o gases o mezclas inflamables, tal como se definen en el Manual de Pruebas y de Criterios, Parte III, subsección 31.1.3, Notas 1 a 3. Esta designación no incluye las materias pirofóricas, las que experimentan un calentamiento espontáneo ni las materias que reaccionan en contacto con el agua. El calor químico de combustión deberá determinarse por medio de uno de los siguientes métodos: ASTM D 240, ISO/FDIS 13943: 1999 (E/F) 86.1 a 86.3 ó NFPA 30B.

"*Contenedor*", un elemento de transporte (armazón u otro elemento análogo)

- que tiene un carácter permanente y es, por tanto, lo suficientemente resistente para permitir su reiterada utilización;
- especialmente concebido para facilitar el transporte de las mercancías, sin operaciones intermedias de carga y descarga, mediante uno o varios modos de transporte;
- equipado con dispositivos que facilitan su estiba y su manipulación, especialmente para el trasbordo de un modo de transporte a otro;
- concebido de forma que sea fácil de llenar y de vaciar;
- con un volumen interior igual o superior a 1 m<sup>3</sup>, salvo los contenedores para el transporte de materias radiactivas.

Además:

"*Pequeño contenedor*", un contenedor cuyas dimensiones externas (largo, ancho y

alto) son inferiores a 1,50 m. o el volumen interior es inferior o igual a 3 m<sup>3</sup>;

*"Gran contenedor"*,

- a) un contenedor que no responde a la definición de pequeño contenedor;
- b) en el sentido del CSC, un contenedor de dimensiones tales que la superficie delimitada por los cuatro ángulos inferiores exteriores sea:
  - i) igual o superior a 14 m<sup>2</sup> (150 pies cuadrados) o
  - ii) igual o superior a 7 m<sup>2</sup> (75 pies cuadrados) si está provisto de piezas de esquina en los ángulos superiores;

*"Contenedor abierto"*, un contenedor con techo abierto o un contenedor de tipo plataforma;

*"Contenedor cerrado"*, un contenedor totalmente cerrado, con un techo rígido, paredes laterales rígidas, paredes de los extremos rígidas y un suelo. El término comprende a los contenedores con techo practicable mientras el techo esté cerrado durante el transporte;

*"Contenedor entoldado"*, un contenedor abierto provisto de un toldo para proteger la mercancía cargada;

Una caja móvil es un contenedor que según la norma EN 283: 1991 presenta las características siguientes:

- tiene una resistencia mecánica concebida únicamente para el transporte sobre un vagón o un vehículo en tráfico terrestre o embarcados estos en un buque;
- no es apilable;
- puede ser transferida del vehículo de carretera sobre soportes y vuelta a cargar por los propios medios a bordo de otro vehículo;

**NOTA:** El término "contenedor" no comprenderá ni los embalajes habituales, ni los grandes recipientes para mercancía a granel (GRG (IBC)), ni los contenedores cisterna, ni los vehículos. Sin embargo, un contenedor puede ser utilizado para el transporte de materias radiactivas.

*"Contenedor abierto" véase "Contenedor";*

*"Contenedor cerrado" véase "Contenedor";*

*"Contenedor cisterna"*, un elemento de transporte que responde a la definición de contenedor y que comprende un depósito y sus equipos, incluidos los equipos que permiten los desplazamientos del contenedor cisterna sin cambio notable de asiento, utilizado para el transporte de materias gaseosas, líquidas, pulverulentas o granulares y con una capacidad, superior a 0,45 m<sup>3</sup> (450 litros), cuando se utiliza para el transporte de gases de la clase 2;

**NOTA:** Los grandes recipientes para mercancía a granel (GRG (IBC)) que satisfacen las disposiciones del capítulo 6.5 no se consideran como contenedores cisterna.

*"Contenedor entoldado" véase "Contenedor";*

*"Contenedor de gas con elementos múltiples"* (CGEM), un elemento de transporte que comprende elementos que están conectados entre ellos por una tubería colectora y montados en un cuadro. Los elementos siguientes son considerados como elementos de un contenedor de gas con elementos múltiples: las botellas, los tubos, los bidones a presión o botellones, y los bloques de botellas, así como las cisternas con una capacidad superior a 450 litros para los gases de la clase 2;

**NOTA.** Para los CGEM destinados al transporte multimodal, ver capítulo 6.7.

“Contenedor para granel”, un sistema de contención (incluido cualquier revestimiento o forro) destinado a transportar materias sólidas que están en contacto directo con dicho sistema de contención. El término no comprende los embalajes, los grandes recipientes para mercancías a granel (GRG (IBC)), los grandes embalajes ni las cisternas.

Los contenedores para graneles son:

- de carácter permanente y, por tanto, suficientemente resistentes para permitir su utilización reiterada;
- especialmente concebidos para facilitar el transporte de mercancías, sin operaciones intermedias de carga y descarga, por uno o varios modos de transporte;
- provistos con dispositivos que faciliten su manipulación;
- de capacidad no inferior a 1,0 metros cúbicos.

Ejemplos de contenedores para graneles son los contenedores, contenedores para granel para instalaciones mar adentro (offshore), volquetes, depósitos para granel las cajas móviles, los contenedores tolva, los contenedores con sistema de rodadura y los compartimentos de carga de vehículos;

“Contenedor para granel para instalaciones mar adentro (offshore)”, un contenedor para granel especialmente diseñado para ser usado repetidamente en el transporte de mercancías peligrosas desde instalaciones ubicadas frente a la costa (offshore) o entre ellas. Habrá de estar diseñado y construido de conformidad con las pautas para la aprobación de ese tipo de contenedores especificadas por la Organización Marítima Internacional (IMO) en la circular MSC/Circ. 860;

“Contenido nominal del recipiente”, el volumen nominal expresado en litros de la materia peligrosa contenida en el recipiente. Para las botellas de gases comprimidos, el contenido nominal será la capacidad de agua de la botella;

“Contenidos radiactivos”, para el transporte de materias de la clase 7, se refiere al material radiactivo junto con cualquier sólido, líquido o gas que esté contaminado o activado dentro del embalaje;

“CSC”, Convenio internacional sobre la seguridad de los contenedores (Ginebra, 1972) enmendado y publicado por la Organización marítima internacional (IMO), en Londres;

“Cuerpo” (para todas las categorías de GRG (IBC) distintas de los GRG (IBC) compuestos), el recipiente propiamente dicho, comprendidos los orificios y sus cierres, excluyendo el equipo de servicio;

“Cuñete”, envase de metal o de material plástico, de sección rectangular o poligonal, provista de uno o varios orificios;

## **D**

“Depósito”, la envoltura que contiene la materia (inclusive la apertura y sus medios de obturación);

**NOTA 1:** Esta definición no se aplica a los recipientes.

**2:** Para las cisternas portátiles, véase capítulo 6.7.

"Destinatario", el destinatario según el contrato de transporte. Si el destinatario designa a un tercero según las disposiciones aplicables al contrato de transporte, éste último está considerado como el destinatario en el sentido del ADR. Si el transporte se efectúa sin contrato de transporte, la empresa que se hace cargo de las mercancías peligrosas a la llegada debe ser considerada como el destinatario;

"Directiva CE", disposiciones decididas por las instituciones competentes de la Comunidad Europea y que afectan a todo Estado miembro destinatario en cuanto a los resultados a alcanzar, dejando a las instancias nacionales la competencia en cuanto a la forma y a los medios;

"Diseño", para el transporte de materias de la clase 7, se refiere a la descripción de un material radiactivo en forma especial, material radiactivo de baja dispersión, bulto o embalaje que permita la perfecta identificación de tales elementos. La descripción puede incluir especificaciones, planos técnicos, informes y otra documentación pertinente que demuestren que se cumplen los requisitos reglamentarios;

"Dispositivo de manipulación" (para los GRG (IBC) flexibles), toda eslinga, abrazadera, bucle o cerco fijado al cuerpo del GRG (IBC) o que constituye la continuación del material con el cual ha sido fabricado;

"Dossier de la cisterna", un expediente que contiene todas las informaciones técnicas importantes relativas a la cisterna, vehículo batería o CGEM, tales como las actas y certificados mencionados en 6.8.2.3, 6.8.2.4 y 6.8.3.4;

## E

"Embalador", la empresa que coloca las mercancías peligrosas en los envases o embalajes, incluidos los grandes embalajes y los grandes recipientes para mercancías a granel (GRG (IBC)) y, cuando proceda, quien prepara los bultos para ser transportados;

"Embalaje", uno o varios recipientes y todos los demás elementos o materiales necesarios para permitir al recipiente cumplir con su función de retención y cualquier otra función de seguridad (véase también "Gran embalaje" y "Gran recipiente para mercancías a granel" (GRG (IBC)));

"Embalaje combinado", la combinación de embalajes para el transporte, constituida por uno o varios envases interiores fijados en un embalaje exterior como se prescribe en 4.1.1.5;

**NOTA:** El "elemento interior" de los "embalajes combinados" se denomina siempre "envase interior" y no "recipiente interior". Una botella de vidrio es un ejemplo de este tipo de "envase interior".

"Embalaje compuesto (de plástico)", un embalaje constituido por un recipiente interior de plástico y por un embalaje exterior (metal, cartón, contrachapado, etc.). Una vez ensamblado, este conjunto constituye un todo indisociable; se llena, almacena, remite y vacía tal cual;

**NOTA:** Véase NOTA en "Embalaje compuesto (de vidrio, porcelana o gres)".

"Embalaje compuesto (de vidrio, porcelana o gres)", un embalaje constituido por un recipiente interior de vidrio, porcelana o gres y por un embalaje exterior (metal, madera, cartón, plástico, plástico expandido, etc.). Una vez ensamblado, este embalaje constituye un todo indisociable; se llena, almacena, remite y vacía tal cual;

**NOTA:** El "elemento interior" de un "embalaje compuesto" se denomina normalmente "recipiente interior". Por ejemplo el "elemento interior" de un embalaje compuesto de tipo 6HA1 (plástico) es un "recipiente interior" de esta clase, dado que normalmente no está diseñado para cumplir una función de "retención" sin su "embalaje exterior" y que no se trata de un "envase interior".

"Embalaje de socorro", un embalaje especial en el que se colocan bultos con mercancías peligrosas que hayan sido dañados, que sean defectuosos o que tengan fugas, o bien mercancías peligrosas que se hayan desparado o salido de su embalaje, con objeto de efectuar un transporte para su recuperación o eliminación;

"*Embalaje exterior*", la protección externa de un embalaje compuesto o de un embalaje combinado, con los materiales absorbentes, materiales de relleno y cualquier otro elemento necesario para contener y proteger los recipientes interiores o los envases interiores;

"*Embalaje intermedio*", un embalaje situado entre envases interiores, u objetos, y un embalaje exterior;

"*Empresa*", toda persona física, toda persona jurídica con o sin fin lucrativo, toda asociación o todo grupo de personas sin personalidad jurídica y con o sin fin lucrativo, así como todo organismo de la autoridad pública tanto si está dotado de una personalidad jurídica propia como si depende de una autoridad que tiene esta personalidad;

"*EN*", (Norma), una norma europea publicada por el Comité europeo de normalización (CEN), (CEN - 36 rue de Stassart, B-1050 Bruselas);

"*Envase estanco a los pulverulentos*", envase que no deja pasar contenidos secos, incluidas las materias sólidas finamente pulverizadas producidas durante el transporte;

"*Envase interior*", envase que debe estar provisto de un embalaje exterior para el transporte;

"*Envase metálico ligero*", *envase* de sección circular, elíptica, rectangular o poligonal (así como cónica), y envases de tapa cónica o recipientes en forma de balde, de metal (por ejemplo de hojalata), y que tiene un espesor de paredes inferior a 0,5 mm, con el fondo plano o abombado, provisto de uno o varios orificios, y que no responde a las definiciones que se dan para los bidones y los jerricanes;

"*Envase/embalaje reacondicionado*", un *envase/embalaje*, en particular:

- a) bidón metálico:
  - i) que haya sido limpiado hasta que los materiales de construcción recuperen su aspecto inicial, eliminando todos los residuos de antiguos contenidos, así como la corrosión interna y externa, revestimientos externos y etiquetas;
  - ii) se haya restaurado en su forma y en su perfil de origen, habiendo enderezado los bordes (llegado el caso) y haciéndolos estancos, y habiendo reemplazado todas las juntas de estanqueidad que no formen parte integrante del *envase/embalaje*; y
  - iii) que haya sido inspeccionado después de haber sido limpiado pero antes de ser repintado; los *envases/embalajes* que presenten picaduras visibles, una reducción importante del grueso del material, una fatiga del metal, roscas o cierres estropeados u otros defectos importantes deberán ser rechazados;
- b) un bidón o un jerrican de plástico:
  - i) que haya sido limpiado hasta que los materiales de construcción recuperen su aspecto inicial, eliminando todos los residuos de antiguos contenidos, revestimientos externos y etiquetas;
  - ii) en el que hayan sido reemplazadas todas las juntas que no formen parte integrante del *envase*; y
  - iii) que haya sido inspeccionado después de haber sido limpiado, rechazando los envases que presenten desperfectos visibles, tales como roturas, arrugas o fisuras, o cuyos cierres o roscas estén dañados o tengan otros defectos importantes;

"*Envase/embalaje reconstruido*", un *envase/embalaje*, en particular

- a) un bidón metálico:
  - i) resultante de la producción de un tipo de *envase/embalaje* ONU que responda a las disposiciones del capítulo 6.1 a partir de un tipo no conforme a estas disposiciones;
  - ii) resultante de la transformación de un tipo de *envase/embalaje* ONU que responda a

las disposiciones del capítulo 6.1 en otro tipo conforme a las mismas disposiciones; o  
iii) en el que algunos elementos que forman parte integrante de su estructura (como las partes superiores fijas) hayan sido sustituidos;

b) bidón de plástico:

i) obtenido por conversión de un tipo ONU en otro tipo ONU (1H1 en 1H2, por ejemplo); o

ii) en que se hayan reemplazado los elementos integrados en la estructura.

Los bidones reconstruidos están sometidos a las disposiciones del capítulo 6.1 aplicables a los bidones nuevos del mismo tipo;

*"Envase o embalaje reutilizado"*, un embalaje que, previo examen, haya sido declarado exento de defectos que puedan afectar a su aptitud para superar las pruebas funcionales. Esta definición incluye en particular aquellos que se vuelven a llenar de mercancías compatibles, idénticas o análogas, y que se transportan dentro de cadenas de distribución que dependan del expedidor del producto;

*"Envío"*, uno o más bultos, o un cargamento de mercancías peligrosas presentadas al transporte por un expedidor;

*"Epígrafe"*, grupo definido de materias u objetos (véase 2.1.1.2, B, C y D);

*"Epígrafe n.e.p. (no especificado en otra parte)"*, epígrafe colectivo en el cual podrán ser incluidas materias, mezclas, disoluciones u objetos que

a) no estén expresamente mencionados en el tabla A del Capítulo 3.2, y

b) tengan propiedades químicas, físicas o peligrosas que correspondan a la clase, al código de clasificación, al grupo de embalaje y al nombre y a la descripción del epígrafe n.e.p.;

*"Equipo de estructura"*

a) de la cisterna de un vehículo cisterna o de una cisterna desmontable, los elementos de fijación, de reforzamiento, de protección o de estabilización que son exteriores o interiores al depósito;

b) de la cisterna de un contenedor cisterna, los elementos de reforzamiento, de fijación, de protección o de estabilidad que sean exteriores o interiores al depósito;

c) de los elementos de un vehículo batería o de un CGEM, los elementos de reforzamiento, de fijación, de protección o de estabilidad que sean exteriores o interiores al depósito o al recipiente;

d) de un GRG (IBC), distintos de los GRG (IBC) flexibles, los elementos de reforzamiento, de fijación, de manipulación, de protección o de estabilidad del cuerpo (comprendido el palet de asiento para los GRG (IBC) compuestos con recipiente interior de plástico);

**NOTA:** Para las cisternas portátiles, véase capítulo 6.7.

*"Equipo de servicio"*

a) de la cisterna, los dispositivos de llenado, de vaciado, de aireación, de seguridad, de calefacción y de aislamiento térmico, así como los aparatos de medida;

b) de los elementos de un vehículo batería o de un CGEM, los dispositivos de llenado y de vaciado, incluida la tubería colectora, los dispositivos de seguridad, así como los aparatos de medida;

c) de un GRG (IBC), los dispositivos de llenado y de vaciado y, cuando proceda, los dispositivos de descompresión o de aireación, dispositivos de seguridad, de calefacción y de aislamiento térmico, así como los aparatos de medida;

"Expedidor", la empresa que expide para ella misma o para un tercero mercancías peligrosas. Cuando el transporte es efectuado en base a un contrato de transporte, el expedidor según el contrato es considerado como el expedidor;

"Evaluación de la conformidad" se refiere al proceso de verificar la conformidad de un producto según lo previsto en las secciones 1.8.6 y 1.8.7 relativas a la aprobación de tipo, la supervisión de fabricación, la inspección y pruebas iniciales;

"Explotador de un contenedor cisterna o de una cisterna portátil", la empresa en nombre de la cual el contenedor cisterna o la cisterna portátil están matriculados o admitidos al tráfico;

## G

"Garantía de la calidad", un programa sistemático de controles y de inspecciones aplicado por toda organización o todo organismo y dirigido a ofrecer una garantía apropiada de que las disposiciones de seguridad del ADR sean respetadas en la práctica;

"Garantía de la conformidad" (materia radiactiva), un programa sistemático de medidas aplicado por una autoridad competente con el objetivo de garantizar que las disposiciones del ADR sean respetadas en la práctica;

"Gas", una materia que:

- a) a 50 °C ejerce una presión de vapor superior a 300 kPa (3 bar); o
- b) es totalmente gaseosa a 20 °C a la presión normal de 101,3 kPa.

"Generador de aerosol", recipiente no recargable que responde a lo dispuesto en 6.2.6, hecho de metal, vidrio o plástico que contiene un gas comprimido, licuado o disuelto a presión, con o sin líquido, pasta o polvo, y equipado con un dispositivo de disparo que permite expulsar el contenido en forma de partículas sólidas o líquidas en suspensión en un gas, o en forma de espuma, de pasta o de polvo, o en estado líquido o gaseoso.

"GHS", el Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos, segunda edición revisada, publicado por Naciones Unidas en el documento de referencia ST/SG/AC.10/30/Rev.2;

"Grado de llenado", la relación entre la masa de gas y la masa de agua a 15 °C que llenaría completamente un recipiente a presión listo para su uso;

"Gran contenedor", véase "Contenedor",

"Gran embalaje", un embalaje que consiste en un embalaje exterior que contiene objetos o envases/embalajes interiores y que

- a) está concebido para una manipulación mecánica;
- b) tiene una masa neta superior a 400 kg. o una capacidad superior a 450 litros, pero cuyo volumen no supera los 3 m<sup>3</sup>;

"Gran recipiente para mercancías a granel" (GRG (IBC)), un embalaje transportable rígido o flexible distinto de los que se especifican en el capítulo 6.1

- a) con una capacidad:
  - i) que no supere los 3 m<sup>3</sup>, para las materias sólidas y líquidas de los grupos de embalaje II y III;
  - ii) que no supere 1,5 m<sup>3</sup>, para las materias sólidas del grupo de embalaje I envasadas en GRG (IBC) flexibles, de plástico rígido, compuestos, de cartón o madera;
  - iii) que no supere los 3 m<sup>3</sup>, para las materias sólidas del grupo de embalaje I embaladas en GRG (IBC) metálicos;

- iv) de como máximo 3 m<sup>3</sup> para las materias radiactivas de la clase 7;
- b) concebido para una manipulación mecánica;
- c) que pueda resistir los esfuerzos que se producen durante la manipulación y el transporte, lo que será confirmado por las pruebas especificadas en el capítulo 6.5;

**NOTA 1:** *Las cisternas portátiles o contenedores cisterna que cumplen las disposiciones de los capítulos 6.7 o 6.8 respectivamente, no son consideradas como grandes recipientes para mercancías a granel (GRG (IBC)).*

**2:** *Los grandes recipientes para mercancías a granel (GRG (IBC)) que cumplen las disposiciones del capítulo 6.5 no son considerados como contenedores en el sentido indicado en el ADR.*

*"GRG (IBC) compuesto con recipiente interior de plástico", un GRG (IBC) formado por elementos de estructura en forma de envoltura exterior rígida rodeando un recipiente interior en material plástico, incluyendo todo equipo de servicio o cualquier otro equipo de estructura. Está confeccionado de tal forma que, una vez ensamblados, la envoltura exterior y el recipiente interior constituyen un todo inseparable que es utilizado como tal en las operaciones de llenado, de almacenamiento, de transporte o de vaciado;*

**NOTA:** *El término "material plástico", cuando es utilizado haciendo referencia a los GRG (IBC) compuestos en relación con los recipientes interiores, designa también otros materiales polimerizados como el caucho.*

*"GRG (IBC) de cartón", un GRG (IBC) compuesto de un cuerpo de cartón con o sin cobertura superior e inferior independiente, con un forro en caso necesario (pero sin envase interior), y el equipo de servicio y estructura apropiados;*

*"GRG (IBC) flexible", un GRG (IBC) compuesto de un cuerpo formado de lámina, tejido o cualquier otra materia flexible o incluso de combinaciones de materiales de este tipo y, en caso de que sea necesario, de un revestimiento interno o de un forro, provisto de los equipos de servicio y los dispositivos de manipulación apropiados;*

*"GRG (IBC) de madera", un GRG (IBC) compuesto de un cuerpo de madera, rígido o plegable, con un forro (pero sin envase interior) y del equipo de servicio y estructura apropiados;*

*"GRG (IBC) metálico", un GRG (IBC) compuesto de un cuerpo metálico y del equipo de servicio y del equipo de estructura apropiados;*

*"GRG (IBC) de plástico rígido", un GRG (IBC) compuesto de un cuerpo de plástico rígido, que puede llevar una estructura y está dotado de un equipo de servicio apropiado;*

*"GRG (IBC) protegido" (para los GRG (IBC) metálicos), un GRG (IBC) provisto de una protección suplementaria contra los choques. Esta protección puede adoptar, por ejemplo, la forma de una pared multicapas (construcción "sandwich") o de una doble pared, o de un bastidor con recubrimiento de enrejado metálico;*

*"GRG (IBC) reconstruido", un GRG (IBC) metálico, un GRG (IBC) de plástico rígido o un GRG (IBC) compuesto:*

- a) obtenido de la producción de un tipo conforme ONU, a partir de un tipo no conforme; o
- b) obtenido de la transformación de un tipo conforme ONU en otro tipo conforme.

Los GRG (IBC) reconstruidos se someten a las mismas disposiciones del ADR que los GRG (IBC) nuevos del mismo tipo (véase también la definición de modelo tipo en 6.5.6.1.1).

*"GRG (IBC) reparado", un GRG (IBC) metálico, un GRG (IBC) de plástico rígido o un GRG (IBC) compuesto que, por recibir un golpe o por cualquier otra razón (por ejemplo corrosión, fragilización o cualquier otro signo de debilitamiento en comparación al modelo*

tipo aprobado), se ha reacondicionado para ser de nuevo conforme al modelo tipo aprobado y ha superado los ensayos del modelo tipo. A efectos del ADR, se considera reparación la sustitución del recipiente interior rígido de un GRG (IBC) compuesto por un recipiente conforme a las disposiciones iniciales del fabricante. No obstante este término no incluye el mantenimiento rutinario de un GRG (IBC) rígido. El cuerpo de un GRG (IBC) de plástico rígido y el recipiente interior de un GRG (IBC) compuesto no son reparables. Los GRG (IBC) flexibles no son reparables a no ser que lo apruebe la autoridad competente.

*“Mantenimiento rutinario de un GRG (IBC) flexible”*: la ejecución de operaciones rutinarias sobre un GRG (IBC) flexible de plástico o textil, tales como:

- a) limpieza; o
- b) sustitución de elementos que no forman parte integrante del GRG (IBC), tales como revestimientos o cierres, por elementos conformes a las especificaciones originales del fabricante;

siempre que estas operaciones no afecten a la función de contención del GRG (IBC) flexible ni a su modelo tipo.

*“Mantenimiento rutinario de un GRG (IBC) rígido”*, la ejecución de operaciones rutinarias sobre un GRG (IBC) metálico, un GRG (IBC) de plástico rígido o un GRG (IBC) compuesto, tales como:

- a) limpieza;
- b) desmontaje y recolocación o reemplazo de los cierres sobre el cuerpo (incluyendo las juntas apropiadas), o del equipo de servicio, conforme a las disposiciones iniciales del fabricante, a condición de que se verifique la estanqueidad del GRG (IBC); o
- c) restauración del equipo de estructura que no asegura directamente una función de retención de una mercancía peligrosa o una función de mantenimiento de una presión de vaciado, de tal manera que el GRG (IBC) sea de nuevo conforme al modelo tipo aprobado (refuerzo de los apoyos o patines o de los amarres de izado), a condición de que no se afecte la función de retención del GRG (IBC).

*“Grupo de embalaje”*, a los fines de embalaje, un grupo al que pertenecen algunas materias en función del grado de peligrosidad que presentan para el transporte. Los grupos de embalaje tienen el siguiente significado, precisado en la parte 2:

grupo de embalaje I: materias muy peligrosas;  
grupo de embalaje II: materias medianamente peligrosas;  
grupo de embalaje III: materias poco peligrosas;

**NOTA:** *Algunos objetos que contienen materias peligrosas también están incluidos en un grupo de embalaje.*

## **H**

*“Hermético”*, véase en *“Cisterna cerrada herméticamente”*;

## **I**

*“IMDG”*, véase *“Código IMDG”*;

*“Instrucciones técnicas de la OACI”*, las Instrucciones técnicas para la seguridad del transporte aéreo de las mercancías peligrosas en complemento al Anejo 18 del Convenio de Chicago relativo a la aviación civil internacional (Chicago, 1944), publicadas por la Organización de la aviación civil internacional (OACI) en Montreal;

*“IMO”*, la International Maritime Organization (IMO, 4 Albert Embankment, London SE1

7SR, Reino Unido);

"Índice de seguridad respecto a la criticidad (CSI - Criticality safety index)" para el transporte de materias de la clase 7, se refiere a un número que se asigna a un bulto, sobreembalaje o contenedor que contenga sustancias fisiónables, que (GRG (IBC)) se emplea para poder controlar la acumulación de bultos, sobreembalajes o contenedores que contengan sustancias fisiónables;

"Índice de transporte (TI)\*(IT)" para el transporte de materias de la clase 7, se refiere a un número asignado a un bulto, sobreembalaje o contenedor, o a un LSA-I (BAE-I) o SCO-I (OCS-I) sin embalar, que se utiliza para controlar la exposición a la radiación;

"ISO" (Norma), una norma internacional publicada por la Organización internacional de normalización (ISO), (ISO - 1 rue de Varembe- CH 1204 Genève 20);

## J

"Jaulón de embalaje", un embalaje exterior con paredes de tablillas separadas;

"Jerrican", véase "Cuñete";

## L

"Líquido", una materia que, a 50° C, tiene una tensión de vapor de como máximo 300 kPa (3 bar) y que no es totalmente gaseosa a 20° C y 101,3 kPa, y que

- tiene un punto de fusión o un punto de fusión inicial igual o inferior a 20 °C a una presión de 101,3 kPa; o
- es líquido según el método de prueba ASTM D 4359-90; o
- no es pastoso según los criterios aplicables a la prueba de determinación de la fluidez (prueba de penetrómetro) descrita en el 2.3.4;

**NOTA:** Se considera como transporte en estado líquido en el sentido de las disposiciones para las cisternas:

- el transporte de líquidos según la definición anterior;
- el transporte de materias sólidas transportadas en estado fundido.

## M

"Mantenimiento rutinario de un GRG (IBC) flexible": véase Gran recipiente para granel;

"Mantenimiento rutinario de un GRG (IBC) rígido", véase Gran recipiente para granel;

"Manual de Pruebas y de Criterios", la cuarta edición revisada de la publicación de Naciones Unidas titulada "Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas, Manual de Pruebas y Criterios" (ST/SG/AC.10/11/Rev.4/Amend.1 y ST/SG/AC.10/11/Rev.4/Amend.2);

"Masa máxima bruta admisible"

- a) (para todas las categorías de GRG (IBC) distintos de los GRG (IBC) flexibles), la suma de la masa del GRG (IBC) y de todo *equipo de servicio o de estructura* y de la masa neta máxima;
- b) (para las cisternas), la tara de la cisterna y la carga más pesada cuyo transporte está autorizado;

**NOTA:** Para las cisternas portátiles, véase capítulo 6.7.

"Masa de un bulto", excepto si se indica lo contrario, la masa bruta del bulto. La masa de los contenedores y de las cisternas utilizadas para el transporte de las mercancías no está comprendido en las masas brutas;

---

\* El acrónimo TI corresponde al término inglés "Transport Index".

"*Masa neta máxima*", la máxima masa del contenido de un envase único o masa combinada máxima de los envases interiores y de su contenido, expresado en kilogramos;

"*Material animal*", cadáveres de animales, partes del cuerpo de animales o alimentos de origen animal;

"*Materias plásticas recicladas*", materias recuperadas a partir de embalajes industriales usados que han sido limpiados y tratados para ser sometidos al reciclaje;

"*MEMU*", véase "*Unidad móvil de fabricación de explosivos*";

"*Mercancías peligrosas*", las materias y objetos cuyo transporte está prohibido según el ADR o autorizado únicamente en las condiciones que éste prevé;

"*Miembro de la tripulación*", es el conductor y cualquier otra persona que acompañe al conductor por razones de seguridad, protección ciudadana, formación o explotación;

## N

"*N.E.P.*", véase "*Apartado n.e.p.*";

"*Nivel de radiación*", para el transporte de materias de la clase 7, se refiere a la correspondiente tasa de dosis expresada en milisieverts por hora;

"*Nombre técnico*", un nombre químico reconocido, en su caso un nombre biológico reconocido, o cualquier nombre que se suela emplear en los manuales, publicaciones periódicas y textos científicos y técnicos (véase 3.1.2.8.1.1);

"*Número ONU*" o "*Nº ONU*", el número de identificación de cuatro cifras de las materias u objetos extraído del Reglamento Tipo de la ONU;

## O

"*OACI*", l'Organisation de l'aviation Civile Internationale, (OACI, 999 University Street, Montreal, Québec H3C 5H7, Canadá);

"*Organismo de control*", un organismo independiente de control y ensayos, homologado por la *autoridad competente*;

## P

"*Pequeño contenedor*", (véase "*Contenedor*"), un contenedor cuyas dimensiones externas (largo, ancho y alto) son inferiores a 1,50 m. o cuyo volumen interior sea inferior o igual a 3 m<sup>3</sup>;

"*Presión de cálculo*", una presión ficticia como mínimo igual a la presión de prueba, pudiendo rebasar más o menos la presión de servicio según el grado de peligro representado por la materia transportada, y que únicamente sirve para determinar el espesor de las paredes del depósito, independientemente de todo dispositivo de refuerzo exterior o interior;

**NOTA:** Para las cisternas portátiles, véase capítulo 6.7.

"*Presión de llenado*", la presión máxima efectivamente alcanzada en la cisterna durante el llenado a presión;

"*Presión de prueba*", la presión que debe ejercerse en el transcurso de la prueba de presión de la cisterna para el control inicial o periódico;

**NOTA:** Para las cisternas portátiles, véase capítulo 6.7.

"*Presión de servicio*", la presión estabilizada de un gas comprimido a la temperatura de referencia de 15 °C en un recipiente a presión lleno;

**NOTA:** Para las cisternas, véase "*presión máxima de servicio*".

"Presión de vaciado", la presión máxima efectivamente alcanzada en la cisterna durante el vaciado a presión;

"Presión estabilizada", la presión alcanzada por el contenido de un recipiente a presión en equilibrio térmico y de difusión;

"Presión máxima en condiciones normales", para el transporte de materias de la clase 7, se refiere a la presión máxima por encima de la presión atmosférica al nivel medio del mar que se desarrollaría en el sistema de contención durante un periodo de un año bajo las condiciones de temperatura y radiación solar correspondientes a las condiciones ambientales en ausencia de un venteo de refrigeración externa mediante un sistema auxiliar o de controles operacionales durante el transporte;

"Presión máxima de servicio" (presión manométrica), el más alto de los tres valores siguientes:

- a) valor máximo de la presión efectiva autorizada en la cisterna durante una operación de llenado (presión máxima autorizada de llenado);
- b) valor máximo de la presión efectiva autorizada en la cisterna durante una operación de vaciado (presión máxima autorizada de vaciado);
- c) presión manométrica efectiva a que está sometido por su contenido (incluidos los gases extraños que pueda contener) a la temperatura máxima de servicio.

Salvo condiciones particulares dispuestas en el capítulo 4.3, el valor numérico de esta presión de servicio (presión manométrica) no debe ser inferior a la tensión de vapor de la materia de llenado a 50 °C (presión absoluta).

Para las cisternas provistas de válvulas de seguridad (con o sin disco de ruptura), la presión máxima de servicio con excepción de las cisternas destinadas al transporte de gases de la clase 2, comprimidos, licuados o disueltos, (presión manométrica) es sin embargo igual a la presión prescrita para el funcionamiento de estas válvulas de seguridad;

**NOTA 1:** Para las cisternas portátiles, véase capítulo 6.7.

**NOTA 2:** Para los recipientes criogénicos cerrados, véase la NOTA del 6.2.1.3.6.5.

"Prueba de estanqueidad", una prueba de la estanqueidad de una cisterna, de un envase o de un GRG (IBC), así como del equipo o de los dispositivos de cierre;

**NOTA:** Para las cisternas portátiles, véase capítulo 6.7.

"Punto de inflamación", la temperatura más baja de un líquido en la que sus vapores forman con el aire una mezcla inflamable;

## **R**

"Reacción peligrosa",

- a) una combustión o un desprendimiento de calor considerable;
- b) la emanación de gases inflamables, asfixiantes, comburentes o tóxicos;
- c) la formación de materias corrosivas;
- d) la formación de materias inestables;
- e) una elevación peligrosa de la presión (sólo para las cisternas);

"Recipiente", recinto de retención destinado a recibir o a contener materias u objetos, comprendidos los medios de cierre cualesquiera que sean. Esta definición no se aplica a los depósitos;

"*Recipiente*" (para la clase 1), una caja, una botella, un bidón, una tinaja o un tubo junto con sus medios de cierre sea cual sea su naturaleza, utilizado como envase interior o embalaje intermedio;

"*Recipiente a presión*", un término genérico para una botella, un tubo, un bidón a presión o botellón, un recipiente criogénico cerrado y un bloque de botellas;

"*Recipiente criogénico*", recipiente a presión transportable aislado térmicamente, para gases licuados refrigerados, cuya capacidad no exceda los 1.000 litros;

"*Recipiente de pequeña capacidad que contiene gas*", véase "*cartucho de gas*";

"*Recipiente interior*", recipiente que debe estar provisto de un embalaje exterior para poder desempeñar su función de retención;

"*Recipiente interior rígido*", (para los GRG (IBC) compuestos), recipiente que conserva su forma general cuando está vacío sin que los cierres estén puestos y sin el apoyo de la envoltura exterior. Todo recipiente interior que no sea "rígido" es considerado como "flexible";

"*Reglamento CEE*", Reglamento anejo al Acuerdo referente a la adopción de disposiciones técnicas uniformes aplicables a los vehículos de ruedas, a los equipos y a las piezas susceptibles de ser montadas o utilizadas en un vehículo con ruedas y las condiciones de reconocimiento recíproco de las homologaciones entregadas de acuerdo con estas disposiciones (Acuerdo de 1958, modificado);

"*Reglamento tipo de la ONU*", el Reglamento tipo anejo a la decimoquinta edición revisada de las Recomendaciones referentes al transporte de mercancías peligrosas publicada por la Organización de las Naciones Unidas (ST/SG/AC.10/1/Rev.15);

"*Residuos*", materias, disoluciones, mezclas u objetos que no pueden ser utilizados tal cual, pero que son transportados para ser retirados, depositados en un vertedero o eliminados por incineración o por otro método;

"*Revestimiento*", un recubrimiento tubular o un saco colocado en el interior, pero que no forma parte integrante de un embalaje, incluido de un gran embalaje o de un GRG (IBC), comprendidos los medios de obturación de sus aberturas;

"*RID*", el Reglamento referente al transporte internacional por ferrocarril de mercancías peligrosas, Apéndice C del COTIF;

## S

"*Saco*", embalaje flexible de papel, láminas de plástico, textil, material tejido u otro material apropiado;

"*Sistema de confinamiento*", para transporte de materias de la clase 7, se refiere al conjunto de sustancias fisionables y componentes del embalaje especificados por el autor del diseño y aprobados por la autoridad competente al objeto de mantener la seguridad con respecto a la criticidad;

"*Sistema de contención*", para el transporte de materias de la clase 7, se refiere al conjunto de componentes del embalaje que, por especificación del diseñador, están destinados a contener el material radiactivo durante el transporte;

"*Sobreembalaje*", envoltura utilizada (por un mismo expedidor en el caso de la clase 7) para contener uno o varios bultos y lograr hacer de ellos una unidad de más fácil manejo y estiba durante el transporte. Ejemplos de sobreembalajes:

- a) una plataforma de carga, tal como un palet sobre el que se puedan colocar o apilar varios bultos, que irán sujetos mediante tiras de plástico, una funda de lámina retráctil o que sea estirable, o por otros medios adecuados; o
- b) un embalaje exterior de protección como una caja o un jaulón de embalaje;

"*Solicitante*", en el caso de evaluación de conformidad, el fabricante o su representante autorizado en un país parte contratante. En el caso de pruebas periódicas y revisiones excepcionales, el laboratorio de ensayos, el operador o su representante autorizado en el país parte contratante;

**NOTA:** *excepcionalmente, se puede solicitar la evaluación de conformidad por parte de terceras personas (por ejemplo un operador de acuerdo con la definición de 1.2.1).*

"*Sólida*",

- a) materia cuyo punto de fusión o el punto de fusión inicial es superior a 20 °C a una presión de 101,3 kPa, o;
- b) materia que no es líquida según el método de prueba ASTM D 4359-90 o que es viscosa según los criterios aplicables al ensayo de determinación de la fluidez (prueba del penetrómetro) descrita en 2.3.4;

## **T**

"*TDAA*", véase "*Temperatura de descomposición autoacelerada*";

"*Tejido plástico*" (para los GRG (IBC) flexibles), material confeccionado a partir de hilos o monofilamentos de un plástico apropiado, estirados por tracción;

"*Temperatura crítica*",

- a) la temperatura a la que deben aplicarse procedimientos cuando hay fallos del sistema de regulación de temperatura;
- b) en el sentido de las disposiciones relativas a los gases, la temperatura por encima de la cual una materia no puede existir en estado líquido;

"*Temperatura de descomposición autoacelerada*", la temperatura más baja a la que una materia colocada en el embalaje utilizado durante el transporte puede sufrir una descomposición autoacelerada. Las condiciones para determinar la TDAA y los efectos de calentamiento en confinamiento figuran en el Manual de pruebas y de criterios, II Parte;

"*Temperatura de regulación*", la temperatura máxima a la que el peróxido orgánico o una materia autorreactiva puede ser transportada con seguridad;

"*Tonel de madera*", envase de madera natural, de sección circular de pared combada, constituido por duelas, fondo y provisto de aros;

"*Transporte*", el cambio de lugar de las mercancías peligrosas, incluidas las paradas necesarias para las condiciones de transporte, incluida la estancia de las mercancías peligrosas en los vehículos, cisternas y contenedores necesaria por las condiciones de tráfico antes, durante y después del cambio de lugar.

Esta definición engloba también la estancia temporal intermedia de las mercancías peligrosas con finalidades de cambio de modo o de medio de transporte (trasbordo). Ello se aplica a condición de que la carta de porte donde se indican el lugar de envío y el lugar de recepción sea presentada a demanda y con la condición de que los bultos y las cisternas no sean abiertos durante la estancia intermedia, excepto con fines de control por parte de las autoridades competentes;

"*Transporte a granel*", el transporte de materias sólidas o de objetos no envasados en vehículos o contenedores. Este término no se aplica ni a las mercancías que son transportadas como bultos, ni a las materias que son transportadas en cisternas;

"*Transportista*", la empresa que efectúa el transporte con o sin contrato de transporte;

"*Tubo*", recipiente a presión transportable, sin soldaduras, de una capacidad superior a 150 litros y no superior a 3.000 litros;

## **U**

"UIC", la Union Internationale des Chemins de Fer, (UIC, 6 rue Jean Rey, F-75015 Paris, Francia);

"Unidad de transporte", un vehículo a motor al que no se engancha ningún remolque o un conjunto constituido por un vehículo a motor y el remolque o semirremolque unido al mismo;

"Unidad móvil de fabricación de explosivos" (MEMU)\*\*, una unidad, o un vehículo equipado con una unidad para la fabricación y carga de explosivos, a partir de mercancías peligrosas que no son explosivos. La unidad esta compuesta de diferentes cisternas y contenedores para granel y del equipamiento para la fabricación de explosivos así como las bombas y sus accesorios. La MEMU puede incluir compartimentos especiales para explosivos embalados.

**NOTA:** A pesar de que la definición de una MEMU contiene las palabras "para la fabricación y carga de explosivos", las disposiciones para las MEMU solo se aplican al transporte y no a la fabricación y la carga de explosivos;

"Uso exclusivo", para transporte de materias de la clase 7, se refiere al uso exclusivo, por parte de un solo remitente, de un vehículo o un contenedor grande, respecto al cual todas las operaciones iniciales, intermedias y finales de carga y descarga sean efectuadas de conformidad con las instrucciones del remitente o del destinatario;

## V

"Válvula de depresión", dispositivo con resorte sensible a la presión funcionando automáticamente, para proteger la cisterna contra una depresión interior inadmisibles;

"Válvula de seguridad", dispositivo con resorte sensible a la presión funcionando automáticamente, para proteger la cisterna contra una sobrepresión interior inadmisibles;

"Vehículo batería", vehículo que incluye elementos unidos entre ellos por una tubería colectora y montados de manera permanente en la unidad de transporte. Los siguientes elementos son considerados elementos de un vehículo batería: las botellas, los tubos, los bidones a presión o botellones y los bloques de botellas, así como las cisternas con una capacidad superior a 450 litros para los gases de la clase 2;

"Vehículo-cisterna", vehículo construido para transportar líquidos, gases, o materias pulverulentas o granuladas y que comprenden una o varias cisternas fijas. Además del vehículo propiamente dicho o los elementos de vehículo portador, un vehículo cisterna tiene uno o varios depósitos, sus equipos y las piezas de unión al vehículo o a los elementos de vehículo portador;

"Vehículo cubierto", vehículo cuya carrocería está constituida por una caja que puede cerrarse;

"Vehículo descubierto", vehículo cuya plataforma está desnuda o provista únicamente de adrales y de una compuerta;

"Vehículo entoldado", vehículo descubierto provisto de un toldo para proteger la mercancía cargada;

---

\*\* El acrónimo "MEMU" corresponde al término inglés "Mobile explosives manufacturing unit".

## 1.2.2 Unidades de medida

1.2.2.1 Las unidades de medida<sup>a</sup> siguientes se aplicarán en el ADR:

| Medida                    | Unidad SI <sup>b</sup>          | Unidad suplementaria admitida        | Relación entre las unidades                                |
|---------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--|
| Longitud                  | m (metro)                       | -                                    | -  |
| Superficie                | m <sup>2</sup> (metro cuadrado) | -                                    | -  |
| Volumen                   | m <sup>3</sup> (metro cúbico)   | l <sup>c</sup> (litro)               | 1 l = 10 <sup>-3</sup> m <sup>3</sup>                      |
| Tiempo                    | s (segundo)                     | min. (minuto)<br>h (hora)<br>d (día) | 1 min. = 60 s<br>1 h = 3 600 s<br>1 d = 86 400 s           |
| Masa                      | kg (kilogramo)                  | g (gramo)<br>t (tonelada)            | 1 g = 10 <sup>-3</sup> kg<br>1 t = 10 <sup>3</sup> kg      |
| Masa volumétrica          | kg/m <sup>3</sup>               | kg/l                                 | 1 kg/l = 10 <sup>3</sup> kg/m <sup>3</sup>                 |
| Temperatura               | K (kelvin)                      | °C (grado Celsius)                   | 0 °C = 273,15 K  |
| Diferencia de temperatura | K (kelvin)                      | °C (grado Celsius)                   | 1 °C = 1 K   |
| Fuerza                    | N (newton)                      | -                                    | 1 N = 1 kg.m/s <sup>2</sup>                                |
| Presión                   | Pa (pascal)                     | bar (bar)                            | 1 Pa = 1 N/m <sup>2</sup><br>1 bar = 10 <sup>5</sup> Pa    |
| Tensión                   | N/m <sup>2</sup>                | N/mm <sup>2</sup>                    | 1 N/mm <sup>2</sup> = 1 MPa                                |
| Trabajo                   | J (julio)                       | kWh (kilovatio hora)                 | 1 kWh = 3,6 MJ   |
| Energía                   | J (julio)                       | eV (electrón-voltio)                 | 1 J = 1 N.m = 1 W.s<br>1 eV = 0,1602 . 10 <sup>-18</sup> J |
| Cantidad de calor         | W (vatio)                       | -                                    | 1 W = 1 J/s = 1 N.m/s                                      |
| Viscosidad cinemática     | m <sup>2</sup> /s               | mm <sup>2</sup> /s                   | 1 mm <sup>2</sup> /s = 10 <sup>-6</sup> m <sup>2</sup> /s  |
| Viscosidad dinámica       | Pa.s                            | mPa.s                                | 1 mPa.s = 10 <sup>-3</sup> Pa.s                            |
| Actividad                 | Bq (becquerel)                  |                                      |  |
| Equivalente de dosis      | Sv (sievert)                    |                                      |  |

<sup>a</sup> Los siguientes valores redondeados se aplicarán en la conversión de las unidades utilizadas hasta ahora en unidades SI:

### Fuerza

$$1 \text{ kgf} = 9,807 \text{ N}$$

$$1 \text{ N} = 0,102 \text{ kgf}$$

### Tensión

$$1 \text{ kg/mm}^2 = 9,807 \text{ N/mm}^2$$

$$1 \text{ N/mm}^2 = 0,102 \text{ kg/mm}^2$$

### Presión

$$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2 = 10^{-5} \text{ bar} = 1,02 \cdot 10^{-5} \text{ kg/cm}^2 = 0,75 \cdot 10^{-2} \text{ torr}$$

$$1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa} = 1,02 \text{ kg/cm}^2 = 750 \text{ torr}$$

$$1 \text{ kg/cm}^2 = 9,807 \cdot 10^4 \text{ Pa} = 0,9807 \text{ bar} = 736 \text{ torr}$$

$$1 \text{ torr} = 1,33 \cdot 10^2 \text{ Pa} = 1,33 \cdot 10^{-3} \text{ bar} = 1,36 \cdot 10^{-3} \text{ kg/cm}^2$$

### Trabajo, energía, cantidad de calor

$$1 \text{ J} = 1 \text{ N.m} = 0,278 \cdot 10^{-6} \text{ kWh} = 0,102 \text{ kgm} = 0,239 \cdot 10^{-3} \text{ kcal}$$

$$1 \text{ kWh} = 3,6 \cdot 10^6 \text{ J} = 367 \cdot 10^3 \text{ kgm} = 860 \text{ kcal}$$

$$1 \text{ kgm} = 9,807 \text{ J} = 2,72 \cdot 10^{-6} \text{ kWh} = 2,34 \cdot 10^{-3} \text{ kcal}$$

$$1 \text{ kcal} = 4,19 \cdot 10^3 \text{ J} = 1,16 \cdot 10^{-3} \text{ kWh} = 427 \text{ kgm}$$

### Potencia

$$1 \text{ W} = 0,102 \text{ kgm/s} = 0,86 \text{ kcal/h}$$

$$1 \text{ kgm/s} = 9,807 \text{ W} = 8,43 \text{ kcal/h}$$

$$1 \text{ kcal/h} = 1,16 \text{ W} = 0,119 \text{ kgm/s}$$

### Viscosidad cinemática

$$1 \text{ m}^2/\text{s} = 10^4 \text{ St (stokes)}$$
$$1 \text{ St} = 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$$

### Viscosidad dinámica

$$1 \text{ Pa} \cdot \text{s} = 1 \text{ N.s/m}^2 = 10 \text{ P (Poise)} = 0,102 \text{ kg.s/m}^2$$
$$1 \text{ P} = 0,1 \text{ Pa} \cdot \text{s} = 0,1 \text{ N.s/m}^2 = 1,02 \cdot 10^{-2} \text{ kg.s/m}^2$$
$$1 \text{ kg.s/m}^2 = 9,807 \text{ Pa} \cdot \text{s} = 9,807 \text{ N.s/m}^2 = 98,07 \text{ P}$$

<sup>b</sup> El Sistema internacional de unidades (SI) es el resultado de las decisiones de la Conferencia general de pesos y medidas (dirección: Pavillon de Breteuil, Parc de St-Cloud, F-92 310 Sévres).

<sup>c</sup> La abreviatura "L" para litro también está autorizada en lugar de la abreviatura "l", cuando se utilice máquina de escribir.

Los múltiplos y submúltiplos decimales de una unidad pueden formarse mediante prefijos o los símbolos siguientes, colocados delante del símbolo de la unidad:

|                             | <u>Factor</u> |                 | <u>Prefijo</u> | <u>Símbolo</u> |
|-----------------------------|---------------|-----------------|----------------|----------------|
| 1 000 000 000 000 000 000 = | $10^{18}$     | trillón         | exa            | E              |
| 1 000 000 000 000 000 =     | $10^{15}$     | mil billón      | peta           | P              |
| 1 000 000 000 000 =         | $10^{12}$     | billón          | tera           | T              |
| 1 000 000 000 =             | $10^9$        | mil millones    | giga           | G              |
| 1 000 000 =                 | $10^6$        | millón          | mega           | M              |
| 1 000 =                     | $10^3$        | mil             | kilo           | k              |
| 100 =                       | $10^2$        | cien            | hecto          | h              |
| 10 =                        | $10^1$        | diez            | deca           | da             |
| 0,1 =                       | $10^{-1}$     | décima          | deci           | d              |
| 0,01 =                      | $10^{-2}$     | centésima       | centi          | c              |
| 0,001 =                     | $10^{-3}$     | milésima        | mili           | m              |
| 0,000 001 =                 | $10^{-6}$     | millonésima     | micro          | $\mu$          |
| 0,000 000 001 =             | $10^{-9}$     | mil millonésima | nano           | n              |
| 0,000 000 000 001 =         | $10^{-12}$    | billonésima     | pico           | p              |
| 0,000 000 000 000 001 =     | $10^{-15}$    | mil billonésima | femto          | f              |
| 0,000 000 000 000 000 001 = | $10^{-18}$    | trillonésima    | atto           | a              |

1.2.2.2 Salvo en caso de que se indique lo contrario, el signo "%" en el ADR representa:

- para las mezclas de materias sólidas o de materias líquidas, así como para las soluciones y para las materias sólidas mojadas por un líquido, la parte de la masa indicada en porcentaje con relación a la masa total de la mezcla, de la solución o de la materia mojada;
- para las mezclas de gases comprimidos, en el caso de un llenado a presión, la parte del volumen indicada, proporcionalmente con respecto al volumen total de la mezcla gaseosa, o, en el caso de un llenado por masa, la parte de la masa indicada, proporcionalmente con respecto a la masa total de la mezcla;
- para las mezclas de gas licuado así como de gas disuelto, la parte de la masa indicada, proporcionalmente con respecto a la masa total de la mezcla.

1.2.2.3 Las presiones de todo tipo referentes a los recipientes (por ejemplo, presión de prueba, presión interior, presión de abertura de las válvulas de seguridad) siempre se indicarán como presión manométrica (exceso de presión con relación a la presión atmosférica); por el contrario, la tensión de vapor siempre se expresará como presión absoluta.

1.2.2.4 Cuando el ADR prevea un grado de llenado para los recipientes, éste hará referencia a una temperatura de las materias de 15 °C, cuando no se indique otra temperatura.

## CAPÍTULO 1.3

### FORMACIÓN DE LAS PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL TRANSPORTE DE LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS

#### 1.3.1 Campo de aplicación

Las personas empleadas por los participantes mencionados en el capítulo 1.4, cuyo campo de actividad comprende el transporte de mercancías peligrosas, deberán recibir una formación que responda a las exigencias que su campo de actividad y de responsabilidad durante el transporte de mercancías peligrosas. La formación debe tratar también de las disposiciones específicas del capítulo 1.10 sobre protección del transporte de mercancías peligrosas.

**NOTA 1:** En lo referente a la formación del consejero de la seguridad, véase 1.8.3.

**2:** En lo referente a la formación de los miembros de la tripulación del vehículo, véase 8.2.

**3:** Para la formación concerniente a la clase 7, véase 1.7.2.5.

**4:** La formación se efectuará antes de hacerse cargo de responsabilidades relacionadas con el transporte de mercancías peligrosas.

#### 1.3.2 Naturaleza de la formación

Esta formación deberá tener el siguiente contenido, según las responsabilidades y las funciones de la persona afectada.

##### 1.3.2.1 Sensibilización general

El personal deberá conocer perfectamente las disposiciones generales de la reglamentación referente al transporte de mercancías peligrosas.

##### 1.3.2.2 Formación específica

El personal deberá recibir una formación detallada, exactamente adaptada a sus tareas y a sus responsabilidades, incluyendo las disposiciones de la reglamentación referentes al transporte de mercancías peligrosas. En los casos en que el transporte de mercancías peligrosas implica una operación de transporte multimodal, el personal deberá ser informado sobre las disposiciones referentes a los otros modos de transporte.

##### 1.3.2.3 Formación en materia de seguridad

El personal deberá recibir una formación que trate los riesgos y peligros que presentan las mercancías peligrosas, que deberá ser adaptada a la gravedad de los riesgos de los daños o de exposición en que se pueda incurrir en caso de incidente durante el transporte de mercancías peligrosas, incluyendo la carga y descarga de éstas.

La formación dispensada deberá tener como objeto sensibilizar al personal sobre los procedimientos a seguir para la manipulación en condiciones de seguridad y los procedimientos de emergencia.

##### 1.3.2.4 (Suprimido)

#### 1.3.3 Documentación

El empresario y el empleado conservarán una descripción detallada de toda la formación recibida y deberá verificarse al inicio de cualquier nuevo empleo. Esta formación deberá completarse periódicamente mediante cursos de reciclaje para incluir en ella los cambios introducidos en la reglamentación.



## CAPÍTULO 1.4

### OBLIGACIONES DE SEGURIDAD DE LOS PARTICIPANTES

#### 1.4.1 Medidas generales de seguridad

1.4.1.1 Los participantes en el transporte de mercancías peligrosas deberán tomar las medidas adecuadas según la naturaleza y la amplitud de los peligros previsibles, para evitar daños y, cuando proceda, minimizar sus efectos. En cualquier caso, deberán respetar las disposiciones del ADR en todo lo que les concierna.

1.4.1.2 Cuando la seguridad pública corre el riesgo de ser puesta en peligro directamente, los participantes deberán avisar inmediatamente a los órganos de intervención y de seguridad y deberán poner a su disposición la información necesaria para su actuación.

1.4.1.3 El ADR puede precisar determinadas obligaciones que incumben a los diferentes participantes.

Si la Parte contratante considera que ello no supone ninguna disminución de seguridad, podrá, en su legislación nacional, transferir las obligaciones que incumban a un participante especificado o a uno o más participantes, con la condición de que las obligaciones del punto 1.4.2 y 1.4.3 sean respetadas. Estas derogaciones deberán comunicarse por la Parte contratante al Secretariado de la Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa, quien las pondrá en conocimiento del resto de las Partes contratantes.

Las disposiciones indicadas en 1.2.1, 1.4.2 y 1.4.3 referentes a las definiciones de los participantes y de sus obligaciones respectivas no afectarán a las disposiciones del derecho nacional referente a las consecuencias jurídicas (penalidad, responsabilidad, etc.) provenientes del hecho de que el participante respectivo sea, por ejemplo, una persona jurídica, un trabajador por cuenta propia, un empresario o un empleado.

#### 1.4.2 Obligaciones de los principales participantes

*NOTA. Para las materias radiactivas, véase también 1.7.6*

##### 1.4.2.1 Expedidor

1.4.2.1.1 El expedidor de mercancías peligrosas tendrá la obligación de remitir al transporte un envío conforme a las disposiciones del ADR. En el marco del 1.4.1, deberá en particular:

- a) asegurarse de que las mercancías peligrosas sean clasificadas y autorizadas al transporte según el ADR;
- b) suministrar al transportista las indicaciones e informaciones y, cuando proceda, las cartas de porte y los documentos de acompañamiento (autorizaciones, consentimientos, notificaciones, certificados, etc.) exigidos, teniendo en cuenta sobre todo las disposiciones del capítulo 5.4 y de las tablas de la Parte 3;
- c) utilizar únicamente envases, embalajes, grandes embalajes, grandes recipientes para mercancías a granel (GRG (IBC)) y cisternas (vehículos cisternas, cisternas desmontables, vehículos batería, CGEM, cisternas portátiles y contenedores cisterna) admitidas y aptas para el transporte de las mercancías afectadas y llevando las marcas dispuestas en el ADR;
- d) observar las disposiciones sobre el modo de envío y sobre las restricciones de expedición;
- e) ocuparse de que incluso las cisternas vacías, sin limpiar y sin desgasificar (vehículos cisterna, cisternas desmontables, vehículos batería, CGEM, cisternas portátiles y contenedores cisterna), o los vehículos, grandes contenedores y pequeños contenedores para mercancías a granel vacíos, sin limpiar, sean marcados y etiquetados de forma conforme y que las cisternas vacías, sin limpiar, estén cerradas y presenten las mismas garantías de estanqueidad que cuando están llenas.

1.4.2.1.2 En caso de que el expedidor requiera los servicios de otros participantes (embalador, cargador, cargador de cisternas, etc.), deberá tomar las medidas apropiadas para que se garantice que el envío responde a las disposiciones del ADR. Sin embargo, en los casos 1.4.2.1.1, a), b), c) y e) puede fiarse de las informaciones y datos que le han sido facilitados por otros participantes.

1.4.2.1.3 Cuando el expedidor actúe para un tercero, éste deberá indicar por escrito al expedidor que se trata de mercancías peligrosas y poner a su disposición todas las indicaciones y documentos necesarios para la ejecución de sus obligaciones.

#### **1.4.2.2 *Transportista***

1.4.2.2.1 En el marco del 1.4.1, cuando proceda, el transportista en particular deberá:

- a) verificar que las mercancías peligrosas a transportar estén autorizadas para el transporte de acuerdo con el ADR;
- b) asegurarse de que la documentación indicada se encuentre a bordo de la unidad de transporte;
- c) asegurarse visualmente de que los vehículos y la carga no presenten defectos manifiestos, escapes o fisuras, no les falten dispositivos de equipo, etc.;
- d) asegurarse de que la fecha de la próxima prueba para los vehículos cisterna, vehículos batería, cisternas desmontables, CGEM, cisternas portátiles y contenedores cisterna no haya pasado;  
*NOTA: las cisternas, vehículos batería y CGEM pueden transportarse, sin embargo, una vez haya expirado la fecha, según las condiciones de 4.1.6.10 (en el caso de vehículos batería y CGEM que contengan recipientes a presión como elementos), 4.2.4.4, 4.3.2.4.4, 6.7.2.19.6, 6.7.3.15.6 ó 6.7.4.14.6.*
- e) verificar que los vehículos no se sobrecarguen;
- f) asegurarse de que estén colocadas las etiquetas de peligro y las señalizaciones prescritas para los vehículos;
- g) asegurarse de que los equipos indicados en las instrucciones escritas para el conductor se encuentren a bordo del vehículo.

Todo ello deberá realizarse, cuando proceda, en base a la carta de porte y documentos de acompañamiento mediante un examen visual del vehículo o de los contenedores y, cuando proceda, de la carga.

1.4.2.2.2 Sin embargo, el transportista podrá, en los casos 1.4.2.2.1 a), b), e) y f), confiar en las informaciones y datos que hayan sido puestos a su disposición por otros participantes.

1.4.2.2.3 Si el transportista constata según 1.4.2.2.1 una infracción de las disposiciones del ADR, no deberá realizar el envío hasta que todo esté conforme.

1.4.2.2.4 Si durante la ruta se constata una infracción que podría comprometer la seguridad del transporte, el envío deberá ser parado lo más rápidamente posible teniendo en cuenta los imperativos de seguridad relacionados con la circulación, la inmovilización del envío, así como la seguridad pública.

El transporte sólo podrá ser reiniciado después del dictamen de conformidad del envío. La/s autoridad/es competente/s afectada/s por el resto del recorrido podrán otorgar una autorización para la continuación del transporte.

Si la conformidad requerida no puede ser establecida y si no se otorga una autorización para el resto del recorrido, la/s autoridad/es competente/s asegurará/n al transportista la asistencia administrativa necesaria. Se procederá de igual forma, en caso de que el transportista ponga en conocimiento de esta/s autoridad/es que el carácter peligroso de las mercancías remitidas para el transporte no le ha sido indicado por el expedidor y que desearía, en virtud del derecho aplicable especialmente en el contrato de transporte, descargarlas, destruirlas o convertirlas en inofensivas.

1.4.2.2.5 (Reservado)

### **1.4.2.3 Destinatario**

1.4.2.3.1 El destinatario tendrá la obligación de no rehusar, sin un motivo imperativo, la aceptación de la mercancía, y de verificar después de la descarga, que las disposiciones que le afectan del ADR se respeten.

En el marco del 1.4.1, en particular deberá:

- a) en los casos previstos por el ADR, efectuar la limpieza y la descontaminación prescritas de los vehículos y contenedores;
- b) controlar que los contenedores, una vez completamente descargados, limpiados y descontaminados, no sigan llevando las señalizaciones de peligro indicadas en el capítulo 5.3.

1.4.2.3.2 En caso de que el destinatario solicite los servicios de otros participantes (descargador, limpiador, estación de descontaminación, etc.), deberá tomar las medidas apropiadas para que se garantice que las disposiciones del ADR sean respetadas.

1.4.2.3.3 Si estas verificaciones traen consigo una infracción de las disposiciones del ADR, el destinatario no podrá devolver el contenedor al transportista hasta después de su adecuación a las normas.

### **1.4.3 Obligaciones de los otros participantes**

Los otros participantes y sus respectivas obligaciones son expuestas a continuación de forma no exhaustiva. Las obligaciones de estos otros participantes provienen de la sección 1.4.1 anterior, por lo que saben o deberían saber que sus misiones se ejercen en el marco de un transporte sometido al ADR.

#### **1.4.3.1 Cargador**

1.4.3.1.1 En el marco del punto 1.4.1, el cargador tendrá, en particular, las siguientes obligaciones:

- a) Sólo deberá entregar las mercancías peligrosas al transportista si éstas están autorizadas para su transporte de acuerdo con el ADR;
- b) Cuando coloque mercancías peligrosas embaladas o envases o embalajes vacíos sin limpiar para su transporte, deberá verificar que los envases o embalajes no estén dañados. No podrá entregar al transporte un bulto cuyo envase o embalaje esté dañado, sobre todo si no es estanco, y si hay peligro de fuga o posibilidad de escape de la mercancía peligrosa, hasta que el daño haya sido reparado; esta misma obligación será válida para los embalajes vacíos sin limpiar;
- c) Cuando cargue mercancías peligrosas en un vehículo, un gran contenedor o un pequeño contenedor, deberá observar las disposiciones particulares relativas a la carga y a la manipulación;
- d) Después de haber cargado mercancías peligrosas en un contenedor, deberá respetar las disposiciones relativas a las señalizaciones de peligro de acuerdo con el capítulo 5.3.;
- e) Cuando cargue los bultos, deberá contemplar las prohibiciones de carga en común teniendo también en cuenta las mercancías peligrosas ya presentadas en el vehículo o gran contenedor, así como las disposiciones referentes a la separación de los productos alimenticios, otros objetos de consumo o alimentos para animales.

1.4.3.1.2 Sin embargo, el cargador podrá, en el caso del punto 1.4.3.1.1, a), d), e), confiar en las informaciones y datos indicados por otros participantes.

#### **1.4.3.2** *Embalador*

En el marco del punto 1.4.1, el embalador deberá contemplar en particular:

- a) las disposiciones relativas a las condiciones de embalaje, a las condiciones de embalaje en común; y
- b) cuando prepare los bultos para su transporte, las disposiciones referentes a las marcas y etiquetas de peligro sobre los bultos.

#### **1.4.3.3** *Cargador de cisternas o llenador*

En el marco del punto 1.4.1, el cargador de cisternas o llenador tendrá las siguientes obligaciones en particular:

- a) Antes de llenar las cisternas deberá asegurarse de que éstas y sus equipos estén en buen estado técnico;
- b) Deberá asegurarse de que la fecha de la próxima prueba para los vehículos cisterna, vehículos batería, cisternas desmontables, CGEM, cisternas portátiles y contenedores cisterna no se haya superado;
- c) Únicamente tendrá derecho a llenar las cisternas con mercancías peligrosas autorizadas para el transporte en estas cisternas;
- d) Durante el llenado de la cisterna, deberá respetar las disposiciones relativas a las mercancías peligrosas en compartimientos contiguos;
- e) Durante el llenado de la cisterna, deberá respetar el índice de llenado máximo admisible o la masa máxima admisible del contenido por litro de capacidad para la mercancía de llenado;
- f) Después del llenado de la cisterna, deberá verificar la estanqueidad de los dispositivos de cierre;
- g) Deberá ocuparse de que ningún residuo peligroso de la mercancía de llenado se adhiera al exterior de las cisternas que hayan sido llenadas por él;
- h) Cuando prepare las mercancías peligrosas para su transporte, deberá ocuparse de que los paneles naranja y las etiquetas prescritas estén colocadas conforme a las disposiciones sobre las cisternas, sobre los vehículos y sobre los contenedores grandes y pequeños para mercancías a granel.
- i) (reservado)
- j) Deberá, durante el llenado de vehículos o contenedores con mercancías peligrosas a granel, asegurarse de que se cumplen las disposiciones pertinentes del capítulo 7.3.

#### **1.4.3.4** *Explotador de un contenedor cisterna o de una cisterna portátil*

En el marco del punto 1.4.1, el explotador de un contenedor cisterna o de una cisterna portátil deberá ocuparse en particular:

- a) de la observación de las disposiciones relativas a la construcción, al equipo, a las pruebas y al marcado;
- b) de que el mantenimiento de los depósitos y de sus equipos sea efectuado de forma que garantice que el contenedor cisterna o la cisterna portátil, sometidos a las solicitudes normales de explotación, responda a las disposiciones del ADR, hasta la próxima prueba;
- c) de efectuar un control excepcional cuando la seguridad del depósito o de sus equipos puede estar comprometida por una reparación, una modificación o un accidente.

#### **1.4.3.5** *(Reservado)*

## CAPÍTULO 1.5

### DEROGACIONES

#### 1.5.1 Derogaciones temporales

1.5.1.1 Conforme al párrafo 3 del artículo 4 del ADR, las autoridades competentes de las Partes contratantes podrán acordar directamente entre ellas autorizar determinados transportes en su territorio en derogación temporal de las disposiciones del ADR, con la condición, sin embargo, de que la seguridad no sea comprometida. Estas derogaciones deberán ser comunicadas por la autoridad que ha tomado la iniciativa de la derogación particular al Secretariado de la Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa, que las pondrá en conocimiento de las Partes contratantes<sup>1</sup>.

*NOTA: La "autorización especial" de acuerdo con 1.7.4 no se considera una derogación temporal según la presente sección.*

1.5.1.2 La duración de la derogación temporal no deberá superar los cinco años a contar a partir de la fecha de su entrada en vigor. La derogación temporal caducará automáticamente en el momento de la entrada en vigor de una modificación pertinente del ADR.

1.5.1.3 Los transportes en base a derogaciones temporales serán transportes según el ADR.

1.5.2 (*Reservado*)

---

<sup>1</sup> *Nota del Secretariado: los acuerdos particulares concebidos en virtud del presente capítulo podrán ser consultados en la página de internet del Secretariado de la Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa (<http://unece.org/trans/danger/danger.hmt>)*



## CAPÍTULO 1.6

### MEDIDAS TRANSITORIAS

#### 1.6.1 Generalidades

- 1.6.1.1 Salvo en caso de disposición contraria, las materias y objetos del ADR podrán ser transportados hasta el 30 de junio de 2009 según las disposiciones del ADR aplicables hasta el 31 de diciembre de 2008.
- 1.6.1.2 (a) Las etiquetas de peligro y las placas-etiqueta, que hasta el 31 de diciembre de 2004 eran conformes a los modelos N° 7A, 7B, 7C, 7D o 7E prescritos en aquella fecha, podrán utilizarse hasta el 31 de diciembre de 2010.
- (b) Las etiquetas de peligro y las placas-etiqueta, que hasta el 31 de diciembre de 2006 eran conformes con el modelo N° 5.2 prescrito en aquella fecha, podrán utilizarse hasta el 31 de diciembre de 2010.
- 1.6.1.3 Las materias y objetos de la clase 1, que pertenezcan a las fuerzas armadas de la Parte contratante, embaladas antes del 1 de enero de 1990 conforme a las disposiciones del ADR en vigor en aquella época, podrán ser transportadas después del 31 de diciembre de 1989, con la condición de que los embalajes estén intactos y que sean declarados en la carta de porte como mercancías militares embaladas antes del 1 de enero de 1990. El resto de disposiciones aplicables a partir del 1 de enero de 1990 para esta clase deberán ser respetadas.
- 1.6.1.4 Las materias y objetos de la clase 1 embalados entre el 1 de enero de 1990 y el 31 de diciembre de 1996 conforme a las disposiciones del ADR en vigor en aquella época, podrán ser transportados después del 31 de diciembre de 1996, con la condición de que los embalajes estén intactos y que se declaren en la carta de porte como mercancías de la clase 1 embaladas entre el 1 de enero de 1990 y el 31 de diciembre de 1996.
- 1.6.1.5 *(Reservado)*.
- 1.6.1.6 Los grandes recipientes para granel (GRG (IBC)) construidos antes del 1 de enero de 2003 según las disposiciones del marginal 3612 (1) aplicables hasta el 30 de junio de 2001, pero que sin embargo no satisfacen las disposiciones del 6.5.2.1.1 aplicables a partir del 1 de julio de 2001, en lo que se refiere a la altura de las letras, cifras y símbolos, pueden seguir utilizándose.
- 1.6.1.7 Las aprobaciones de tipo de bidones, jerricanes (cuñetes) y embalajes compuestos de polietileno de masa molecular elevada o media, enviados antes del 1 de julio de 2005 según las disposiciones del 6.1.5.2.6 aplicables antes del 31 de diciembre de 2004 pero que no responden a las disposiciones del 4.1.1.19, continuarán siendo válidos hasta el 31 de diciembre de 2009. Todos los embalajes construidos y marcados sobre la base de estas aprobaciones de tipo podrán seguir utilizándose hasta el final de su periodo de utilización determinado en el 4.1.1.15.
- 1.6.1.8 Los paneles naranja existentes, que satisfacen las prescripciones del 5.3.2.2 aplicables hasta el 31 de diciembre de 2004, pueden seguir utilizándose.
- 1.6.1.9 *(Suprimido)*.
- 1.6.1.10 Las pilas y baterías de litio fabricadas antes del 1 de julio de 2003 que se han ensayado de acuerdo con las disposiciones aplicables hasta el 31 de diciembre de 2002 pero que no se han ensayado conforme las disposiciones aplicables desde el 1 de enero de 2003, así como los aparatos que contengan estas pilas o baterías de litio, pueden seguir transportándose hasta el 30 de junio de 2013, si satisfacen el resto de las disposiciones aplicables.
- 1.6.1.11 Las aprobaciones de tipo de bidones, cuñetes (jerricanes) y embalajes compuestos de polietileno de masa molecular elevada o media, así como los GRG (IBC) de polietileno de masa molecular elevada, aprobados antes del 1 de julio de 2007 conforme a las disposiciones

del 6.1.6.1 a) aplicables hasta el 31 de diciembre de 2006 pero que no satisfacen las disposiciones del 6.1.6.1 a) aplicables a partir del 1 de enero de 2007, continúan siendo válidas.

- 1.6.1.12 No obstante las disposiciones de la sección 1.9.5, las Partes contratantes podrán seguir aplicando, hasta el 31 de diciembre de 2009 como máximo, las restricciones al paso de los vehículos en túneles de carretera conforme a las disposiciones de la legislación nacional.
- 1.6.1.13 Para los vehículos matriculados o puestos en circulación por primera vez antes del 1 de enero de 2009, no es necesario aplicar los requisitos de 5.3.2.2.1 y 5.3.2.2.2 que las placas, los números y las letras permanecerán fijadas sea cual sea la orientación del vehículo hasta el 31 de diciembre de 2009.
- 1.6.1.14 Los GRG (IBC) fabricados antes del 1 de junio de 2011 según los requisitos obligatorios hasta el 31 de diciembre de 2010 y conforme al tipo de diseño que no haya pasado la prueba de vibraciones de 6.5.6.13, se pueden seguir usando.
- 1.6.1.15 Los GRG (IBC) fabricados, reconstruidos o reparados antes del 1 de enero 2011 no necesitan marcarse con la carga máxima permitida de acuerdo con 6.5.2.2.2. Dichos GRG (IBC), no marcados de acuerdo con 6.5.2.2.2, pueden seguir usándose después del 31 de diciembre de 2010 pero deben marcarse de acuerdo con 6.5.2.2.2 si se reconstruyen o reparan después de esa fecha.
- 1.6.1.16 El material animal afectado por patógenos incluidos en la Categoría B, aparte de los que se asignaría a la Categoría A si estuvieran en cultivos (véase 2.2.62.1.12.2), podrán ser transportados de conformidad con las disposiciones impuestas por la autoridad competente hasta el 31 de diciembre de 2014<sup>1</sup>.
- 1.6.1.17 Las materias de las clases 1 a 9, distintas de las asignadas a los n° ONU 3077 o 3082, a las que no se hayan aplicado los criterios de clasificación de 2.2.9.1.10 y que por tanto no están marcadas de acuerdo con 5.2.1.8 y 5.3.6, pueden seguir transportándose hasta el 31 de diciembre de 2010 sin aplicar las disposiciones relacionadas con el transporte de mercancías peligrosas para el medio ambiente.
- 1.6.1.18 Las disposiciones de los apartados 3.4.9 a 3.4.13 se aplicarán a partir del 1 de enero 2011.

## **1.6.2 Recipientes a presión y recipientes para la clase 2**

- 1.6.2.1 Los recipientes construidos con anterioridad al 1 de enero de 1997 y que no cumplan las disposiciones del ADR aplicables a partir del 1 de enero de 1997, pero cuyo transporte haya sido autorizado según las disposiciones del ADR aplicables hasta el 31 de diciembre de 1996, podrán aún ser utilizados después de dicha fecha, con la condición de que satisfagan las disposiciones sobre inspecciones periódicas de las instrucciones de embalaje P200 y P203.
- 1.6.2.2 Las botellas a que se refiere la definición del 1.2.1 que hayan superado una inspección inicial o una inspección periódica antes del 1 de enero de 1997, podrán transportarse vacías, sin limpiar y sin etiqueta hasta la fecha de su siguiente llenado o de su siguiente inspección periódica.
- 1.6.2.3 Los recipientes destinados al transporte de materias de la clase 2 que se hayan construido antes del 1 de enero de 2003, se pueden continuar transportando, después del 1 de enero de 2003, con el marcado conforme a las disposiciones aplicables hasta el 31 de diciembre de 2002.
- 1.6.2.4 Los recipientes a presión diseñados y construidos conforme a códigos técnicos que ya no son

---

<sup>1</sup> Las disposiciones aplicables a los animales infectados muertos se incluyen por ejemplo en el Reglamento CE n° 1774/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo del 3 de octubre de 2002 que dispone las reglas sanitarias aplicables a animales no destinados para consumo humano (Diario oficial de las comunidades europeas, n.º L 273 de 10.10.2002, p. 1).

reconocidos según el 6.2.5, podrán seguir utilizándose.

- 1.6.2.5 Los recipientes a presión y sus cierres diseñados y construidos conforme a las normas aplicables en el momento de su construcción (véase 6.2.4), de conformidad con las disposiciones del ADR aplicables en el momento podrán seguir utilizándose.
- 1.6.2.6 Los recipientes de presión para materias distintas de la clase 2, construidos antes del 1 de julio de 2009 de conformidad con los requisitos del 4.1.4.4 en vigor hasta el 31 de diciembre de 2008, pero que no cumplan los de 4.1.3.6 aplicables a partir del 1 de enero de 2009, pueden seguir usándose siempre y cuando las disposiciones del 4.1.4.4 en vigor hasta el 31 de diciembre de 2008 se cumplan.
- 1.6.2.7 Las Partes contratantes pueden continuar aplicando las disposiciones del 6.2.1.4.1 al 6.2.1.4.4, aplicables hasta el 31 de diciembre de 2008, en lugar de los 1.8.6, 1.8.7, 6.2.2.9 y 6.2.3.6 al 6.2.3.8 hasta el 30 de junio de 2011.

### **1.6.3 Cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables y vehículos batería**

- 1.6.3.1 Las cisternas fijas (vehículos cisterna), las cisternas desmontables y los vehículos batería construidos con anterioridad a la entrada en vigor de las disposiciones aplicables a partir del 1 de octubre de 1978, podrán ser mantenidas en servicio si los equipos del depósito satisfacen las disposiciones del capítulo 6.8. El espesor de la pared de los depósitos, excluyendo los depósitos destinados al transporte de gases licuados refrigerados de la Clase 2, deberá corresponder por lo menos a una presión de cálculo de 0,4 MPa (4 bar) (presión manométrica) cuando sean de acero suave o de 200 kPa (2 bar) (presión manométrica) cuando sean de aluminio y de aleaciones de aluminio. Para las cisternas con secciones que no sean circulares, se fijará un diámetro que sirva de base de cálculo, a partir de un círculo cuya superficie sea igual a la superficie de la sección transversal real de la cisterna.
- 1.6.3.2 Las pruebas periódicas de las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables y vehículos batería, que se mantengan en servicio conforme a las disposiciones transitorias deberán realizarse según las disposiciones de las secciones 6.8.2.4 y 6.8.3.4 y las disposiciones particulares correspondientes a las distintas clases. Si las disposiciones anteriores no dispusieran una presión de prueba más elevada, una presión de prueba de 200 kPa (2 bar) (presión manométrica) sería suficiente para los depósitos de aluminio y de aleaciones de aluminio.
- 1.6.3.3 Las cisternas fijas (vehículos cisterna), las cisternas desmontables y los vehículos batería que cumplan con las disposiciones transitorias según 1.6.3.1 y 1.6.3.2 podrán utilizarse hasta el 30 de septiembre de 1993 para el transporte de mercancías peligrosas para las que hayan sido autorizadas. Este período transitorio no se aplicará ni a las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables y los vehículos baterías destinados al transporte de materias de la Clase 2, ni a las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables y los vehículos batería, cuyo espesor de pared y los equipos cumplan con las disposiciones del capítulo 6.8.
- 1.6.3.4
- a) Las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables y los vehículos batería construidos antes del 1 de mayo de 1985, conforme a las disposiciones del ADR en vigor entre el 1 de octubre de 1978 y el 30 de abril de 1985, pero que no son conformes con las disposiciones aplicables a partir del 1 de mayo de 1985, podrán ser utilizados aún después de esta fecha.
  - b) Las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables y los vehículos batería construidos entre el 1 de mayo de 1985 y la fecha de entrada en vigor de las disposiciones aplicables a partir del 1 de enero de 1988, que no están conformes con éstas últimas, pero que estuviesen conformes a las disposiciones del ADR entonces en vigor, aún podrán utilizarse después de esta fecha.
- 1.6.3.5 Las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables y los vehículos batería construidos antes del 1 de enero de 1993 según las disposiciones aplicables hasta el 31 de

diciembre de 1992, pero que no son conformes a las disposiciones aplicables a partir del 1 de enero de 1993, podrán aún ser utilizados.

- 1.6.3.6 a) Las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables y vehículos batería construidos entre el 1 de enero de 1978 y el 31 de diciembre de 1984, si son utilizados después del 31 de diciembre de 2004, deberán ser conformes con lo dispuesto en el marginal 211 127 (5) aplicable a partir del 1 de enero de 1990 con respecto al espesor de los depósitos y a la protección contra daños;
- b) Las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables y vehículos batería construidos entre el 1 de enero de 1985 y el 31 de diciembre de 1989, si son utilizados después del 31 de diciembre de 2010, tendrán que ser conformes con lo dispuesto en el marginal 211 127 (5) aplicable a partir del 1 de enero de 1990 con respecto al espesor de los depósitos y a la protección contra daños.

1.6.3.7 Las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables y vehículos batería que hayan sido construidos antes del 1 de enero de 1999 según las disposiciones aplicables hasta el 31 de diciembre de 1998 pero que no sean conformes a las disposiciones aplicables a partir del 1 de enero de 1999, podrán seguir siendo utilizados.

1.6.3.8 Las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables y vehículos batería destinados al transporte de materias de la Clase 2, que hayan sido construidos con anterioridad al 1 de enero de 1997, podrán llevar el marcado conforme a las disposiciones aplicables hasta el 31 de diciembre de 1996, hasta la próxima prueba periódica.

Cuando, debido a enmiendas introducidas en el ADR, se hayan modificado determinadas designaciones oficiales de transporte de gases, no será necesario modificar las designaciones en la placa o en el propio depósito (véase 6.8.3.5.2 ó 6.8.3.5.3), a condición de que sean adaptadas en la próxima prueba periódica las designaciones de los gases en las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables y vehículos batería, o en los paneles [véase 6.8.3.5.6 (b) o (c)].

1.6.3.9 y 1.6.3.10 *(Reservados)*

1.6.3.11 Las cisternas fijas (vehículos cisterna) y las cisternas desmontables que hayan sido construidas con anterioridad al 1 de enero de 1997 según las disposiciones aplicables hasta el 31 de diciembre de 1996, pero que sin embargo no sean conformes a las disposiciones de los marginales 211 332 y 211 333 aplicables a partir del 1 de enero de 1997, podrán aún ser utilizadas.

1.6.3.12 *(Reservado)*

1.6.3.13 *(Suprimido)*

1.6.3.14 *(Reservado)*

1.6.3.15 Las cisternas fijas (vehículos-cisterna) y las cisternas desmontables construidas antes del 1 de julio de 2007 conforme a las disposiciones aplicables hasta el 31 de diciembre de 2006, pero que sin embargo no son conformes a las disposiciones del 6.8.2.2.3 aplicables a partir del 1 de enero de 2007, podrán seguir utilizándose hasta la próxima inspección periódica.

1.6.3.16 Para las cisternas fijas (vehículos-cisterna), cisternas desmontables y vehículos batería construidos antes del 1 de enero de 2007 que sin embargo no satisfacen las disposiciones del 4.3.2, 6.8.2.3, 6.8.2.4 y 6.8.3.4 en lo que se refiere al dossier de la cisterna, el archivo de ficheros para el dossier de la cisterna comenzará a más tardar en la siguiente inspección periódica.

1.6.3.17 Las cisternas fijas (vehículos-cisterna) y las cisternas desmontables destinadas al transporte de materias de la clase 3, grupo de embalaje I, que tengan una presión de vapor a 50°C menor o igual a 175 kPa (1,75 bar) (absoluta), construidas antes del 1 de julio de 2007 conforme a las disposiciones aplicables hasta el 31 de diciembre de 2006 y a las que se les atribuye el código cisterna L1.5BN conforme a las disposiciones aplicables hasta el 31 de diciembre de 2006, podrán seguir utilizándose para el transporte de las materias mencionadas

hasta el 31 de diciembre de 2018.

- 1.6.3.18 Las cisternas fijas (vehículos cisterna), las cisternas desmontables y los vehículos batería que hayan sido construidos con anterioridad al 1 de enero de 2003 según las disposiciones aplicables hasta el 30 de junio de 2001, pero que no se ajusten a las disposiciones aplicables a partir del 1 de julio de 2001, podrán aún ser utilizados.
- 1.6.3.19 Las cisternas fijas (vehículos cisterna) y las cisternas desmontables que hayan sido construidas antes del 1 de enero de 2003 conforme a las disposiciones del 6.8.2.1.21 aplicables hasta el 31 de diciembre de 2002, pero que no se ajusten a las disposiciones aplicables a partir del 1 de enero de 2003, podrán aún ser utilizadas.
- 1.6.3.20 Las cisternas fijas (vehículos cisterna) y las cisternas desmontables que se hayan construido antes del 1 de julio de 2003 según las disposiciones aplicables hasta el 31 de diciembre de 2002 pero que sin embargo no son conforme a las disposiciones del 6.8.2.1.7 aplicables a partir del 1 de enero de 2003 y a la disposición especial TE15 del 6.8.4 b) aplicables a partir del 1 de enero de 2003 al 31 de diciembre de 2006, podrán seguir siendo utilizados.
- 1.6.3.21 *(Suprimido)*.
- 1.6.3.22 al 1.6.3.24 *(Reservados)*
- 1.6.3.25 El tipo de prueba (“P” o “L”) dispuesto en 6.8.2.5.1 no es necesario que se añada a la placa de la cisterna hasta que se efectúe el primer ensayo después del 1 de enero de 2007.
- 1.6.3.26 Las cisternas fijas (vehículos cisterna) y las cisternas desmontables construidas antes el 1 de enero de 2007 según las disposiciones aplicables hasta el 31 de diciembre de 2006, pero que sin embargo no son conformes con las disposiciones aplicables a partir del 1 de enero de 2007 en lo relativo al marcado de la presión exterior de cálculo conforme al 6.8.2.5.1, podrán seguir utilizándose.
- 1.6.3.27 al 1.6.3.29 *(Reservados)*
- 1.6.3.30 Las cisternas fijas (vehículos cisterna) y las cisternas desmontables de residuos que operan al vacío, construidas antes del 1 de julio de 2005 conforme a las disposiciones aplicables hasta el 31 de diciembre de 2004, que no sean conformes a las disposiciones 6.10.3.9 aplicables a partir del 1 de enero de 2005, podrán seguir siendo utilizadas.
- 1.6.3.31 Las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables y vehículos batería que fueron diseñados y construidos conforme a códigos técnicos que se reconoció en el momento de su construcción según el 6.8.2.7 que se aplican en el momento podrán seguir utilizándose.
- 1.6.3.32 Las cisternas fijas (vehículos-cisterna) y desmontables fabricados antes del 1 de julio de 2007 según las disposiciones en vigor hasta el 31 de diciembre de 2006, equipados con tapas de boca de hombre según las disposiciones de la norma EN 13317:2002 a los que se hace referencia en el cuadro del apartado 6.8.2.6, aplicables hasta el 31 de diciembre de 2006, incluyendo los del dibujo y la tabla B.2 del anexo B de esta norma no aceptadas a partir del 1 de enero de 2007, o cuyo material no cumple los requisitos de la norma EN 13094:2004, párrafo 5.2, podrán seguir utilizándose.
- 1.6.3.33 Cuando la estructura de una cisterna fija (vehículo-cisterna) o desmontable ya estuviera dividida por particiones o placas de compensación en secciones de no más de 7.500 litros de capacidad antes del 1 de enero de 2009, no será necesario añadir a la capacidad de dicha estructura el símbolo "S" en los casos requeridos por el apartado 6.8.2.5.1 hasta que se realice la siguiente inspección periódica de acuerdo con 6.8.2.4.2.
- 1.6.3.34 A pesar de las disposiciones del 4.3.2.2.4, las cisternas fijas (vehículos cisterna) y desmontables pensados para transportar gases licuados o licuados refrigerados, que cumplan los requisitos de fabricación aplicables del ADR pero estuvieran divididos, antes

del 1 de julio de 2009, por particiones o placas de compensación en secciones de más de 7.500 litros de capacidad, pueden seguir llenándose hasta más del 20% y menos del 80% de su capacidad.

1.6.3.35 No es necesario que las Partes contratantes apliquen los requisitos del 1.8.6, 1.8.7 y 6.8.4 TA4 y TT9 antes del 1 de julio de 2011.

1.6.3.36 al 1.6.3.39 (*Reservados*)

#### **1.6.3.40 Cisternas de material plástico reforzado**

Las cisternas de material plástico reforzado que hayan sido construidas con anterioridad al 1 de julio de 2002 conforme a un tipo aprobado antes del 1 de julio de 2001, conforme a las disposiciones del Apéndice B.1c que estaban en vigor hasta el 30 de junio de 2001, podrán seguir siendo utilizadas hasta el final de su duración útil con la condición de que todas las disposiciones en vigor hasta el 30 de junio de 2001 hayan sido respetadas y sigan siéndolo. Sin embargo, a partir del 1 de julio de 2001, ningún modelo nuevo podrá ser aprobado según las disposiciones en vigor hasta el 30 de junio de 2001.

#### **1.6.4 Contenedores cisterna, cisternas portátiles y CGEM**

1.6.4.1 Los contenedores cisterna que hayan sido construidos con anterioridad al 1 de enero de 1988 según las disposiciones aplicables hasta el 31 de diciembre de 1987, pero que sin embargo no sean conformes a las disposiciones aplicables a partir del 1 de enero de 1988, podrán aún ser utilizados.

1.6.4.2 Los contenedores cisterna que hayan sido construidos con anterioridad al 1 de enero de 1993 según las disposiciones aplicables hasta el 31 de diciembre de 1992, pero que sin embargo no sean conformes a las disposiciones aplicables a partir del 1 de enero de 1993, podrán aún ser utilizados.

1.6.4.3 Los contenedores cisterna construidos con anterioridad al 1 de enero de 1999 según las disposiciones aplicables hasta el 31 de diciembre de 1998, pero que no sean conformes a las disposiciones aplicables a partir del 1 de enero de 1999, podrán aún ser utilizados.

1.6.4.4 (*Reservado*).

1.6.4.5 Cuando, debido a enmiendas introducidas en el ADR, se hayan modificado determinadas designaciones oficiales de transporte de gases, no será necesario modificar las designaciones en la placa o en el propio depósito (véase 6.8.3.5.2 ó 6.8.3.5.3), a condición de que sean adaptadas en la próxima prueba periódica las designaciones de los gases en los contenedores cisterna y en los CGEM o en los paneles [véase 6.8.3.5.6 (b) o (c)].

1.6.4.6 Los contenedores cisterna construidos antes del 1 de enero de 2007 según las disposiciones aplicables hasta el 31 de diciembre de 2006, pero que sin embargo no son conformes con las disposiciones aplicables a partir del 1 de enero de 2007 en lo relativo al marcado de la presión exterior de cálculo conforme al 6.8.2.5.1, podrán seguir utilizándose.

1.6.4.7 Los contenedores cisterna que hayan sido construidos con anterioridad al 1 de enero de 1997 según las disposiciones aplicables hasta el 31 de diciembre de 1996, pero que sin embargo no sean conformes a las disposiciones de los marginales 212 332 y 212 333 aplicables a partir del 1 de enero de 1997, podrán aún ser utilizados.

1.6.4.8 (*Reservado*)

1.6.4.9 Los contenedores cisterna y los CGEM diseñados y construidos conforme a un código técnico reconocido en el momento de su construcción, de conformidad con las disposiciones del 6.8.2.7 aplicables en ese momento, podrán seguir utilizándose.

1.6.4.10 (*Suprimido*)

1.6.4.11 (*Reservado*)

- 1.6.4.12 Los contenedores cisterna y CGEM, que hayan sido construidos con anterioridad al 1 de enero de 2003 según las disposiciones aplicables hasta el 30 de junio de 2001 pero que sin embargo no se ajusten a las disposiciones aplicables a partir del 1 de julio de 2001, podrán seguir siendo utilizados.
- 1.6.4.13 Los contenedores cisterna que se hayan construido antes del 1 de julio de 2003 según las disposiciones aplicables hasta el 31 de diciembre de 2002 pero que sin embargo no satisfacen las disposiciones del 6.8.2.1.7 aplicables a partir del 1 de enero de 2003 y la disposición especial TE15 del 6.8.4 b) aplicables a partir del 1 de enero de 2003 hasta el 31 de diciembre de 2006, se pueden seguir utilizando.
- 1.6.4.14 *(Reservado)*
- 1.6.4.15 No será necesario indicar, sobre la placa de la cisterna, el tipo de ensayo (“P” o “L”) prescrito en 6.8.2.5.1 hasta que se efectúe la primera prueba periódica después del 1 de enero de 2007.
- 1.6.4.16 *(Suprimido).*
- 1.6.4.17 Los contenedores cisterna construidos antes del 1 de julio de 2007 conforme a las disposiciones aplicables hasta el 31 de diciembre de 2006, pero que sin embargo no son conformes a las disposiciones del 6.8.2.2.3 aplicables a partir del 1 de enero de 2007, podrán seguir utilizándose hasta el próximo control periódico.
- 1.6.4.18 Para los contenedores cisterna y CGEM construidos antes del 1 de julio de 2007 que sin embargo no satisfacen las disposiciones del 4.3.2, 6.8.2.3, 6.8.2.4 y 6.8.3.4 en lo que se refiere al dossier de la cisterna, el archivo de ficheros para el dossier de la cisterna comenzará a más tardar en la siguiente inspección periódica.
- 1.6.4.19 Los contenedores cisterna destinados al transporte de materias de la clase 3, grupo de embalaje I, que tengan una presión de vapor a 50 °C menor o igual a 175 kPa (1,75 bar) (absoluta), construidos antes del 1 de julio de 2007 conforme a las disposiciones aplicables hasta el 31 de diciembre de 2006 y a las que se les atribuye el código cisterna L1.5BN conforme a las disposiciones aplicables hasta el 31 de diciembre de 2006, podrán seguir utilizándose para el transporte de las materias mencionadas hasta el 31 de diciembre de 2016.
- 1.6.4.20 Los contenedores cisterna de residuos que operan al vacío, que se hayan construido antes del 1 de julio de 2005 conforme a las disposiciones aplicables hasta el 31 de diciembre de 2004, pero que sin embargo no son conformes con las disposiciones del 6.10.3.9 aplicables a partir del 1 de enero de 2005, pueden seguir utilizándose.
- 1.6.4.30 Las cisternas portátiles y los CGEM “UN” que no satisfagan las disposiciones de diseño aplicables a partir del 1 de enero de 2007 pero que se hayan construido conforme a un certificado de aprobación de tipo emitido antes del 1 de enero de 2008, podrán seguir utilizándose.
- 1.6.4.31 Para las materias que se asigne TP35 en la columna (11) de la Tabla A del Capítulo 3.2, la instrucción T14 de cisterna portátil prescrita en el ADR y aplicable hasta el 31 de diciembre de 2008 puede seguir aplicándose hasta el 31 de diciembre de 2014.
- 1.6.4.32 Cuando el depósito de un contenedor cisterna ya se ha dividido en secciones de no más de 7.500 litros de capacidad por medio tabiques o rompeolas, antes del 1 de enero de 2009, no será necesario añadir a la capacidad de dicha estructura el símbolo "S" en los casos requeridos por 6.8.2.5.1 hasta que se realice la siguiente inspección periódica de acuerdo con 6.8.2.4.2.
- 1.6.4.33 No obstante las disposiciones del 4.3.2.2.4, las cisternas fijas (vehículos cisterna) y desmontables pensadas para transportar gases licuados o licuados refrigerados, que cumplan los requisitos de fabricación aplicables del ADR pero estuvieran divididos, antes del 1 de julio de 2009, por particiones, tabiques o rompeolas en secciones de más de 7.500 litros de

capacidad, pueden seguir llenándose hasta más del 20% y menos del 80% de su capacidad.

1.6.4.34 No es necesario que las Partes contratantes apliquen los requisitos del 1.8.6, 1.8.7 y 6.8.4 TA4 y TT9 antes del 1 de julio de 2011.

## **1.6.5 Vehículos**

1.6.5.1 y 1.6.5.2 *(Reservados)*

1.6.5.3 *(Suprimido)*

1.6.5.4 En lo que se refiere a la construcción de los vehículos EX/II, EX/III, FL, OX y AT, las disposiciones de la Parte 9 vigentes hasta el 31 de diciembre de 2008, podrán ser aplicadas hasta el 31 de marzo de 2010.

1.6.5.5 Los vehículos matriculados o puestos en servicio antes del 1 de enero de 2003 y cuyo equipo eléctrico no se ajuste a las disposiciones de 9.2.2, 9.3.7, ó de 9.7.8, pero que cumpla las disposiciones aplicables hasta el 30 de junio de 2001, podrán aún ser utilizados.

1.6.5.6 *(Suprimido)*.

1.6.5.7 Los vehículos completos o completados que hayan sido homologados por tipo antes del 31 de diciembre de 2002, de conformidad con el Reglamento ECE n° 105<sup>1</sup>, tal como fue modificado por la serie 01 de enmiendas o por las disposiciones correspondientes de la Directiva 98/91/CE<sup>2</sup> y que no cumplan las disposiciones del capítulo 9.2, pero que satisfagan, no obstante, las disposiciones relativas a la construcción de vehículos de base (marginales 220 100 a 220 540 del Apéndice B.2) aplicables hasta el 30 de junio de 2001, podrán aún ser autorizados y utilizados a condición de haber sido matriculados por primera vez o haber sido puestos en servicio antes del 1 de julio de 2003.

1.6.5.8 Los vehículos EX/II y EX/III que hayan sido aprobados por primera vez antes del 1 de julio de 2005 y que sean conformes a las disposiciones de la parte 9 en vigor hasta el 31 de diciembre de 2004 pero que sin embargo no son conformes con las disposiciones aplicables a partir del 1 de enero de 2005, se podrán seguir utilizando.

1.6.5.9 Los vehículos cisterna con cisternas fijas de una capacidad superior a 3 m<sup>3</sup> destinadas al transporte de mercancías peligrosas en estado líquido o fundido y probadas a una presión de menos de 4 bar que no son conformes con las disposiciones del 9.7.5.2, matriculados por primera vez, o que entre en servicio si la la matriculación no es obligatoria, antes del 1 de julio de 2004, se podrán seguir utilizando.

1.6.5.10 Los certificados de aprobación que sean conformes al modelo del 9.1.3.5 aplicable hasta el 31 de diciembre de 2006 y los ajustados al modelo del 9.1.3.5 aplicable del 1 de enero 2007 al 31 de diciembre de 2008, se podrán seguir utilizando.

1.6.5.11 Las MEMU que hayan sido construidos y aprobados antes del 1 de enero de 2009 según las disposiciones de una legislación nacional pero que no cumplan los requisitos relativos a la construcción y aprobación aplicables desde el 1 de enero de 2009 puede utilizarse con la aprobación de las autoridades competentes de los países de uso.

---

<sup>1</sup> Reglamento N° 105 (Prescripciones uniformes relativas a la homologación de vehículos destinados al transporte de mercancías peligrosas, en lo que concierne a sus características particulares de construcción).

<sup>2</sup> Directiva 98/91/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de diciembre de 1998, relativa a los vehículos a motor y sus remolques, destinados al transporte de mercancías peligrosas por carretera, y que modifica la Directiva 70/156/CEE relativa a la recepción CE por tipo de vehículos a motor y de sus remolques ("Diario Oficial de las Comunidades Europeas" N° L 011, de 16.01.1999, págs. 0025-0036).

## 1.6.6 Clase 7

### 1.6.6.1 ***Bulto cuyo modelo no ha sido aceptado por la autoridad competente en virtud de las ediciones de 1985 y de 1985 (revisada en 1990) del N° 6 de la Colección Seguridad de la AIEA***

Los bultos exceptuados, los bultos industriales del tipo 1, del tipo 2 y del tipo 3, y los bultos del tipo A cuyo modelo no tenía que ser aprobado por la autoridad competente y que cumplen las disposiciones de las ediciones de 1985 o de 1985 (revisada en 1990) del Reglamento de transporte de las materias radiactivas de la AIEA (Colección Seguridad N° 6), podrán seguir siendo utilizados con la condición de someterse al programa obligatorio de aseguramiento de la calidad de conformidad con las disposiciones enunciadas en el punto 1.7.3 y a los límites de actividad y a las restricciones referentes a las materias enunciadas en 2.2.7.2.2, 2.2.7.2.4.1, 2.2.7.2.4.4, 2.2.7.2.4.5, 2.2.7.2.4.6, disposición especial 336 del Capítulo 3.3 y 4.1.9.3.

Todo embalaje modificado, a menos que sea para mejorar la seguridad, o fabricado después del 31 de diciembre de 2003, deberá cumplir las disposiciones del ADR. Los bultos preparados para el transporte el 31 de diciembre de 2003 como máximo en virtud de las ediciones de 1985 o de 1985 (revisada en 1990) del N° 6 de la Colección Seguridad, podrán seguir siendo transportados. Los bultos preparados para el transporte después de esta fecha deberán cumplir las disposiciones del ADR.

### 1.6.6.2 ***Aprobaciones en virtud de las ediciones de 1973, 1973 (versión corregida), 1985 y 1985 (revisada en 1990) del N° 6 de la Colección Seguridad de la AIEA***

1.6.6.2.1 Los embalajes fabricados siguiendo un modelo aprobado por la autoridad competente en virtud de las disposiciones de las ediciones de 1973 o de 1973 (versión corregida) del N° 6 de la Colección Seguridad de la AIEA, podrán seguir siendo utilizados bajo reserva de una aprobación multilateral del modelo de bulto, de la ejecución del programa obligatorio de aseguramiento de la calidad de conformidad con las disposiciones enunciadas en 1.7.3, de los límites de actividad y de las restricciones referentes a las materias enunciadas en 2.2.7.2.2, 2.2.7.2.4.1, 2.2.7.2.4.4, 2.2.7.2.4.5, 2.2.7.2.4.6, disposición especial 336 del Capítulo 3.3 y 4.1.9.3. No se permitirá empezar una nueva fabricación de embalajes de este tipo. Las modificaciones del modelo de embalaje o de la naturaleza o de la cantidad del contenido radiactivo autorizado que, según lo que determinará la autoridad competente, tendrían una influencia significativa sobre la seguridad, deberán cumplir las disposiciones del ADR. De conformidad con 5.2.1.7.5, deberá atribuirse un número de serie a cada embalaje que deberá ser fijado en el exterior del embalaje.

1.6.6.2.2 Los embalajes fabricados siguiendo un modelo aprobado por la autoridad competente en virtud de las disposiciones de las ediciones de 1985 o de 1985 (revisada en 1990) del N° 6 de la Colección Seguridad de la AIEA, podrán seguir siendo utilizados bajo reserva de una aprobación multilateral del modelo de bulto, de la ejecución del programa obligatorio de aseguramiento de la calidad de conformidad con las disposiciones aplicables enunciadas en 1.7.3, de los límites de actividad y de las restricciones referentes a las materias enunciadas en el 2.2.7.2.2, 2.2.7.2.4.1, 2.2.7.2.4.4, 2.2.7.2.4.5, 2.2.7.2.4.6, disposición especial 336 del Capítulo 3.3 y 4.1.9.3. Las modificaciones del modelo de embalaje o de la naturaleza o de la cantidad del contenido radiactivo autorizado que, según lo que determine la autoridad competente, tendrían una influencia significativa sobre la seguridad, deberán cumplir las disposiciones del ADR. Todos los embalajes cuya fabricación empezará a partir del 31 de diciembre de 2006 deberán cumplir las disposiciones del ADR.

### 1.6.6.3 ***Materias radiactivas bajo forma especial acordadas en virtud de las ediciones de 1973, 1973 (versión corregida), 1985 y 1985 (revisada en 1990) del n° 6 de la Colección Seguridad de la AIEA***

Las materias radiactivas bajo forma especial fabricadas siguiendo un modelo que haya recibido la aprobación unilateral de una autoridad competente en virtud de las ediciones de 1973, 1973 (versión corregida), 1985 o 1985 (revisada en 1990) del N° 6 de la Colección Seguridad de la AIEA, podrán seguir siendo utilizadas si cumplen el programa obligatorio de aseguramiento de la calidad de conformidad con las disposiciones aplicables enunciadas en 1.7.3. Las materias radiactivas bajo forma especial fabricadas a partir del 31 de diciembre de 2003, tendrán que cumplir las disposiciones del ADR.



## CAPÍTULO 1.7

### DISPOSICIONES GENERALES REFERENTES A LA CLASE 7

#### 1.7.1 Ámbito y aplicación

*NOTA 1:* En caso de accidentes o incidentes durante el transporte de material radiactivo, deberán observarse las disposiciones de emergencia, tal y como dispongan las organizaciones nacionales y/o internacionales pertinentes, para proteger a las personas, las propiedades y el medioambiente. Una guía adecuada para definir esas disposiciones se encuentra en el documento "Planificación y Preparación para la Respuesta en caso de Emergencia en Accidentes de Transporte que involucren Material Radiactivo", Colección de Normas de Seguridad n.º TS-G-1.2 (ST-3), IAEA, Viena (2002).

*2:* Los procedimientos de emergencia deberán tener en cuenta la generación de otras materias peligrosas que se puedan producir como consecuencia de la reacción entre el contenido de una remesa y el medioambiente, en caso de producirse un accidente

1.7.1.1 El ADR fija normas de seguridad que permiten un dominio, a un nivel aceptable, de los riesgos radiológicos, de los riesgos de criticidad y de los riesgos térmicos a los que están expuestas las personas, los bienes y el medio ambiente por el hecho del transporte de materias radiactivas. Se fundamenta en el Reglamento de transporte de las materias radiactivas de la AIEA, edición de 2005, Series de Normas de Seguridad N° TS-R-1, AIEA, Viena (2005). El material explicativo se encuentra en el documento "Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material", Series de Normas de Seguridad en la edición de 1996 TS-R-1 N° TS-G-1.1 (ST-2) AIEA, Viena (2002).

1.7.1.2 El ADR tiene como objetivo proteger a las personas, los bienes y el medio ambiente contra los efectos de las radiaciones durante el transporte de materias radiactivas. Esta protección está asegurada por:

- a) la contención del contenido radiactivo;
- b) el control de la intensidad de radiación exterior;
- c) la prevención de la criticidad;
- d) la prevención de los daños causados por el calor.

Se cumplirá según las siguientes exigencias: primeramente, modulando los límites de contenido para los bultos y los vehículos, cumpliendo las normas que se aplican al diseño de los bultos según el riesgo que presenta el contenido radiactivo; en segundo lugar, imponiendo disposiciones para el diseño y la utilización de los bultos y para el mantenimiento de los embalajes, teniendo en cuenta la naturaleza del contenido radiactivo; para acabar, prescribiendo controles administrativos, incluyendo, cuando proceda, una aprobación por parte de las autoridades competentes.

1.7.1.3 El ADR se aplicará al transporte de materias radiactivas por carretera, incluido el transporte incidentalmente asociado a la utilización de las materias radiactivas. El transporte comprende todas las operaciones y condiciones asociadas al movimiento de las materias radiactivas, tales como la concepción de los embalajes, su fabricación, su mantenimiento y su reparación, y la preparación, el envío, la carga, la puesta en ruta, incluido el almacenamiento en tránsito, la descarga y la recepción en el lugar de destino final de las cargas de materias radiactivas y de bultos. A las normas relativas a las características que se señalan en el ADR se aplicará un enfoque graduado que se caracteriza por tres grados generales de severidad:

- a) condiciones de transporte de rutina (sin incidentes);
- b) condiciones normales de transporte (incidentes menores);
- c) condiciones accidentales de transporte.

1.7.1.4 Las disposiciones recogidas en el ADR no se aplicarán al transporte de:

- a) Material radiactivo que forme parte integral del medio de transporte;
- b) Material radiactivo que se desplace dentro de un establecimiento que esté sujeto a unas normas de seguridad adecuadas en vigor en el establecimiento y cuyo desplazamiento no suponga la utilización de carreteras o vías férreas públicas;
- c) Material radiactivo implantado o incorporado en una persona o ser vivo para el diagnóstico o tratamiento;
- d) Material radiactivo en los productos de consumo que hayan recibido aprobación reglamentaria después de su venta al usuario final;
- e) Materiales naturales y minerales que contengan de manera natural radionucleidos que estén en su estado natural o que sólo hayan sido procesados para fines distintos de la extracción de los radionucleidos, y que no esté previsto procesar para el uso de dichos radionucleidos, siempre que la concentración de actividad del material no supere 10 veces los valores especificados en el apartado 2.2.7.2.2.1 b) o calculados de acuerdo con los apartados 2.2.7.2.2.2 a 2.2.7.2.2.6;
- f) Objetos sólidos no radiactivos con materias radiactivas presentes en cualquier superficie en cantidades que no superen el límite establecido en la definición de "contaminación" del apartado 2.2.7.1.2.

#### **1.7.1.5 Disposiciones específicas para el transporte de bultos exceptuados**

Los bultos exceptuados, tal y como se especifica en el apartado 2.2.7.2.4.1, deberán ajustarse a las siguientes disposiciones de las partes 5 a 7:

- a) Las disposiciones aplicables en los apartados 5.1.2, 5.1.3.2, 5.1.4, 5.2.1.2, 5.2.1.7.1 a 5.2.1.7.3, 5.2.1.9, 5.4.1.1.1 a), g) y h), y 7.5.11 CV33 (5.2);
- b) Las disposiciones para bultos exceptuados que se especifican en el apartado 6.4.4; y
- c) Si el bulto exceptuado contiene sustancias fisiónables, deberá aplicar una de las excepciones de fisiónable recogidas en el apartado 2.2.7.2.3.5 y deberá cumplirse el requisito del apartado 6.4.7.2.

Los bultos exceptuados están sometidos a las disposiciones aplicables del resto de apartados del ADR

### **1.7.2 Programa de protección radiológica**

- 1.7.2.1 El transporte de las materias radiactivas debe ser regulado por un programa de protección radiológica, que es un conjunto de disposiciones sistemáticas cuyo objetivo es actuar de forma que las medidas de protección radiológica sean debidamente tomadas en consideración.
- 1.7.2.2 Las dosis a las personas deberán estar por debajo de los límites de dosis aplicables. Se debe optimizar la protección y la seguridad de manera que la magnitud de las dosis individuales, el número de personas expuestas y la probabilidad de que produzcan exposiciones se mantengan en los valores más bajos que razonablemente puedan alcanzarse, teniendo en cuenta los factores sociales y económicos y con la limitación de que las dosis individuales estén sujetas a restricciones de dosis. Se adoptará un enfoque estructurado y sistemático que tendrá en cuenta las interrelaciones entre el transporte y otras actividades.
- 1.7.2.3 La naturaleza y el alcance de las medidas que se aplicarán en el programa deben adaptarse a la magnitud y probabilidad de que ocurran exposiciones a la radiación. El programa incorporará los requisitos que se desglosan en los apartados 1.7.2.2, 1.7.2.4 y 1.7.2.5. Los documentos del programa deberán estar a disposición a petición de la autoridad competente, cuando así se solicite, con fines de inspección.

- 1.7.2.4 En el caso de las exposiciones profesionales resultantes de las actividades de transporte, cuando se considera que la dosis eficaz:
- a) se situará probablemente entre 1 y 6 mSv en un año, será necesario aplicar un programa de evaluación de las dosis mediante una vigilancia de los puestos de trabajo o un control individual;
  - b) superará probablemente 6 mSv en un año, será necesario proceder a un control individual.

Cuando se deba proceder a realizar un control individual o un control de los puestos de trabajo, será necesario disponer de registros apropiados.

*NOTA: para las exposiciones profesionales que se deriven de actividades de transporte, cuando se determine que es muy improbable que la dosis efectiva supere 1 mSv en un año, no se requerirá ningún rutina especial, vigilancia detallada, programas de evaluación de dosis o registros individuales.*

- 1.7.2.5 Los trabajadores (consultar el apartado 7.5.11, CV33 Nota 3) deberán recibir una formación adecuada en relación con la protección frente a la radiación, incluyendo las precauciones a observar para limitar su exposición ocupacional y la exposición de otras personas que pudieran ser afectadas por las actividades que ellos realicen.

### **1.7.3 Aseguramiento de la calidad**

Deben establecerse y aplicarse programas de aseguramiento de la calidad fundamentados sobre normas internacionales, nacionales u otras que sean aceptables por la autoridad competente para el diseño, la fabricación, las pruebas, el establecimiento de los documentos, la utilización, el mantenimiento y la inspección referente a todas las materias radiactivas bajo forma especial, todas las materias radiactivas de baja dispersión y todos los bultos y las operaciones de transporte y de almacenamiento en tránsito para garantizar la conformidad con las disposiciones aplicables del ADR. Un certificado indicando que las especificaciones del modelo han sido plenamente respetadas, deberá estar a disposición de la autoridad competente. El fabricante, el expedidor o el usuario deberán estar preparados para ofrecer a la autoridad competente los medios para hacer inspecciones durante la fabricación y la utilización, y demostrarle que:

- a) los métodos de fabricación y los materiales utilizados son conformes a las especificaciones del modelo acordado;
- b) todos los embalajes serán inspeccionados periódicamente y, cuando procede, reparados y mantenidos en buen estado de forma que sigan cumpliendo todas las disposiciones y especificaciones pertinentes, incluso después de un uso repetido.

Cuando se requiera la aprobación de la autoridad competente, esta aprobación deberá tener en cuenta y depender de la adecuación del programa de aseguramiento de la calidad.

### **1.7.4 Autorización especial**

- 1.7.4.1 Se entiende por autorización especial las disposiciones aprobadas por la autoridad competente, en virtud de las cuales podrán transportarse los envíos que no cumplan todas las disposiciones del ADR aplicables a las materias radiactivas.

*NOTA: La autorización especial no se considera como una derogación temporal según 1.5.1.*

- 1.7.4.2 Los envíos para los que no es posible respetar alguna de las disposiciones aplicables a la clase 7, únicamente podrán ser transportados con una autorización especial. Después de asegurarse de que no es posible actuar conforme a las disposiciones referentes a la clase 7 del ADR y de demostrar que se cumplen las normas de seguridad requeridas fijadas por el ADR por otros medios, la autoridad competente podrá aprobar operaciones de transporte en virtud de una autorización especial para un envío único o una serie de envíos múltiples previstos. El nivel general de seguridad durante el transporte deberá ser al menos equivalente al que estaría asegurado si todas las disposiciones aplicables fuesen respetadas. Para los envíos internacionales de este tipo, será necesaria una aprobación multilateral.

### **1.7.5 Materia radiactiva con otras propiedades peligrosas**

Además de las propiedades radiactivas y fisibles, también deberá tenerse en cuenta todo riesgo subsidiario presentado por el contenido del bulto como la explosividad, inflamabilidad, piroforicidad, toxicidad química y corrosividad en la documentación, el embalaje, el etiquetado, el marcado, la fijación de indicaciones, el almacenamiento, la segregación y el transporte, para respetar todas las disposiciones pertinentes del ADR aplicables a las mercancías peligrosas.

### **1.7.6. No conformidad**

1.7.6.1 En caso de no conformidad con cualquiera de los límites del ADR que es aplicable a la intensidad de la radiación o a la contaminación,

- a) el expedidor debe ser informado de la no conformidad por:
  - i) el transportista, si la no conformidad se constata a lo largo del transporte; o
  - ii) el destinatario, si la no conformidad se constata en la recepción;
- b) el transportista, el expedidor o el destinatario, en su caso, debe:
  - i) tomar medidas inmediatas para atenuar las consecuencias de la no conformidad;
  - ii) investigar la no conformidad y sus causas, circunstancias y consecuencias;
  - iii) tomar las medidas apropiadas para remediar las causas y circunstancias que originaron la no conformidad y para impedir la reaparición de circunstancias análogas a aquéllas que han originado la no conformidad; y
  - iv) informar a la(s) autoridad(es) competente(s) de las causas de la no conformidad y de las medidas correctoras o preventivas que se han tomado o que deben tomarse; y
- c) la comunicación de la no conformidad al expedidor y a la(s) autoridad(es) competente(s), respectivamente, debe hacerse lo antes posible, y se debe hacer inmediatamente cuando se haya producido o se esté produciendo una situación de exposición de emergencia.

## CAPÍTULO 1.8

### MEDIDAS DE CONTROL Y OTRAS MEDIDAS DE APOYO DIRIGIDAS AL CUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES DE SEGURIDAD

#### 1.8.1 Controles administrativos de las mercancías peligrosas

1.8.1.1 Las autoridades competentes de las Partes contratantes podrán en todo momento y sobre el terreno, en su territorio nacional, controlar si se respetan las disposiciones relativas al transporte de las mercancías peligrosas, incluyendo las disposiciones del 1.10.1.5, las relativas a las medidas de protección.

Sin embargo, estos controles deberán ser efectuados sin poner en peligro a personas, bienes y al medio ambiente, y sin perturbar considerablemente el tráfico por carretera.

1.8.1.2 En el marco de sus obligaciones respectivas, los participantes en el transporte de mercancías peligrosas (capítulo 1.4) deberán facilitar sin demora a las autoridades competentes y a sus mandatarios las indicaciones necesarias para efectuar los controles.

1.8.1.3 En las instalaciones de las empresas que intervienen en el transporte de mercancías peligrosas (capítulo 1.4) y con finalidades de control, las autoridades competentes también podrán proceder a inspecciones, consultar los documentos necesarios y efectuar cualquier recogida de muestras de mercancías peligrosas o de embalajes para su examen, con la condición de que ello no constituya ningún peligro para la seguridad. Los participantes en el transporte de mercancías peligrosas (capítulo 1.4) deberán facilitar el acceso, a los fines de control, a los vehículos, los elementos de vehículos, así como a los dispositivos de equipo y de instalación, en la medida en que esto sea posible y razonable. Si es necesario, podrán designar a una persona de la empresa para acompañar al representante de la autoridad competente.

1.8.1.4 Si las autoridades competentes constatan que las disposiciones del ADR no se respetan, podrán prohibir el envío o interrumpir el transporte hasta que se solucionen los defectos constatados, o bien prescribir otras medidas apropiadas. La inmovilización podrá llevarse a cabo in situ o en cualquier otro lugar elegido por razones de seguridad. Estas medidas no deberán perturbar de forma desmesurada el tráfico de carretera.

#### 1.8.2 Ayuda mutua administrativa

1.8.2.1 Las Partes contratantes acordarán una ayuda mutua administrativa para la aplicación del ADR.

1.8.2.2 Si la Parte contratante constata sobre su territorio que la seguridad del transporte de mercancías peligrosas está comprometida después de infracciones muy graves o repetidas cometidas por una empresa que tiene su domicilio social en el territorio de otra Parte contratante, deberá indicar estas infracciones a las autoridades competentes de este otra Parte contratante. Las autoridades competentes de la Parte contratante en cuyo territorio han sido constatadas infracciones muy graves o repetidas, podrá rogar a las autoridades competentes de la Parte contratante en cuyo territorio tiene el domicilio social la empresa, que tomen las medidas apropiadas en contra del o de los infractores. La transmisión de datos con carácter personal no está admitida si no es necesaria para la persecución de infracciones muy graves o repetidas.

1.8.2.3 Las autoridades que hayan sido avisadas comunicarán a las autoridades competentes de la Parte contratante en cuyo territorio se han detectado las infracciones, las medidas tomadas, cuando proceda, en contra de la empresa.

### **1.8.3 Consejero de seguridad**

1.8.3.1 Cualquier empresa cuya actividad comporte el transporte de mercancías peligrosas por carretera, o las operaciones de embalaje, de carga, de llenado o de descarga relacionadas con estos transportes, designará a uno o a varios consejeros de seguridad, en adelante llamados "consejeros", para el transporte de mercancías peligrosas, encargados de ayudar en la prevención de riesgos para las personas, los bienes o el medio ambiente, inherentes a estas actividades.

1.8.3.2 Las autoridades competentes de las Partes contratantes podrán prever que las disposiciones no se apliquen a las empresas:

- a) cuyas actividades relativas afecten a cantidades limitadas, para cada unidad de transporte, situadas sin llegar a los umbrales mencionados en las secciones 1.1.3.6 y 1.7.1.4 y en los capítulos 3.3, 3.4 y 3.5; o
- b) que no efectúan, a título de actividad principal o accesoria, transportes de mercancías peligrosas o operaciones de carga o descarga relacionadas con estos transportes, pero que ocasionalmente efectúan transportes nacionales de mercancías peligrosas u operaciones de carga o descarga relacionadas con estos transportes, presentando un grado de peligro o de contaminación mínimo.

1.8.3.3 Bajo la responsabilidad del jefe de la empresa, el consejero tiene por misión esencial investigar cualquier medio y promover cualquier acción, dentro de los límites de las actividades relacionadas con la empresa, para facilitar la ejecución de estas actividades respetando las disposiciones aplicables y en condiciones óptimas de seguridad. Sus funciones, adaptadas a las actividades de la empresa, serán las siguientes:

- examinar que se respeten las disposiciones relativas al transporte de mercancías peligrosas;
- asesorar a la empresa en las operaciones referentes al transporte de mercancías peligrosas;
- redactar un informe anual destinado a la dirección de la empresa o, en su caso, a la autoridad pública local, sobre las actividades de esta empresa relativas al transporte de mercancías peligrosas. El informe debe conservarse durante 5 años y disponible para las autoridades nacionales, si lo solicitan;

Las funciones del consejero comprenderán, además, en particular el examen de las siguientes prácticas y procedimientos referentes a las actividades implicadas:

- los procedimientos encaminados a la observancia de las reglas sobre identificación de las mercancías peligrosas transportadas;
- los procedimientos de la empresa sobre la valoración de las necesidades específicas relativas a las mercancías peligrosas, en la adquisición de los medios de transporte;
- los procedimientos que permitan comprobar el material utilizado para el transporte de las mercancías peligrosas o para las operaciones de carga o descarga;
- el hecho que los empleados afectados de la empresa hayan recibido una formación apropiada y que esta formación esté indicada en su expediente;
- la aplicación de procedimientos de urgencia apropiados en caso de accidentes o incidentes que puedan afectar a la seguridad durante el transporte de mercancías peligrosas o durante las operaciones de carga o descarga;
- la realización de análisis y, en caso necesario, la elaboración de partes sobre los accidentes, incidentes o infracciones graves que se hubieren comprobado en el curso del transporte de mercancías peligrosas, o durante las operaciones de carga o descarga;
- la aplicación de medios adecuados para evitar la repetición de accidentes, de incidentes o de infracciones graves;

- la observancia de las disposiciones legales y la consideración de las necesidades específicas relativas al transporte de mercancías peligrosas en lo referente a la elección y utilización de subcontratistas o terceros participantes;
- la comprobación de que el personal encargado del transporte de las mercancías peligrosas o a su carga o descarga dispone de procedimientos de ejecución y de consignas detalladas;
- la realización de acciones de sensibilización a cerca de los riesgos relacionados con el transporte de las mercancías peligrosas o a la carga o la descarga de dichas mercancías;
- la aplicación de procedimientos de comprobación con objeto de garantizar la presencia, a bordo de los medios de transporte, de los documentos y de los equipos de seguridad que deben acompañar a los transportes, y la conformidad de estos documentos y de estos equipos con la normativa;
- la aplicación de procedimientos de comprobación con objeto de garantizar la observancia de las reglas relativas a las operaciones de carga y descarga;
- la existencia del plan de protección previsto en 1.10.3.2.

1.8.3.4 La función de consejero podrá ser desempeñada por el jefe de empresa, por una persona que ejerza otras funciones en la empresa o por una persona que no pertenezca a la empresa, con la condición de que el interesado esté capacitado efectivamente para cumplir sus funciones de consejero.

1.8.3.5 Cualquier empresa afectada comunicará, si se le ha solicitado, la identidad de su consejero a la autoridad competente o a la instancia designada a tal efecto por cada Parte contratante.

1.8.3.6 Cuando se produce un accidente que afecta a personas, bienes o al medio ambiente durante un transporte o una operación de carga o de descarga efectuadas por la empresa afectada, el consejero redactará un informe de accidente destinado a la dirección de la empresa o, cuando proceda, a una autoridad pública local, después de haber recogido todos los datos útiles para este fin. Este informe no reemplazará a los informes redactados por la dirección de la empresa que sean exigidos por cualquier otra legislación internacional o nacional.

1.8.3.7 El consejero deberá estar en posesión de un certificado de formación profesional válido para el transporte por carretera. Este certificado será emitido por la autoridad competente o por la instancia designada a tal efecto por cada Parte contratante.

1.8.3.8 Para la obtención del certificado, el candidato deberá recibir una formación sancionada por la superación de un examen aprobado por la autoridad competente de la Parte contratante.

1.8.3.9 La formación tiene por objetivo esencial dar al candidato conocimientos suficientes sobre los riesgos inherentes a los transportes de las mercancías peligrosas, conocimientos suficientes de las disposiciones legislativas, reglamentarias y administrativas, así como conocimientos suficientes de las funciones definidas en la sección 1.8.3.3.

1.8.3.10 El examen estará organizado por la autoridad competente o por un organismo examinador designado por ella. El organismo examinador no debe proporcionar servicios de formación.

La designación del organismo examinador se realizará por escrito. Esta aprobación podrá tener una duración limitada y se fundamentará en los siguientes criterios:

- competencia del organismo examinador;
- especificaciones de las modalidades del examen propuesto por el organismo examinador;
- medidas destinadas a asegurar la imparcialidad de los exámenes;
- independencia del organismo en relación con cualquier persona física o jurídica que contrate consejeros.

### 1.8.3.11

El examen tendrá como finalidad verificar si los candidatos poseen el nivel de conocimientos necesario para ejercer las funciones de consejero de seguridad previstas en la sección 1.8.3.3, para obtener el certificado previsto en la sección 1.8.3.7 y deberá tratar como mínimo sobre las siguientes materias:

- a) conocimientos sobre los tipos de consecuencias que puede suponer un accidente que implique mercancías peligrosas y conocimientos de las causas principales del accidente;
- b) disposiciones procedentes de la legislación nacional, de convenios y acuerdos internacionales, sobre todo referentes a:
  - la clasificación de las mercancías peligrosas (procedimiento de clasificación de las soluciones y mezclas, estructura de la lista de las materias, clases de mercancías peligrosas y principios de su clasificación, naturaleza de las mercancías peligrosas transportadas, propiedades físico-químicas y toxicológicas de las mercancías peligrosas);
  - las disposiciones generales para los embalajes, las cisternas y los contenedores cisterna (tipos, codificación, marcado, construcción, pruebas e inspecciones iniciales y periódicas);
  - el marcado, el etiquetado, la fijación de indicaciones y los paneles naranja (marcado y etiquetado de los bultos, fijación y retirada de las etiquetas y de los paneles naranja);
  - las menciones en la carta de porte (indicaciones exigidas);
  - el modo de envío, las restricciones de expedición (carga completa, transporte de mercancías a granel, transporte en grandes recipientes para mercancías a granel, transporte en contenedores, transporte en cisternas fijas o desmontables);
  - el transporte de pasajeros;
  - las prohibiciones y precauciones de carga en común;
  - la separación de las mercancías;
  - la limitación de las cantidades transportadas y las cantidades exentas;
  - la manipulación y estiba (carga y descarga – índice de llenado; estiba y separación);
  - la limpieza y/o la desgasificación antes de la carga y después de la descarga;
  - el personal y la formación profesional;
  - los documentos de a bordo (carta de porte, instrucciones escritas, certificado de aprobación del vehículo, certificado de formación para los conductores, copia de cualquier derogación, otros documentos);
  - las instrucciones escritas (aplicación de las instrucciones y equipo de protección del personal);
  - las obligaciones de vigilancia (estacionamiento);
  - las reglas y restricciones de circulación;
  - los residuos operacionales o escapes accidentales de las materias contaminantes;
  - las disposiciones relativas al material de transporte.

1.8.3.12 **Examen**

1.8.3.12.1 El examen consistirá en una prueba escrita que puede ser completada por un examen oral.

1.8.3.12.2 Para la prueba escrita sólo se permitirá documentación sobre normas nacionales o internacionales.

1.8.3.12.3 Sólo se podrán utilizar dispositivos electrónicos si los proporciona el organismo examinador. Se impedirá que el candidato tenga la posibilidad de introducir datos suplementarios en el dispositivo electrónico que se le proporcione; sólo podrá contestar a las preguntas que se le planteen.

1.8.3.12.4 La prueba escrita tendrá dos partes:

a) Se entregará un cuestionario al candidato. Estará formado, como mínimo, por 20 preguntas abiertas referentes a las materias incluidas en la lista que figura en la sección 1.8.3.11. Sin embargo, también será posible utilizar preguntas tipo test. En este caso, dos preguntas tipo test equivaldrán a una pregunta abierta. Entre estas materias, se deberá prestar especial atención a los temas siguientes:

- medidas generales de prevención y de seguridad;
- clasificación de las mercancías peligrosas;
- disposiciones generales de embalaje, incluidas las cisternas, contenedores cisterna, vehículos cisterna, etc.;
- las marcas y etiquetas de peligro;
- las menciones en la carta de porte;
- la manipulación y la estiba;
- la formación profesional del personal;
- los documentos de a bordo y certificados de transporte;
- las instrucciones escritas;
- las disposiciones relativas al material de transporte;

b) Los candidatos realizarán un supuesto práctico en relación con las funciones del consejero indicadas en la sección 1.8.3.3 para demostrar que disponen de las cualidades requeridas para ejercer la función de consejero.

1.8.3.13 Las Partes contratantes podrán disponer que los candidatos que pretendan trabajar para empresas, especializadas en el transporte de ciertos tipos de mercancías peligrosas sean solamente examinados sobre las materias ligadas a su actividad. Estos tipos de mercancías son:

- clase 1;
- clase 2;
- clase 7;
- clases 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 8 y 9;
- N<sup>os</sup> ONU 1202, 1203, 1223, 3475, y el combustible de aviación clasificado en el N<sup>o</sup> ONU 1268 ó 1863.

El certificado previsto en la sección 1.8.3.7 deberá indicar claramente que sólo es válido para los tipos de mercancías peligrosas indicadas en la presente subsección y sobre las cuales el consejero habrá sido examinado, en las condiciones definidas en la sección 1.8.3.12.

Los certificados de formación de los consejeros de seguridad expedidos antes del 1 de enero de 2009 para los N° ONU 1202, 1203 y 1223 son igualmente validos para los N° ONU 3475 y el combustible de aviación clasificado en los N° ONU 1268 ó 1863.

1.8.3.14 La autoridad competente o el organismo examinador establecerá paulatinamente una recopilación de las preguntas que hayan sido incluidas en el examen.

1.8.3.15 El certificado previsto en la sección 1.8.3.7 se realizará según el modelo que figura en la sección 1.8.3.18, y será reconocido por todas las Partes contratantes.

#### **1.8.3.16 *Validez y renovación del certificado***

1.8.3.16.1 El certificado tendrá una duración válida de cinco años. La validez del certificado se renovará automáticamente por periodos de cinco años si su titular ha superado una prueba de control, durante el último año precedente a la caducidad de su certificado. La prueba de control debe aprobarse por la autoridad competente.

1.8.3.16.2 La prueba de control tiene por objeto verificar si el titular posee los conocimientos necesarios para ejercer las tareas contempladas en 1.8.3.3. Los conocimientos necesarios se definen en 1.8.3.11 b) y deben incluir las enmiendas a la legislación desde la obtención del último certificado. La prueba de control debe organizarse y supervisarse según los criterios del 1.8.3.10 y 1.8.3.12 a 1.8.3.14. Sin embargo, no es necesario que el titular realice el estudio del caso práctico especificado en 1.8.3.12.4 b).

1.8.3.17 Se considerará conforme a las disposiciones de las secciones de la 1.8.3.1 a la 1.8.3.16 si se aplican las condiciones apropiadas de la directiva 96/35/CE del Consejo del 3 de junio de 1996 referente a la designación así como a la cualificación profesional de consejeros de seguridad para el transporte por carretera, por ferrocarril o por vía navegable de mercancías peligrosas<sup>1</sup> y de la directiva 2000/18/CE del Parlamento Europeo y del Consejo del 17 de abril de 2000 relativa a las exigencias mínimas aplicables al examen de los consejeros para la seguridad para el transporte por carretera, por ferrocarril o por vía navegable de mercancías peligrosas<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Diario Oficial de las Comunidades Europeas, N° L 145 del 19 de junio de 1996, página 10.

<sup>2</sup> Diario Oficial de las Comunidades Europeas, N° L 118 del 19 de mayo de 2000, página 41.

### 1.8.3.18 *Modelo de certificado*

#### **Certificado CE de formación para los consejeros de seguridad para el transporte de mercancías peligrosas**

Certificado N°: .....

Signo distintivo del Estado miembro que expide el certificado: .....

Apellidos: .....

Nombre (s): .....

Fecha y lugar de nacimiento: .....

Nacionalidad: .....

Firma del titular: .....

Válido hasta el (fecha): .....

para las empresas de transporte de mercancías peligrosas, así como para las empresas que efectúan operaciones de carga o descarga ligadas al/los transporte/s y especialidad/es:

por carretera                       por ferrocarril                       por vía navegable

Expedido por:

Fecha: .....                      Firma: .....

Renovado hasta: .....                      Por: .....

Fecha: .....                      Firma: .....

### 1.8.4 **Lista de autoridades competentes y organismos designados por las mismas**

Las Partes contratantes comunicarán al Secretariado de la Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa los datos de las autoridades y los organismos designados por ellos que sean competentes según el derecho nacional para la aplicación del ADR, en particular en lo que concierne a cada una de las disposiciones del ADR, así como los datos a los cuales deben dirigirse las peticiones.

El Secretariado de la Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa confeccionará a partir de las informaciones recibidas, un listado actualizado. Comunicará este listado y sus modificaciones a las Partes contratantes.

### 1.8.5 **Declaración de los sucesos que implican mercancías peligrosas**

1.8.5.1 Si se produce un accidente o un incidente grave, durante la carga, llenado, transporte o descarga de mercancías peligrosas en el territorio de una Parte contratante, el cargador, llenador, transportista o destinatario, respectivamente, tendrá la obligación de presentar un informe según el modelo dispuesto en 1.8.5.4 a la autoridad competente de la Parte contratante afectada.

1.8.5.2 Esta Parte contratante deberá por si misma, si lo estima necesario, transmitir un informe al Secretariado de la Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa con el fin de informar a las otras Partes contratantes.

1.8.5.3 Un suceso notificable conforme al 1.8.5.1 es aquél en el que se ha producido derrame de mercancía peligrosa o ha habido riesgo inminente de pérdida de producto, daño corporal, material o al medio ambiente o han intervenido las autoridades, y en los que uno o varios de los criterios siguientes se cumplen:

Un suceso en el que se ha producido daño corporal es aquél en el que las víctimas lo son debido a la mercancía peligrosa transportada y en el que los heridos

- a) necesitan un tratamiento médico intensivo;
- b) necesitan un ingreso hospitalario de al menos un día; o
- c) presentan una incapacidad para trabajar durante al menos tres días consecutivos.

Se produce “pérdida de producto” cuando se derraman mercancías peligrosas

- a) de las categorías de transporte 0 o 1 en cantidades iguales o superiores a 50 Kg. o 50 litros;
- b) de la categoría de transporte 2 en cantidades iguales o superiores a 333 Kg. o 333 litros; o
- c) de la categoría de transporte 3 en cantidades iguales o superiores a 1.000 Kg. o 1.000 litros.

El criterio de pérdida de producto se aplica también si se ha producido un riesgo inminente de pérdida de producto en las cantidades antes mencionadas. En general, esta condición se considera que se produce si, en función de los daños estructurales, el recinto de retención ya no conviene para continuar el transporte o si por cualquier otra razón no se puede garantizar el nivel suficiente de seguridad (por ejemplo, por deformación de cisterna o contenedor, vuelco de una cisterna o un incendio en las inmediaciones).

Si en el suceso se ven implicadas mercancías de la clase 6.2, es obligatorio el informe independientemente de las cantidades.

En un suceso en el que se vean implicadas materias de la clase 7, los criterios de pérdida de producto son los siguientes:

- a) cualquier liberación de materias radiactivas fuera de los bultos;
- b) una exposición que sobrepase los límites fijados en las normas sobre protección de trabajadores y del público contra radiaciones ionizantes (Tabla II de la Colección Seguridad nº 115 de la AIEA- “Normas fundamentales internacionales de protección contra las radiaciones ionizantes y de seguridad de las fuentes de radiación”); o
- c) un hecho en que se pueda pensar en una degradación significativa de cualquiera de las funciones de seguridad del bulto (contención, blindaje, protección térmica, o criticidad) que lo deje en una situación inadecuada para continuar el transporte sin medidas de seguridad adicionales.

**NOTA:** Ver las disposiciones del 7.5.11 CV33 (6) para los envíos que no se puedan entregar.

Se produce “daño material o daño al medio ambiente” cuando las mercancías peligrosas, independientemente de su cantidad, se han derramado y el importe estimado de los daños sobrepasa 50.000 euros. No se tiene en cuenta en este aspecto los daños sufridos por el medio de transporte directamente implicado que contenga mercancías peligrosas o por la infraestructura modal.

Se produce “intervención de la autoridad” cuando en un suceso en el que se hayan visto implicadas mercancías peligrosas, haya habido una intervención directa de las autoridades o servicios de urgencia y se haya procedido a la evacuación de personas o al corte de vías destinadas a la circulación pública (carreteras/vías férreas) durante al menos tres horas como consecuencia del peligro representado por las mercancías peligrosas.

En caso de necesidad, la autoridad competente puede pedir informes suplementarios.

#### **1.8.5.4**

***Modelo de informe sobre sucesos ocurridos durante el transporte de mercancías peligrosas***

**Informe sobre sucesos ocurridos durante el transporte de mercancías peligrosas  
conforme a la sección 1.8.5 del RID/ADR**

|  |
|--|
| Transportista/Empresa ferroviaria:<br>.....<br>.                 |
| Dirección:<br>.....  |
| Nombre de la persona de<br>contacto:.....Teléfono:.....Fax:..... |

*(La autoridad competente retirará esta página de portada antes de remitir el informe)*





| 6. Mercancías peligrosas implicadas   |       |                   |   |                                    |                         |   |
|---|-------|-------------------|---|------------------------------------|-------------------------|---|
| Número UN <sup>(1)</sup>  | Clase | Grupo de embalaje | Cantidad estimada de producto derramado (kg. o litros) <sup>(2)</sup>         | Tipo del continente <sup>(3)</sup> | Material del continente | Tipo de fallo del continente <sup>(4)</sup> |
|   |       |                   |   |                                    |                         |   |
|   |       |                   |   |                                    |                         |   |
|   |       |                   |   |                                    |                         |   |
| <i>(1) Para mercancías peligrosas asignadas a entradas colectivas en las que sea de aplicación la disposición especial 274, también se indicará el nombre técnico.</i>  |       |                   | <i>(2) Para clase 7, indicar los valores según los criterios del 1.8.5.3.</i> |                                    |                         |   |
| <i>(3) Indicar el número apropiado</i>  |       |                   | <i>(4) Indicar el número apropiado</i>  |                                    |                         |   |
| 1 Embalaje<br>2 GRG (IBC)<br>3 Gran embalaje<br>4 Pequeño contenedor<br>5 Vagón<br>6 Vehículo<br>7 Vagón-cisterna<br>8 Vehículo-cisterna<br>9 Vagón-batería<br>10 Vehículo-batería<br>11 Vagón con cisternas portátiles<br>12 Cisterna desmontable<br>13 Gran contenedor<br>14 Contenedor-cisterna<br>15 CGEM<br>16 Cisterna portátil   |       |                   | 1 Derrame o pérdida<br>2 Incendio<br>3 Explosión<br>4 Fallo estructural       |                                    |                         |   |
| 7. Causa del suceso   |       |                   |   |                                    |                         |   |
| <input type="checkbox"/> Fallo técnico<br><input type="checkbox"/> Estiba inadecuada<br><input type="checkbox"/> Causa operacional (ferrocarril)<br><input type="checkbox"/> Otras:<br>.....<br>.....<br>.....  |       |                   |   |                                    |                         |   |
| 8. Consecuencias del suceso   |       |                   |   |                                    |                         |   |
| <u>Daños personales ligados a las mercancías peligrosas:</u><br><input type="checkbox"/> Muertos (número: .....)<br><input type="checkbox"/> Heridos (número: .....)<br><br><u>Pérdida de producto:</u><br><input type="checkbox"/> Sí<br><input type="checkbox"/> No<br><input type="checkbox"/> Riesgo inminente de pérdida de producto<br><br><u>Daños materiales o al medio ambiente:</u><br><input type="checkbox"/> Importe estimado del daño ≤ 50,000 Euros<br><input type="checkbox"/> Importe estimado del daño > 50,000 Euros<br><br><u>Intervención de las autoridades:</u><br><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Evacuación de personas durante al menos tres horas motivada por la presencia de mercancías peligrosas<br><input type="checkbox"/> Corte de carreteras o vías durante al menos tres horas debido a la presencia de mercancías peligrosas<br><input type="checkbox"/> No |       |                   |   |                                    |                         |   |

La autoridad competente puede solicitar informes suplementarios en caso de considerarlo necesario.

## **1.8.6 Controles administrativos para la realización de las evaluaciones de la conformidad, controles periódicos y controles excepcionales descritos en el apartado 1.8.7**

1.8.6.1 La autoridad competente puede aprobar organismos de control para las evaluaciones de la conformidad, los controles periódicos, los controles excepcionales y la vigilancia del servicio de inspección propio, como se indica en la sección 1.8.7.

1.8.6.2 La autoridad competente deberá garantizar el seguimiento de los organismos de control y anular o restringir la aprobación otorgada si detecta que un organismo de control autorizado ha dejado de cumplir con la aprobación y las disposiciones del apartado 1.8.6.4, o si no sigue los procedimientos especificados en las disposiciones del ADR.

1.8.6.3 Si se anula o limita la aprobación, o si el organismo de control deja de desempeñar sus actividades, la autoridad competente tomará las medidas apropiadas para garantizar que todos los dossiers sean procesados por otro organismo de control o que estén a disposición de ella.

1.8.6.4 El organismo de control deberá:

- a) Contar con una estructura organizativa apropiada y con un personal capaz, competente y cualificado para desempeñar las funciones técnicas correspondientes de forma satisfactoria;
- b) Tener acceso a las instalaciones y equipos adecuados y apropiados;
- c) Actuar de forma imparcial y no estar influenciado de ninguna manera;
- d) Garantizar la confidencialidad comercial de las actividades propias y comerciales del fabricante y de otras entidades;
- e) Mantener una clara diferenciación entre las funciones como organismo de control y otras funciones;
- f) Disponer de un sistema de calidad documentado;
- g) Asegurar que las pruebas e inspecciones especificadas en las normas aplicables y en el ADR se realizan correctamente; y
- h) Mantener un sistema eficaz y apropiado de actas y registros de acuerdo con el 1.8.7.

El organismo de control deberá estar acreditado conforme a la norma EN ISO/IEC 17020:2004, como se especifica en el apartado 6.2.3.6, y en TA4 y TT9 del apartado 6.8.4.

Se podrá aprobar temporalmente un organismo de control que inicie una actividad nueva. Antes de la designación temporal, la autoridad competente deberá asegurarse que el organismo de control cumpla con los requisitos de la norma EN ISO/IEC 17020:2004. El organismo de control deberá estar acreditado en su primer año de actividad para poder continuar ejerciéndola.

## **1.8.7 Procedimientos para la evaluación de la conformidad y las inspecciones periódicas**

*NOTA: en esta sección, "organismo competente" significa un organismo asignado de acuerdo con lo estipulado en el apartado 6.2.2.9 para certificar recipientes a presión UN, en el apartado 6.2.3.6 para aprobar recipientes a presión distintos de los recipientes a presión UN y en las disposiciones especiales TA4 y TT9 del apartado 6.8.4.*

### **1.8.7.1 Disposiciones generales**

1.8.7.1.1 Los procedimientos de la sección 1.8.7 deberán aplicarse de acuerdo con la tabla de la sección 6.2.3.6 para la aprobación de recipientes a presión distintos de los recipientes a presión UN y de acuerdo con las disposiciones TA4 y TT9 del apartado 6.8.4 para la aprobación de cisternas, vehículos batería y CGEM.

Los procedimientos de la sección 1.8.7 podrán aplicarse de acuerdo con la tabla de la sección 6.2.2.9 para la certificación de recipientes a presión UN.

1.8.7.1.2 Cada solicitud para

- a) La aprobación del modelo tipo de acuerdo con el apartado 1.8.7.2 o
  - b) La vigilancia de la fabricación de acuerdo con el apartado 1.8.7.3 y los controles y pruebas iniciales de acuerdo con el apartado 1.8.7.4; o
  - c) Los controles periódicos o excepcionales a realizar conforme con el apartado 1.8.7.5
- debe ser dirigida por el solicitante a una única autoridad competente, su representante o un organismo de control acreditado, a su elección.

1.8.7.1.3 La solicitud deberá incluir:

- a) El nombre y la dirección del solicitante;
- b) Para la evaluación de conformidad en la que el solicitante no es el fabricante, el nombre y la dirección del fabricante;
- c) Una declaración escrita de que no se ha formulado la misma solicitud a otra autoridad competente, sus representante o a un organismo de control;
- d) La documentación técnica pertinente especificada en el apartado 1.8.7.7;
- e) Una declaración autorizando el acceso para la inspección a la autoridad competente, a su representante o al organismo de control a los lugares de fabricación, inspección, pruebas y almacenamiento, así como dándole toda la información necesaria.

1.8.7.1.4 Cuando el solicitante demuestre favorablemente ante la autoridad competente o ante el organismo de control delegando la conformidad con el apartado 1.8.7.6, el solicitante puede establecer un servicio de inspección propio para realizar parte o la totalidad de los controles y pruebas de acuerdo con el apartado 6.2.2.9 ó el 6.2.3.6.

## **1.8.7.2 *Aprobación del modelo tipo***

1.8.7.2.1 El solicitante deberá:

- a) En caso de recipientes a presión, poner a disposición del organismo competente muestras representativas de la producción prevista. El organismo competente podrá solicitar muestras adicionales si lo requiriera el programa de pruebas;
- b) En caso de cisternas, vehículos batería o CGEM, permitir el acceso al prototipo para la realización de los ensayos del modelo tipo.

1.8.7.2.2 El organismo competente deberá:

- a) Examinar la documentación técnica especificada en 1.8.7.7.1 para comprobar que el diseño es conforme con las disposiciones correspondientes del ADR, y que el prototipo o el lote de prototipo se ha sido fabricado de acuerdo con la documentación técnica y es representativo del tipo;
- b) Realizar los controles y presenciar las pruebas especificadas en el ADR para determinar que las disposiciones han sido aplicadas y respetadas, y que los procedimientos seguidos por el fabricante cumplen con los requisitos;
- c) Comprobar los certificados reemitidos por los fabricantes de materiales respecto a lo estipulado en los requerimientos correspondientes del ADR;
- d) Aprobar, en su caso, los procedimientos para la unión permanente de piezas o comprobar que hayan sido aprobadas previamente. Comprobar que el personal que realiza la unión permanente de las piezas y los ensayos no destructivos cuenta con la aprobación o cualificación necesarias;
- e) Acordar con el solicitante los lugares y los centros de ensayos en los que se realizarán las verificaciones y las pruebas.

El organismo competente deberá remitir un informe del examen de tipo al solicitante.

1.8.7.2.3 Cuando el tipo cumple todas las disposiciones aplicables, la autoridad competente, su

representante o el organismo de control emitirá un certificado de aprobación del tipo.

El certificado incluirá:

- a) El nombre y la dirección del organismo emisor;
- b) El nombre y la dirección del fabricante;
- c) Una referencia a la versión del ADR y a las normas utilizadas para el examen de tipo;
- d) Cualquier requisito identificado a partir del examen;
- e) Los datos necesarios para la identificación del modelo tipo y las variantes, tal como se define en las normas correspondientes; y
- f) La referencia a los informes del examen de tipo.

Se adjuntará al certificado una lista de las partes relevantes de la documentación técnica (véase el apartado 1.8.7.7.1).

### **1.8.7.3** *Vigilancia de la fabricación*

1.8.7.3.1 El proceso de fabricación estará sujeto a una verificación del organismo competente para asegurarse que el producto se fabrica de acuerdo con las disposiciones de la aprobación del modelo tipo.

1.8.7.3.2 El solicitante deberá adoptar todas las medidas necesarias para asegurar que el proceso de fabricación cumple con las disposiciones aplicables del ADR y con el certificado de aprobación del modelo tipo y sus anexos.

1.8.7.3.3 El organismo competente deberá:

- a) Comprobar la conformidad con la documentación técnica especificada en el apartado 1.8.7.7.2;
- b) Comprobar que el proceso de fabricación produce productos conformes con los requisitos y la documentación correspondiente;
- c) Comprobar la trazabilidad de los materiales, así como los certificados de los materiales en función de las especificaciones;
- d) Comprobar, si procede, que el personal que realiza la unión permanente de las partes y de los ensayos no destructivos está cualificado o aprobado;
- e) Acordar con el solicitante el lugar en el que se realizarán las verificaciones y las pruebas necesarias; y
- f) Registrar los resultados de su vigilancia.

### **1.8.7.4** *Controles y pruebas iniciales*

1.8.7.4.1 El solicitante deberá:

- a) Poner las marcas que se especifican en el ADR; y
- b) Suministrar al organismo competente la documentación técnica especificada en el apartado 1.8.7.7.

1.8.7.4.2 El organismo competente deberá:

- a) Realizar los controles y las pruebas necesarias para comprobar que el producto se fabrica de conformidad con la aprobación del modelo tipo y las disposiciones correspondientes;
- b) Comprobar en función del equipo de servicio, los certificados suministrados por los

fabricantes de estos equipos;

- c) Emitir un informe de los controles y pruebas iniciales para el solicitante relativo a las pruebas y comprobaciones realizadas y a la documentación técnica verificada; y
- d) Redactar un certificado de conformidad de la fabricación y poner su marca certificada siempre que la fabricación sea conforme con las disposiciones.

El certificado y el informe pueden abarcar un número de equipos del mismo modelo tipo (informe o certificado para un grupo de equipos).

1.8.7.4.3 El certificado deberá contener como mínimo:

- a) El nombre y la dirección del organismo competente;
- b) El nombre y la dirección del fabricante y el nombre y la dirección del solicitante si no es el fabricante;
- c) Una referencia a la versión del ADR y de las normas usadas para los controles y pruebas iniciales;
- d) Los resultados de los controles y de las pruebas;
- e) Los datos para la identificación de los productos controlados, al menos el número de serie o, para las botellas no recargables, el número de lote; y
- f) El número de aprobación del modelo tipo.

#### **1.8.7.5 *Controles periódicos y revisiones excepcionales***

El organismo competente deberá:

- a) Realizar la identificación y verificar la conformidad con la documentación;
- b) Llevar a cabo los controles y asistir a las pruebas para comprobar que se cumplen los requisitos;
- c) Emitir informes de los resultados de los controles y las pruebas, que pueden cubrir un número de equipos; y
- d) Asegurarse de que se coloquen las marcas requeridas.

#### **1.8.7.6 *Vigilancia del servicio de inspección propio del solicitante***

1.8.7.6.1 El solicitante deberá:

- a) Llevar a cabo un servicio de inspección propio con un sistema de calidad relativo a las inspecciones y pruebas citadas en 1.8.7.7.5 y sujeto a vigilancia;
- b) Cumplir las obligaciones derivadas del sistema de calidad tal como ha sido aprobado y asegurarse de que este permanece satisfactorio y eficaz;
- c) Escoger a personal formado y competente para el servicio de inspección propio; y
- d) Poner la marca distintiva o el cuño del organismo de control cuando proceda.

1.8.7.6.2 El organismo de control llevará a cabo una auditoria inicial. Si esta auditoria es satisfactoria, el organismo de control emitirá una autorización cuyo periodo de validez no superará los tres años. Se cumplirán las siguientes disposiciones:

- a) Esta auditoria confirmará que las inspecciones y pruebas realizadas en el producto cumplen las disposiciones del ADR;
- b) El organismo de control puede autorizar al servicio de inspección propio del solicitante para poner la marca distintiva o el cuño del organismo de control a cada producto aprobado;
- c) Se puede renovar la autorización después de una auditoria satisfactoria en el último año

previo a la fecha de caducidad. El nuevo periodo de validez comienza en la fecha de caducidad de la autorización; y

- d) Los auditores del organismo de control deben ser competentes para evaluar la conformidad del producto cubierto por el sistema de calidad.

1.8.7.6.3 El organismo de control llevará a cabo auditorias periódicas durante el periodo autorizado para asegurarse de que el solicitante mantiene y aplica el sistema de calidad. Se cumplirán las siguientes disposiciones:

- a) Se llevarán a cabo un mínimo de dos auditorias durante un período de 12 meses;
- b) El organismo de control puede requerir visitas adicionales, acciones formativas, cambios técnicos, modificaciones del sistema de calidad, restringir o prohibir las inspecciones y pruebas que deban ser realizadas por el solicitante;
- c) El organismo de control evaluará todo cambio del sistema de calidad y decidirá si el sistema de calidad modificado sigue satisfaciendo los requisitos de la auditoria inicial o si se necesita una reevaluación completa;
- d) Los auditores del organismo de control deben ser competentes para evaluar la conformidad del producto cubierto por el sistema de calidad.
- e) El organismo de control proporcionará al solicitante un informe de la visita o auditoria y, si ha tenido lugar una prueba, un informe de la misma.

1.8.7.6.4 En los casos de no conformidad con los requisitos correspondientes el organismo de control velará de que sean tomadas medidas correctivas. Si no se toman medidas correctivas a su debido tiempo, el organismo de control suspenderá o retirará el permiso dado al servicio de inspección propio para realizar sus actividades. El aviso de suspensión o retirada se comunicará a la autoridad competente. Se proporcionará al solicitante un informe indicando con detalle las razones por las que el organismo de control ha tomado estas decisiones.

### **1.8.7.7** *Documentos*

La documentación técnica permitirá evaluar la de conformidad con los requisitos que correspondan.

#### **1.8.7.7.1** *Documentos para la aprobación del modelo tipo*

El solicitante suministrará según proceda:

- a) La lista de normas utilizadas para el diseño y la fabricación;
- b) Una descripción del modelo tipo incluyendo todas las variantes;
- c) Las instrucciones de acuerdo con la columna pertinente de la tabla A del Capítulo 3.2 o una lista de mercancías peligrosas que vayan a ser transportadas por los equipos;
- d) Plano o planos de montaje general;
- e) Los planos de detalle, incluyendo las dimensiones empleadas para los cálculos, del producto, del equipo de servicio, del equipo de estructura, el marcado y/o el etiquetado necesario para verificar la conformidad;
- f) Las notas de cálculo, resultados y conclusiones;
- g) La lista del equipo de servicio con los datos técnicos correspondientes y la información sobre los dispositivos de seguridad incluyendo el cálculo de la capacidad de descarga si fuera pertinente;
- h) La lista de materiales requeridos por la norma de fabricación y utilizada para cada parte, subconjunto, revestimiento, equipo de servicio, equipo de estructural, así como las especificaciones de los materiales o la correspondiente declaración de conformidad con el ADR;
- i) La cualificación aprobada del proceso de unión permanente;

- j) La descripción de los proceso de tratamiento térmico; y
- k) Los procedimientos, descripciones e informes de todas las pruebas pertinentes relacionadas en las normas o en el ADR para la aprobación de tipo y para la fabricación.

#### 1.8.7.7.2 *Documentos para la vigilancia de la fabricación*

El solicitante suministrará según proceda:

- a) Los documentos relacionados en 1.8.7.7.1;
- b) Los procedimientos de fabricación incluyendo los procedimientos de ensayos;
- c) Los informes de fabricación;
- d) Las cualificaciones aprobadas de operadores de uniones permanentes;
- e) Las cualificaciones aprobadas de operadores de ensayos no destructivos;
- f) Los informes de los ensayos destructivos y no destructivos;
- g) Los registros de los tratamientos térmicos; y
- h) Los registros de calibración.

#### 1.8.7.7.3 *Documentos para controles y pruebas iniciales*

El solicitante facilitará según proceda:

- a) Los documentos relacionados en 1.8.7.7.1 y 1.8.7.7.2;
- b) Los certificados de materiales del producto y cualquier subconjunto;
- c) Las declaraciones de conformidad y certificados de los materiales del equipo de servicio; y
- d) Una declaración de conformidad incluyendo la descripción del producto y todas las variantes adoptadas del modelo tipo aprobado.

#### 1.8.7.7.4 *Documentos para controles periódicos y excepcionales*

El solicitante facilitará según proceda:

- a) Para recipientes a presión, los documentos que especifiquen requisitos especiales cuando las normas relativas a la fabricación, a los controles y a las pruebas periódicas lo establezcan;
- b) Para cisternas;
  - i) el dossier de la cisterna; y
  - ii) uno o más de los documentos mencionados en 1.8.7.7.1 al 1.8.7.7.3.

#### 1.8.7.7.5 *Documentos para la evaluación del servicio de inspección propio*

El solicitante de servicio de inspección propio facilitará la documentación del sistema de calidad según proceda:

- a) La estructura de la organización y las responsabilidades;
- b) Las reglas que conciernen a las inspecciones y a los ensayos, al control de calidad, al aseguramiento de la calidad y a los métodos operativos, así como las acciones sistemáticas que se vayan a emplear;
- c) Los registros de calidad, como informes de inspección, datos de pruebas, datos de calibraciones y certificados;
- d) La evaluación por la dirección de la eficacia del sistema de calidad en función de los resultados de las auditorias de acuerdo con 1.8.7.6;

- e) El procedimiento que describa cómo se cumplen los requisitos de los clientes y de la reglamentación;
- f) El procedimiento de control de los documentos y su revisión;
- g) Los procedimientos para el tratamiento de los productos que no cumplan los requisitos; y
- h) Los programas de formación y procedimientos de calificación que se aplican al personal.

**1.8.7.8** *Productos fabricados, inspeccionados y comprobados según normas*

Se considera que se han cumplido las disposiciones del 1.8.7.7 si se han aplicado, cuando proceda, las siguientes normas:

| Subsección aplicable y párrafo | Referencias   | Título del documento  |
|--------------------------------|---------------|---|
| 1.8.7.7.1 a 1.8.7.7.4          | EN 12972:2007 | Cisternas para el transporte de mercancías peligrosas - Ensayo, inspección y marcado de las cisternas metálicas |



## CAPÍTULO 1.9

### RESTRICCIONES DE TRANSPORTE POR PARTE DE LAS AUTORIDADES COMPETENTES

- 1.9.1 En aplicación del artículo 4, párrafo 1 del ADR, la entrada de las mercancías peligrosas en el territorio de la Parte contratante podrá ser objeto de reglamentos o de prohibiciones impuestas por razones diferentes de la seguridad durante el transporte. Estas reglamentaciones o prohibiciones deberán ser publicadas bajo forma apropiada.
- 1.9.2 Bajo reserva de las disposiciones de la sección 1.9.3, la Parte contratante podrá aplicar a los vehículos que efectúan un transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera en su territorio determinadas disposiciones complementarias que no estén previstas en el ADR, bajo reserva de que estas disposiciones no contradigan las del párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo, que figuren en la legislación nacional y sean aplicables también a los vehículos que efectúan un transporte nacional de mercancías peligrosas por carretera en el territorio de dicha Parte contratante.
- 1.9.3 Las disposiciones suplementarias en la sección 1.9.2 son:
- a) condiciones o restricciones de seguridad suplementarias referentes a los vehículos que pasen por obras de fábrica como puentes, los vehículos que utilicen modos de transporte combinados como transbordadores o trenes, o vehículos que lleguen a o abandonen puertos u otras terminales de transporte específicas;
  - b) condiciones que precisen el itinerario a seguir por los vehículos para evitar zonas comerciales, residenciales o ecológicamente sensibles, zonas industriales donde se encuentran instalaciones peligrosas o rutas que presenten peligros físicos importantes;
  - c) condiciones excepcionales precisando el itinerario a seguir o las disposiciones a respetar para el estacionamiento de los vehículos que transportan mercancías peligrosas, en caso de condiciones atmosféricas extremas, de terremotos, accidentes, manifestaciones sindicales, problemas civiles o levantamientos armados;
  - d) restricciones referentes a la circulación de los vehículos que transportan mercancías peligrosas en determinados días de la semana o del año.
- 1.9.4 La autoridad competente de la Parte contratante que aplique en su territorio las disposiciones suplementarias expuestas en los párrafos a) y d) del 1.9.3 anterior informará de dichas disposiciones al Secretariado de la Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa, que las pondrá en conocimiento de las Partes contratantes.

#### 1.9.5 Restricciones en los túneles

*NOTA: Las disposiciones concernientes a las restricciones al paso de vehículos en los túneles de carretera figurarán igualmente en el capítulo 8.6.*

##### 1.9.5.1 Disposiciones generales

Cuando se apliquen las restricciones de paso de vehículos que transporten mercancías peligrosas en los túneles, la autoridad competente debe asignar al túnel de carretera una de las categorías definidas en 1.9.5.2.2. Las características del túnel, la evaluación de los riesgos teniendo en cuenta la disponibilidad y conveniencia de itinerarios y de modos de transporte alternativos, la gestión del tráfico deberá ser tomada en consideración. Un mismo túnel podrá ser afectado a más de una categoría de túnel diferente, por ejemplo según el momento de la jornada o del día de la semana, etc.

##### 1.9.5.2 Determinación de las categorías

1.9.5.2.1 La determinación de las categorías deberá basarse sobre la hipótesis de que existen en los túneles tres peligros principales susceptibles de causar un gran número de víctimas o de dañar gravemente su estructura:

- a) Las explosiones;
- b) Las fugas de gas tóxico o de líquido tóxico volátil;
- c) Los incendios.

1.9.5.2.2 Las cinco categorías de túneles son las siguientes:

*Categoría de túnel A:*

Ninguna restricción al transporte de mercancías peligrosas;

*Categoría de túnel B:*

Restricciones al transporte de mercancías peligrosas susceptibles de provocar una explosión muy importante;

Están consideradas como mercancías peligrosas que cumplen este criterio las que figuran a continuación<sup>1</sup>:

|   |   |
|---|---|
| Clase 1:  | Grupo de compatibilidad A y L;  |
| Clase 3:  | Código de clasificación D (nº ONU 1204, 2059, 3064, 3343, 3357 y 3379);                                 |
| Clase 4.1   | Códigos de clasificación D y DT; y<br>Materias autorreactivas, tipo B (nº ONU 3221, 3222, 3231 y 3232); |
| Clase 5.2   | Peróxidos orgánicos, tipo B (nº ONU 3101, 3102, 3111 y 3112).   |
| Cuando la masa neta total de materias explosivas por unidad de transporte es superior a 1000 kg.: |   |
| Clase 1:  | Divisiones 1.1, 1.2 y 1.5 (con excepción de los grupos de compatibilidad A y L);                        |
| Cuando se transporte en cisternas:  |   |
| Clase 2:  | Códigos de clasificación F, TF y TFC;   |
| Clase 4.2:  | Grupo de embalaje I;  |
| Clase 4.3:  | Grupo de embalaje I;  |
| Clase 5.1:  | Grupo de embalaje I.  |

*Categoría de túnel C:*

Restricciones al transporte de mercancías peligrosas susceptibles de provocar una explosión muy importante, una explosión importante o una fuga importante de materias tóxicas;

Están consideradas como que cumplen este criterio<sup>1</sup>:

- las mercancías peligrosas sujetas a restricciones en túneles de la categoría B; y
- las mercancías peligrosas que figuran a continuación:

|          |  |
|----------|--|
| Clase 1: | Divisiones 1.1, 1.2 y 1.5 (con excepción de los grupos de compatibilidad A y L); y |
|----------|--|

<sup>1</sup> La evaluación pretende tener en consideración las propiedades peligrosas intrínsecas de las mercancías, los medios de retención y las cantidades transportadas.

|           |   |
|-----------|---|
|           | División 1.3 (grupos de compatibilidad H y J);  |
| Clase 7:  | Nº ONU 2977 y 2978.   |
|           | Cuando la masa neta de materias explosivas por unidad de transporte es superior a 5000 kg.: |
| Clase 1:  | División 1.3 (grupos de compatibilidad C y G).  |
|           | Cuando se transporte en cisternas:  |
| Clase 2:  | Códigos de clasificación 2A, 2O, 3A y 3O y los códigos de clasificación T, TC, TO y TOC;    |
| Clase 3:  | Grupo de embalaje I para los códigos de clasificación FC, FT1, FT2 y FTC;                   |
| Clase 6.1 | Grupo de embalaje I;  |
| Clase 8:  | Grupo de embalaje I para el código de clasificación CT1, CFT y COT.                         |

*Categoría de túnel D:*

Restricciones al transporte de mercancías peligrosas susceptibles de provocar una explosión muy importante, una explosión importante o una fuga importante de materias tóxicas o un incendio importante;

Están consideradas como que cumplen este criterio<sup>1</sup>:

- las mercancías peligrosas sujetas a restricciones en túneles de la categoría C; y
- las mercancías peligrosas que figuran a continuación:

|            |  |
|------------|--|
| Clase 1:   | División 1.3 (grupos de compatibilidad C y G);   |
| Clase 2:   | Códigos de clasificación F, FC, T, TF, TC, TO, TFC y TOC;  |
| Clase 4.1: | Materias autorreactivas de los tipos C, D, E y F; y<br>Nº ONU 2956, 3241, 3242 y 3251;   |
| Clase 5.2: | Peróxidos orgánicos de los tipos C, D, E y F;  |
| Clase 6.1: | Grupo de embalaje I para los códigos de clasificación TF1 y TFC; y<br>Grupos de materias tóxicas por inhalación (nº ONU 3381 a 3390);      |
| Clase 8:   | Grupo de embalaje I para el código de clasificación CT1, CFT y COT;  |
| Clase 9:   | Códigos de clasificación M9 y M10.   |
|            | Cuando se transporte a granel o en cisternas:  |
|            | Clase 3  |
| Clase 4.2: | Grupo de embalaje II;  |
| Clase 4.3: | Grupo de embalaje II;  |
| Clase 6.1: | Grupo de embalaje II; y<br>Grupo de embalaje III para el código de clasificación TF2;  |
| Clase 8:   | Grupo de embalaje I para los códigos de clasificación CF1, CFT y CW1; y<br>Grupo de embalaje II para el código de clasificación CF1 y CFT; |
| Clase 9:   | Códigos de clasificación M2 y M3.  |

*Categoría de túnel E:*

Restricciones al transporte de todas las mercancías peligrosas salvo los nº ONU 2919, 3291, 3331, 3359 y 3373.

**NOTA:** Para las mercancías peligrosas asignadas a los nº ONU 2919 y 3331, las restricciones para el paso en los túneles podrán depender de los compromisos de los acuerdos especiales aprobados por la/s autoridad/es competente/s en base al 1.7.4.2.

### **1.9.5.3 Disposiciones relativas a la señalización en carretera y a la notificación de itinerarios**

1.9.5.3.1 Las Parte contratantes deben indicar las prohibiciones y los itinerarios alternativos a los

<sup>1</sup> La evaluación pretende tener en consideración las propiedades peligrosas intrínsecas de las mercancías, los medios de retención y las cantidades transportadas.

túneles por medio de señalización en carretera.

- 1.9.5.3.2 A estos efectos las Partes contratantes podrán utilizar las señales C, 3h y D, 10a, 10b y 10c conforme a la Convención de Viena sobre la señalización en carretera (Viena, 1968) y el Acuerdo europeo que la completa (Ginebra, 1971) interpretada siguiendo las recomendaciones de la Resolución de la asamblea sobre la señalización en carretera (R.E.2) del Grupo de trabajo de los transportes por carretera del Comité de transportes interiores de la CEE-ONU.
- 1.9.5.3.3 Para facilitar la comprensión de la señalización a nivel internacional, la señalización prevista en la Convención de Viena se basa en la utilización de formas y de colores característicos de las distintas categorías de señales y, en la medida de lo posible, sobre la utilización de símbolos gráficos antes que las inscripciones. Cuando las Partes contratantes juzguen necesario modificar la señalización y símbolos previstos, las modificaciones aportadas no deberán modificar las características fundamentales. Cuando las Partes contratantes no apliquen la Convención de Viena, las señales y los símbolos previstos podrán modificarse, siempre que dichas modificaciones realizadas no cambien la significación primera.
- 1.9.5.3.4 La señalización en carretera destinada a prohibir el acceso a los túneles de carretera a los vehículos que transporten mercancías peligrosas deberán fijarse en un emplazamiento donde sea posible elegir un itinerario alternativo.
- 1.9.5.3.5 Cuando el acceso a los túneles sea objeto de restricciones o se prescriban itinerarios alternativos, la señalización deberá ser completada con paneles adicionales como los que se indican a continuación:
- Sin señalización: ninguna restricción
- Señalización con panel adicional portando la letra B: Aplicable a los vehículos que transportan mercancías peligrosas no autorizadas en los túneles de la categoría B;
- Señalización con panel adicional portando la letra C: Aplicable a los vehículos que transportan mercancías peligrosas no autorizadas en los túneles de la categoría C;
- Señalización con panel adicional portando la letra D: Aplicable a los vehículos que transportan mercancías peligrosas no autorizadas en los túneles de la categoría D;
- Señalización con panel adicional portando la letra E: Aplicable a los vehículos que transportan mercancías peligrosas no autorizadas en los túneles de la categoría E;
- 1.9.5.3.6 Las restricciones de circulación no deben ser aplicadas a los vehículos que transporten mercancías peligrosas conforme al 1.1.3.
- 1.9.5.3.7 Las restricciones deberán ser publicadas oficialmente y difundidas al público. Las partes contratantes notificarán al secretariado de UNECE de tales restricciones y el secretariado hará pública dicha información en su sitio web.
- 1.9.5.3.8 Cuando las Partes contratantes apliquen las medidas de explotación específicas pensadas para reducir riesgos y relacionadas con algunos o todos los vehículos que utilizan los túneles, especialmente las declaraciones antes de entrar o de pasar en convoy escoltados por los vehículos de acompañamiento, dichas medidas deberán publicarse oficialmente y difundidas al público.

## CAPÍTULO 1.10

### DISPOSICIONES RELATIVAS A LA PROTECCIÓN

**NOTA:** *A los efectos del presente capítulo, se entiende por "protección", las medidas o precauciones que hay que tomar para reducir al mínimo el robo o la utilización inapropiada de mercancías peligrosas que puedan poner en peligro a las personas, a los bienes o al medioambiente.*

#### **1.10.1 Disposiciones generales**

1.10.1.1 Todas las personas que participen en el transporte de mercancías peligrosas tendrán presentes las disposiciones sobre protección indicadas en este capítulo que le son aplicables en función de sus responsabilidades.

1.10.1.2 Las mercancías peligrosas deben presentarse al transporte únicamente a transportistas debidamente identificados.

1.10.1.3 El recinto de las terminales de estancia temporal, los lugares de estancia temporal, los depósitos de vehículos, lugares de fondeo y las estaciones de clasificación y otras zonas de estancia temporal durante el transporte de mercancías peligrosas, deberán contar con medidas de protección adecuadas, estar bien iluminados y, siempre que sea posible, no ser accesibles al público en general.

1.10.1.4 Cada miembro de la tripulación de un vehículo deberá, durante el transporte de mercancías peligrosas, llevar un documento de identificación con su fotografía.

1.10.1.5 Los controles de seguridad de acuerdo con 1.8.1 y el 7.5.1.1 deberán incluir medidas de protección adecuadas.

1.10.1.6 La autoridad competente deberá mantener un archivo actualizado de todos los certificados válidos de formación de los conductores previstos en el 8.2.1, expedido por ella o por un organismo reconocido.

#### **1.10.2 Formación en materia de protección**

1.10.2.1 La formación inicial y de reciclaje que se indican en el capítulo 1.3 comprenderá también elementos de sensibilización en protección. Los cursos de reciclaje sobre protección no tienen que estar necesariamente ligados a las modificaciones reglamentarias.

1.10.2.2 La formación de sensibilización a la protección abordará la naturaleza de los riesgos para la protección, su reconocimiento, los métodos para reducirlos y las acciones que se adoptarán en caso de que fallen las medidas de protección. También deberá incluirse la sensibilización a los planes de protección (cuando proceda) teniendo en cuenta las responsabilidades de cada persona y su función en la aplicación de dichos planes.

#### **1.10.3 Disposiciones sobre mercancías peligrosas de alto riesgo**

1.10.3.1 Se entiende por "mercancías peligrosas de alto riesgo" las que pueden ser utilizadas con fines terroristas y que pueden así producir consecuencias graves tales como cuantiosos daños personales o materiales. La tabla 1.10.5 muestra la lista de mercancías peligrosas de alto riesgo.

##### **1.10.3.2 Planes de protección**

1.10.3.2.1 Los transportistas, expedidores y los otros participantes mencionados en 1.4.2 y 1.4.3 que intervengan en el transporte de mercancías peligrosas de alto riesgo (véase la tabla 1.10.5) adoptarán y aplicarán planes de protección que incluyan como mínimo los elementos que se indican en 1.10.3.2.2.

1.10.3.2.2 El plan de protección comprenderá al menos los elementos siguientes:

- a) asignación específica de responsabilidades en materia de protección a personas competentes y cualificadas, con la debida autoridad para asumir esas responsabilidades;
- b) relación de las mercancías peligrosas o de los tipos de mercancías peligrosas transportadas;
- c) examen de las operaciones que se lleven a cabo y evaluación de los riesgos que puedan suponer para la protección, incluyendo las paradas necesarias en las operaciones de transporte, la estancia de las mercancías peligrosas en los vehículos, cisterna o contenedor antes, durante y después del viaje y la estancia temporal intermedia de mercancías peligrosas durante la transferencia entre modos de transporte o trasbordo entre unidades;
- d) indicación clara de las medidas que se van a tomar para reducir riesgos relativos a la protección, adecuadas a las responsabilidades y tareas del participante, incluyendo:
  - actividades de formación,
  - protocolos de protección (por ejemplo las medidas que se deben tomar en caso de riesgo extremo, controles en la contratación de nuevos empleados o de asignación de personal a ciertos puestos, etc.),
  - prácticas de explotación (por ejemplo, elección y utilización de las rutas cuando se conozcan, el acceso a mercancías peligrosas en estancias intermedias temporales (tal como se define en c), la proximidad a infraestructuras vulnerables, etc.),
  - el equipo y los recursos para reducir los riesgos en materia de protección;
- e) procedimientos efectivos y actualizados para comunicar y afrontar las amenazas en materia de protección, las infracciones o los incidentes relacionados;
- f) procedimientos para evaluar y comprobar los planes de protección y para revisarlos y actualizarlos periódicamente;
- g) medidas para garantizar la protección física de la información sobre el transporte que figure en el plan; y
- h) medidas para garantizar que la difusión de la información sobre el transporte esté, en lo posible, limitada a aquéllos que la necesitan. Tales disposiciones no deben ser obstáculo a la comunicación de las informaciones prescrita en otros apartados del ADR.

***NOTA:** Transportistas, expedidores y destinatarios cooperarán entre sí y con las autoridades competentes para intercambiar información sobre las posibles amenazas, aplicar las medidas de protección apropiadas y dar respuesta a los incidentes relacionados con la protección.*

1.10.3.3 Se deberán instalar en los vehículos que transporten mercancías peligrosas de alto riesgo (ver tabla 1.10.5) los dispositivos, equipos o sistemas de protección que impidan su robo o el de su carga, y se deben tomar medidas para asegurar su operatividad y eficacia. La aplicación de estas medidas de protección no debe comprometer la intervención de los servicios de urgencia.

***NOTA:** Los sistemas telemétricos u otros métodos o dispositivos que permitan seguir los movimientos de mercancías peligrosas de alto riesgo (ver tabla 1.10.5), se deberán utilizar, si esta medida es útil y los equipos necesarios ya están instalados.*

1.10.4 De conformidad con las disposiciones del 1.1.3.6, las disposiciones de 1.10.1, 1.10.2, 1.10.3 y 8.1.2.1 d) no se aplican cuando las cantidades transportadas en bultos a bordo de una unidad de transporte no son superiores a las previstas en el 1.1.3.6.3, con excepción de los N° ONU 0104, 0237, 0255, 0267, 0289, 0361, 0365, 0366, 0440, 0441, 0455, 0456 y 0500 (véase el primer guión del 1.1.3.6.2). Además las disposiciones de 1.10.1, 1.10.2, 1.10.3 y 8.1.2.1 d) no se aplican si las cantidades transportadas en cisternas o a granel a bordo de una unidad de transporte no son superiores a las previstas en el 1.1.3.6.3.

1.10.5 Las mercancías peligrosas de alto riesgo son las que se mencionan en la tabla siguiente y que se transportan en cantidades superiores a las que aquí se indican.

**Tabla 1.10.5: Lista de mercancías peligrosas de alto riesgo**

| Clase | División | Materia u objetos   | Cantidad  |                          |             |
|-------|----------|---|---|--------------------------|-------------|
|       |          |   | Cisterna (l) <sup>c</sup>   | Granel (kg) <sup>d</sup> | Bultos (kg) |
| 1     | 1.1      | Materias y objetos explosivos   | a   | a                        | 0           |
|       | 1.2      | Materias y objetos explosivos   | a   | a                        | 0           |
|       | 1.3      | Materias y objetos explosivos del grupo de compatibilidad C   | a   | a                        | 0           |
|       | 1.4      | Explosivos de N° ONU 0104, 0237, 0255, 0267, 0289, 0361, 0365, 0366, 0440, 0441, 0455, 0456 y 0500                          | a   | a                        | 0           |
|       | 1.5      | Materias y objetos explosivos   | 0   | a                        | 0           |
| 2     |          | Gases inflamables (códigos de clasificación que comprendan únicamente la letra F)   | 3.000   | a                        | b           |
|       |          | Gases tóxicos (códigos de clasificación que comprendan las letras T, TF, TC, TO, TFC o TOC) con exclusión de los aerosoles  | 0   | a                        | 0           |
| 3     |          | Líquidos inflamables de los grupos de embalaje I y II   | 3.000   | a                        | b           |
|       |          | Líquidos explosivos desensibilizados  | 0   | a                        | 0           |
| 4.1   |          | Materias explosivas desensibilizadas  | a   | a                        | 0           |
| 4.2   |          | Materias del grupo de embalaje I  | 3.000   | a                        | b           |
| 4.3   |          | Materias del grupo de embalaje I  | 3.000   | a                        | b           |
| 5.1   |          | Líquidos comburentes del grupo de embalaje I  | 3.000   | a                        | b           |
|       |          | Percloratos, nitrato de amonio, abonos a base de nitratos de amonio y emulsiones, suspensiones o geles de nitrato de amonio | 3.000   | 3.000                    | b           |
| 6.1   |          | Materias tóxicas de grupo de embalaje I   | 0   | a                        | 0           |
| 6.2   |          | Materias infecciosas de la categoría A (UN 2814 y UN 2900)  | a   | 0                        | 0           |
| 7     |          | Materias radiactivas  | 3.000 A <sub>1</sub> (en forma especial) o 3.000 A <sub>2</sub> , según corresponda, en bultos de Tipo B o Tipo C |                          |             |
| 8     |          | Materias corrosivas del grupo de embalaje I   | 3.000   | a                        | b           |

<sup>a</sup> Sin objeto.

<sup>b</sup> Las disposiciones del 1.10.3 no son aplicables, cualquiera que sea la cantidad.

<sup>c</sup> El valor indicado en esta columna sólo es aplicable si el transporte en cisternas está autorizado, según el Capítulo 3.2, Tabla A, columna (10) o (12). Para materias no autorizadas para su transporte en cisterna, no es pertinente la instrucción de esta columna.

<sup>d</sup> El valor indicado en esta columna sólo es aplicable si se autoriza el transporte a granel, según el Capítulo 3.2, Tabla A, columna (10) o (17). Para las materias no autorizadas para su transporte a granel, no es pertinente la instrucción de esta columna.

1.10.6 Para las materias radiactivas, se consideran satisfechas las disposiciones de este capítulo si se aplican las disposiciones de la Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares y las recomendaciones de la OIEA (INFCIRC/225/Rev. 4) al respecto.



## **PARTE 2**

### **Clasificación**



## CAPÍTULO 2.1

### DISPOSICIONES GENERALES

#### 2.1.1 Introducción

2.1.1.1 Según el ADR, las clases de mercancías peligrosas son las siguientes:

|           |  |
|-----------|--|
| Clase 1   | Materias y objetos explosivos  |
| Clase 2   | Gases  |
| Clase 3   | Líquidos inflamables   |
| Clase 4.1 | Materias sólidas inflamables, materias autorreactivas y materias explosivas desensibilizadas sólidas |
| Clase 4.2 | Materias que pueden experimentar inflamación espontánea  |
| Clase 4.3 | Materias que al contacto con el agua desprenden gases inflamables                                    |
| Clase 5.1 | Materias comburentes   |
| Clase 5.2 | Peróxidos orgánicos  |
| Clase 6.1 | Materias tóxicas   |
| Clase 6.2 | Materias infecciosas   |
| Clase 7   | Materias radiactivas   |
| Clase 8   | Materias corrosivas  |
| Clase 9   | Materias y objetos peligrosos diversos   |

2.1.1.2 Cada uno de los epígrafes de las distintas clases se identifica mediante un número ONU. Los epígrafes utilizados son los siguientes:

A. Epígrafes individuales para materias y objetos claramente definidos, incluidos los que comprenden varios isómeros; por ejemplo:

|             |                              |
|-------------|------------------------------|
| Nº ONU 1090 | ACETONA                      |
| Nº ONU 1104 | ACETATOS DE AMILO            |
| Nº ONU 1194 | NITRITO DE ETILO EN SOLUCIÓN |

B. Epígrafes genéricos para grupos claramente definidos de materias u objetos que no son epígrafes n.e.p.; por ejemplo:

|             |  |
|-------------|--|
| Nº ONU 1133 | ADHESIVOS                                    |
| Nº ONU 1266 | PRODUCTOS DE PERFUMERÍA                      |
| Nº ONU 2757 | PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO SÓLIDO TÓXICO |
| Nº ONU 3101 | PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO TIPO B             |

C. Epígrafes n.e.p. que cubren grupos de materias u objetos de naturaleza química o física especial no especificados en otra parte; por ejemplo:

|             |                             |
|-------------|-----------------------------|
| Nº ONU 1477 | NITRATOS INORGÁNICOS N.E.P. |
| Nº ONU 1987 | ALCOHOLES N.E.P.            |

D. Epígrafes n.e.p. generales que cubren grupos de materias u objetos con una o varias propiedades generales peligrosas no especificados en otra parte; por ejemplo:

|             |                                   |
|-------------|-----------------------------------|
| Nº ONU 1325 | SÓLIDO ORGÁNICO INFLAMABLE N.E.P. |
| Nº ONU 1993 | LÍQUIDO INFLAMABLE N.E.P.         |

Los epígrafes B, C y D se definen como epígrafes colectivos.

2.1.1.3 A efectos de embalaje, las materias que no son de las clases 1, 2, 5.2, 6.2 ni 7, ni las materias autorreactivas de la clase 4.1, se asignan a grupos de embalaje según el grado de peligro que presentan:

|                        |   |
|------------------------|---|
| Grupo de embalaje I:   | Materias muy peligrosas                               |
| Grupo de embalaje II:  | Materias medianamente peligrosas                      |
| Grupo de embalaje III: | Materias que presentan un grado menor de peligrosidad |

El o los grupos de embalaje que afectan a una materia se indican en la Tabla A del capítulo 3.2.

## 2.1.2 Principios de la clasificación

2.1.2.1 Las mercancías peligrosas incluidas en el título en una clase serán definidas en función de sus propiedades, de acuerdo con la subsección 2.2.x.1 de la clase correspondiente. La asignación de una mercancía peligrosa a una clase y a un grupo de embalaje se realiza de acuerdo con los criterios enunciados en la misma subsección 2.2.x.1. La asignación de uno o varios riesgos subsidiarios a una materia o a un objeto peligroso se realiza de acuerdo con los criterios de la clase o las clases que correspondan a dichos riesgos, mencionados en la subsección o las subsecciones 2.2.x.1 apropiadas.

2.1.2.2 Todos los epígrafes de mercancías peligrosas se enumeran en la tabla A del capítulo 3.2 ordenados por número ONU. Esta tabla contiene los datos correspondientes a las mercancías enumeradas: nombre, clase, grupo o grupos de embalaje, etiqueta o etiquetas que deben llevar y disposiciones de embalaje y transporte.

2.1.2.3 Las mercancías peligrosas enumeradas o definidas en las subsecciones 2.2.x.2 de cada clase no serán admitidas para el transporte.

2.1.2.4 Las mercancías no expresamente mencionadas, es decir, aquéllas que no figuran como epígrafe individual en la tabla A del capítulo 3.2 y que no están ni enumeradas ni definidas en una de las subsecciones 2.2.x.2 citadas, deberán asignarse a la clase pertinente según los procedimientos recogidos en la sección 2.1.3. Además, deberán determinarse el riesgo subsidiario, en su caso, y el grupo de embalaje, en su caso. Una vez establecida su clase, el riesgo subsidiario, en su caso, y el grupo de embalaje, en su caso, se determinará el número ONU pertinente. Los diagramas de decisión indicados en las subsecciones 2.2.x.3 (lista de epígrafes colectivos) al final de cada clase indican los parámetros que permiten elegir el epígrafe colectivo apropiado (número ONU). En cualquier caso, se elegirá, según la jerarquía recogida en 2.1.1.2 por las letras B, C y D, respectivamente, el epígrafe colectivo más específico que cubra las propiedades de la materia o el objeto. Si éstos no pueden clasificarse según los epígrafes de tipo B o C de 2.1.1.2, y sólo en este caso, se clasificarán en un epígrafe de tipo D.

2.1.2.5 De acuerdo con los métodos de ensayo del capítulo 2.3 y los criterios recogidos en las subsecciones 2.2.x.1 de las distintas clases, es posible determinar, como se especifica en las subsecciones mencionadas, que una materia, solución o mezcla de cierta clase, expresamente mencionada en la tabla A del capítulo 3.2, no satisface los criterios de esta clase. En tal caso, se considera que la materia, solución o mezcla no pertenece a dicha clase.

2.1.2.6 A fines de clasificación, las materias cuyo punto de fusión o el punto de fusión inicial sea igual o inferior a 20 °C a una presión de 101,3 kPa, deberán considerarse como líquidas. Una materia viscosa para la que no pueda definirse un punto de fusión específico, deberá someterse a la prueba ASTM D 4359-90 o a la prueba de determinación de la fluidez (prueba de penetrómetro) prescrita en 2.3.4.

## **2.1.3 Clasificación de las materias, incluidas las soluciones y mezclas (tales como preparados y residuos), no expresamente mencionadas**

2.1.3.1 Las materias, incluidas las soluciones y mezclas no expresamente mencionadas deberán clasificarse en función de su grado de peligro según los criterios indicados en la subsección 2.2.x.1 de las diversas clases. El peligro o los peligros que presenta una materia se determinarán sobre la base de sus características físicas y químicas y sus propiedades fisiológicas. También hay que tener en cuenta estas características y propiedades cuando la experiencia impone una asignación más estricta.

2.1.3.2 Una materia no expresamente mencionada en la tabla A del capítulo 3.2 y que presenta un solo peligro deberá clasificarse en la clase correspondiente bajo un epígrafe colectivo que figura en la subsección 2.2.x.3 de la mencionada clase.

2.1.3.3 Una solución o mezcla que sólo contenga una materia peligrosa expresamente mencionada en la tabla A del capítulo 3.2 y una o varias materias no peligrosas deberá considerarse igual que la materia peligrosa expresamente mencionada, a menos que:

- a) la solución o la mezcla figuren expresamente mencionadas en la tabla A del capítulo 3.2; o
- b) del epígrafe correspondiente a esta materia peligrosa se deduzca de forma expresa que es aplicable únicamente a la materia pura o técnicamente pura; o
- c) la clase, el estado físico o el grupo de embalaje de la solución o la mezcla sea diferente de los correspondientes a la materia peligrosa.

En los casos recogidos en los puntos b) y c) anteriores, la solución o la mezcla deberán clasificarse como materia no expresamente mencionada en la clase correspondiente bajo un epígrafe colectivo que figure en la subsección 2.2.x.3 de la mencionada clase, teniendo en cuenta los riesgos subsidiarios que pudieran estar presentes, a menos que no respondan a los criterios de ninguna clase; en tal caso, no están sujetos al ADR.

2.1.3.4 Las soluciones y las mezclas que contengan una materia que pertenezca a uno de los epígrafes mencionados en 2.1.3.4.1 o 2.1.3.4.2 se clasificarán de acuerdo con las disposiciones de estos párrafos.

2.1.3.4.1 Las soluciones y mezclas que contengan una de las materias expresamente mencionadas a continuación siempre deberán clasificarse en el mismo epígrafe que la materia que contienen, a menos que presenten las características de peligro indicadas en 2.1.3.5.3:

- Clase 3

Nº ONU 1921 PROPILENIMINA ESTABILIZADA; Nº ONU 2481 ISOCIANATO DE ETILO; Nº ONU 3064 NITROGLICERINA EN SOLUCIÓN ALCOHÓLICA; con más del 1 % y no más del 5 % de nitroglicerina.

- Clase 6.1

Nº ONU 1051 CIANURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO ESTABILIZADO, con menos del 3 % de agua; Nº ONU 1185 ETILENIMINA (AZIRIDINA) ESTABILIZADA; Nº ONU 1259 NÍQUEL CARBONILO; Nº ONU 1613 ÁCIDO CIANHÍDRICO EN SOLUCIÓN ACUOSA (CIANURO DE HIDRÓGENO EN SOLUCIÓN ACUOSA) que contenga como máximo un 20 % de cianuro de hidrógeno; Nº ONU 1614 CIANURO DE HIDRÓGENO ESTABILIZADO, con menos del 3 % de agua como máximo y absorbido en una materia porosa inerte; Nº ONU 1994 HIERRO PENTACARBONILO; Nº ONU 2480 ISOCIANATO DE METILO; Nº ONU 3294 CIANURO DE HIDRÓGENO EN SOLUCIÓN ALCOHÓLICA, que contenga, como máximo, un 45 % de cianuro de hidrógeno.

- Clase 8

Nº ONU 1052 FLUORURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO; Nº ONU 1744 BROMO o 1744 BROMO EN SOLUCIÓN; Nº ONU 1790 ÁCIDO FLUORHÍDRICO, con más del 85 % de fluoruro de hidrógeno; Nº ONU 2576 OXIBROMURO DE FÓSFORO FUNDIDO.

2.1.3.4.2 Las soluciones y mezclas que contengan una materia que pertenezca a uno de los siguientes epígrafes de la clase 9:

Nº ONU 2315 DIFENILOS POLICLORADOS LÍQUIDOS;  
Nº ONU 3151 DIFENILOS POLIHALOGENADOS LÍQUIDOS;  
Nº ONU 3151 TERFENILOS POLIHALOGENADOS LÍQUIDOS;  
Nº ONU 3152 DIFENILOS POLIHALOGENADOS SÓLIDOS;  
Nº ONU 3152 TERFENILOS POLIHALOGENADOS SÓLIDOS; o  
Nº ONU 3432 DIFENILOS POLICLORADOS SÓLIDOS

se clasificarán siempre bajo la misma rubrica de la clase 9, siempre que:

- no contengan otros compuestos peligrosos que no sean del grupo de embalaje III de las clases 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1 u 8; y
- no presenten las características de peligro que se indican en 2.1.3.5.3.

2.1.3.5 Las materias no expresamente mencionadas en la tabla A del capítulo 3.2 que tengan más de una característica de peligro, y las soluciones o mezclas que contengan varias materias peligrosas, deberán clasificarse bajo un epígrafe colectivo (véase 2.1.2.4) y un grupo de embalaje de la clase pertinente, de conformidad con sus características de peligro. Esta clasificación según las características de peligro deberá efectuarse del siguiente modo:

2.1.3.5.1 Las características físicas, químicas y las propiedades fisiológicas se deberán determinar por medida o por cálculo, y se procederá a la clasificación según los criterios mencionados en las subsecciones 2.2.x.1 de las diversas clases.

2.1.3.5.2 Si esta determinación no fuese posible sin ocasionar costes o prestaciones desproporcionadas (por ejemplo, para determinados residuos), las soluciones y mezclas deberán ser clasificadas en la clase preponderante.

2.1.3.5.3 Si las características de peligro de la materia, la solución o la mezcla responden a varias de las clases o de los grupos de materias recogidos a continuación, la materia, la solución o la mezcla deberán clasificarse en la clase o el grupo de materias correspondiente al peligro preponderante en el siguiente orden de importancia.

- a) Materias de la clase 7 (salvo las materias radiactivas en bultos exceptuados, donde deben considerarse preponderantes las otras propiedades peligrosas);
- b) Materias de clase 1;
- c) Materias de clase 2;
- d) Materias explosivas líquidas desensibilizadas de clase 3;
- e) Materias autorreactivas y materias explosivas sólidas desensibilizadas de clase 4.1;
- f) Materias pirofóricas de clase 4.2;
- g) Materias de clase 5.2;
- h) Materias de las clases 6.1 o 3 que, por su toxicidad por inhalación, deberán clasificarse en el grupo de embalaje I (las materias que cumplen los criterios de clasificación de la clase 8 y que presentan toxicidad por inhalación de polvos y nieblas (CL<sub>50</sub>) que corresponden al grupo de embalaje I, pero cuya toxicidad por ingestión o absorción cutánea sólo corresponde al grupo de embalaje III o que presentan un grado de toxicidad menos elevado, deben asignarse a la clase 8);
- i) Materias infecciosas de la clase 6.2.

- 2.1.3.5.4 Si las características de peligro de la materia responden a varias clases o grupos de materias que no aparecen en el apartado 2.1.3.5.3 anterior, deberá clasificarse siguiendo el mismo procedimiento, aunque la clase pertinente deberá elegirse en función de la tabla de peligros preponderantes de 2.1.3.10.
- 2.1.3.5.5 Si la materia que se transporta es un residuo, cuya composición no se conoce de forma precisa, su asignación a un número de ONU y grupo de embalaje según 2.1.3.5.2 puede basarse en la información que posea el expedidor sobre el residuo, incluyendo todos los datos técnicos y de seguridad exigidos por la legislación vigente en materia de seguridad y el medioambiente<sup>2</sup>.
- En caso de duda, se adoptará el mayor grado de peligro.
- Sin embargo, si conociendo la composición del residuo y las propiedades físicas y químicas de los componentes identificados, se puede demostrar que las propiedades del residuo no se corresponden con las del nivel del grupo de embalaje I, se puede clasificar al residuo por defecto en la sección n.e.p. más apropiada del grupo de embalaje II.
- No se puede emplear este procedimiento con residuos que contengan las materias que figuran en 2.1.3.5.3, materias de la Clase 4.3, materias que figuran en 2.1.3.7 o materias que no se acepten al transporte de acuerdo con 2.2.x.2.
- 2.1.3.6 Siempre hay que determinar el epígrafe colectivo más específico (véase 2.1.2.4); por tanto, sólo se recurrirá a un epígrafe n.e.p. general si no es posible emplear uno genérico o uno n.e.p. específico.
- 2.1.3.7 Las soluciones y mezclas de materias comburentes o de materias que presentan riesgo subsidiario comburente pueden tener propiedades explosivas. En tal caso, no deberán ser aceptadas para el transporte, salvo que satisfagan las disposiciones aplicables a la clase 1.
- 2.1.3.8 Las materias de las clases 1 a 9, distintas a las asignadas a los N° ONU 3082 y 3077, que cumplan los criterios del 2.2.9.1.10 se consideran peligrosos para el medio ambiente, además de sus riesgos de clase 1 a 9. Se asignará a otras materias que cumplan los criterios de 2.2.9.1.10 los N°s ONU 3077 o 3082 según sea apropiado.
- 2.1.3.9 Los residuos que no cumplen los criterios de clasificación de las clases 1 a 9 pero que se contemplan en la *Convención de Basilea sobre el control de movimientos transfronterizos de residuos peligrosos y su eliminación*, se pueden transportar como UN 3077 o 3082.

---

<sup>2</sup> Dicha legislación consiste por ejemplo en la Decisión de la comisión 2000/532/EC de 3 de mayo de 2000 que sustituye a la Decisión 94/3/EC que establece una lista de residuos conforme al Artículo 1(a) de la Directiva del consejo 75/442/EEC sobre residuos (sustituida por la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 2006/12/EC (Diario oficial de las comunidades europeas N° L 114 de 27 de abril de 2006, página 9)) y la Decisión del consejo 94/904/EC que establece una lista de residuos peligrosos conforme al Artículo 1(4) de la Directiva del consejo 91/689/EEC sobre residuos peligrosos (Diario oficial de las comunidades europeas N° L 226 de 6 de septiembre de 2000, página 3).

**2.1.3.10 Tabla de orden de preponderancia de peligros**

| Clase y grupo de embalaje | 4.1, II              | 4.1, III              | 4.2, II              | 4.2, III              | 4.3, I | 4.3, II | 4.3, III | 5.1, I                 | 5.1, II                  | 5.1, III                   | 6.1, I DERMAL | 6.1, I ORAL | 6.1, II                    | 6.1, III                   | 8, I                   | 8, II                    | 8, III                     | 9        |
|---------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|--------|---------|----------|------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------|-------------|----------------------------|----------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|----------|
| 3, I                      | SOL LIQ<br>4.1 3, I  | SOL LIQ<br>4.1 3, I   | SOL LIQ<br>4.2 3, I  | SOL LIQ<br>4.2 3, I   | 4.3, I | 4.3, I  | 4.3, I   | SOL LIQ<br>5.1, I 3, I | SOL LIQ<br>5.1, I 3, I   | SOL LIQ<br>5.1, I 3, I     | 3, I          | 3, I        | 3, I                       | 3, I                       | 3, I                   | 3, I                     | 3, I                       | 3, I     |
| 3, II                     | SOL LIQ<br>4.1 3, II | SOL LIQ<br>4.1 3, II  | SOL LIQ<br>4.2 3, II | SOL LIQ<br>4.2 3, II  | 4.3, I | 4.3, II | 4.3, II  | SOL LIQ<br>5.1, I 3, I | SOL LIQ<br>5.1, II 3, II | SOL LIQ<br>5.1, II 3, II   | 3, I          | 3, I        | 3, II                      | 3, II                      | 8, I                   | 3, II                    | 3, II                      | 3, II    |
| 3, III                    | SOL LIQ<br>4.1 3, II | SOL LIQ<br>4.1 3, III | SOL LIQ<br>4.2 3, II | SOL LIQ<br>4.2 3, III | 4.3, I | 4.3, II | 4.3, III | SOL LIQ<br>5.1, I 3, I | SOL LIQ<br>5.1, II 3, II | SOL LIQ<br>5.1, III 3, III | 6.1, I        | 6.1, I      | 6.1, II                    | 3, III */                  | 8, I                   | 8, II                    | 3, III                     | 3, III   |
| 4.1, II                   |                      |                       | 4.2, II              | 4.2, II               | 4.3, I | 4.3, II | 4.3, II  | 5.1, I                 | 4.1, II                  | 4.1, II                    | 6.1, I        | 6.1, I      | SOL LIQ<br>4.1, II 6.1, II | SOL LIQ<br>4.1, II 6.1, II | 8, I                   | SOL LIQ<br>4.1, II 8, II | SOL LIQ<br>4.1, II 8, II   | 4.1, II  |
| 4.1, III                  |                      |                       | 4.2, II              | 4.2, III              | 4.3, I | 4.3, II | 4.3, III | 5.1, I                 | 4.1, II                  | 4.1, III                   | 6.1, I        | 6.1, I      | 6.1, II                    | SOL LIQ<br>4.1, III 6.1,   | 8, I                   | 8, II                    | SOL LIQ<br>4.1, III 8, III | 4.1, III |
| 4.2, II                   |                      |                       |                      |                       | 4.3, I | 4.3, II | 4.3, II  | 5.1, I                 | 4.2, II                  | 4.2, II                    | 6.1, I        | 6.1, I      | 4.2, II                    | 4.2, II                    | 8, I                   | 4.2, II                  | 4.2, II                    | 4.2, II  |
| 4.2, III                  |                      |                       |                      |                       | 4.3, I | 4.3, II | 4.3, III | 5.1, I                 | 5.1, II                  | 4.2, III                   | 6.1, I        | 6.1, I      | 6.1, II                    | 4.2, III                   | 8, I                   | 8, II                    | 4.2, III                   | 4.2, III |
| 4.3, I                    |                      |                       |                      |                       |        |         |          | 5.1, I                 | 4.3, I                   | 4.3, I                     | 6.1, I        | 4.3, I      | 4.3, I                     | 4.3, I                     | 4.3, I                 | 4.3, I                   | 4.3, I                     | 4.3, I   |
| 4.3, II                   |                      |                       |                      |                       |        |         |          | 5.1, I                 | 4.3, II                  | 4.3, II                    | 6.1, I        | 4.3, I      | 4.3, II                    | 4.3, II                    | 8, I                   | 4.3, II                  | 4.3, II                    | 4.3, II  |
| 4.3, III                  |                      |                       |                      |                       |        |         |          | 5.1, I                 | 5.1, II                  | 4.3, III                   | 6.1, I        | 6.1, I      | 6.1, II                    | 4.3, III                   | 8, I                   | 8, II                    | 4.3, III                   | 4.3, III |
| 5.1, I                    |                      |                       |                      |                       |        |         |          |                        |                          |                            | 5.1, I        | 5.1, I      | 5.1, I                     | 5.1, I                     | 5.1, I                 | 5.1, I                   | 5.1, I                     | 5.1, I   |
| 5.1, II                   |                      |                       |                      |                       |        |         |          |                        |                          |                            | 6.1, I        | 5.1, I      | 5.1, II                    | 5.1, II                    | 8, I                   | 5.1, II                  | 5.1, II                    | 5.1, II  |
| 5.1, III                  |                      |                       |                      |                       |        |         |          |                        |                          |                            | 6.1, I        | 6.1, I      | 6.1, II                    | 5.1, III                   | 8, I                   | 8, II                    | 5.1, III                   | 5.1, III |
| 6.1, I DERMAL             |                      |                       |                      |                       |        |         |          |                        |                          |                            |               |             |                            |                            | SOL LIQ<br>6.1, I 8, I | 6.1, I                   | 6.1, I                     | 6.1, I   |
| 6.1, I ORAL               |                      |                       |                      |                       |        |         |          |                        |                          |                            |               |             |                            |                            | SOL LIQ<br>6.1, I 8, I | 6.1, I                   | 6.1, I                     | 6.1, I   |
| 6.1, II INHAL             |                      |                       |                      |                       |        |         |          |                        |                          |                            |               |             |                            |                            | SOL LIQ<br>6.1, I 8, I | 6.1, II                  | 6.1, II                    | 6.1, II  |
| 6.1, II DERMAL            |                      |                       |                      |                       |        |         |          |                        |                          |                            |               |             |                            |                            | SOL LIQ<br>6.1, I 8, I | SOL LIQ<br>6.1, II 8, II | 6.1, II                    | 6.1, II  |
| 6.1, II ORAL              |                      |                       |                      |                       |        |         |          |                        |                          |                            |               |             |                            |                            | 8, I                   | SOL LIQ<br>6.1, II 8, II | 6.1, II                    | 6.1, II  |
| 6.1, III                  |                      |                       |                      |                       |        |         |          |                        |                          |                            |               |             |                            |                            | 8, I                   | 8, II                    | 8, III                     | 6.1, III |
| 8, I                      |                      |                       |                      |                       |        |         |          |                        |                          |                            |               |             |                            |                            |                        |                          |                            | 8, I     |
| 8, II                     |                      |                       |                      |                       |        |         |          |                        |                          |                            |               |             |                            |                            |                        |                          |                            | 8, II    |
| 8, III                    |                      |                       |                      |                       |        |         |          |                        |                          |                            |               |             |                            |                            |                        |                          |                            | 8, III   |

SOL = materias y mezclas sólidas  
 LIQ = materias, mezclas y soluciones líquidas  
 DERMAL = toxicidad por absorción cutánea  
 ORAL = toxicidad por ingestión  
 INHAL = toxicidad por inhalación  
 \*/ Clase 6.1 para los plaguicidas.

**NOTA 1: Ejemplos que ilustran la utilización de la tabla:**

**Clasificación de una materia única**

*Descripción de la materia que debe clasificarse:*

*Se trata de una amina no expresamente mencionada que responde a los criterios de la clase 3, grupo de embalaje II, y también a los de la clase 8, grupo de embalaje I.*

*Método:*

*La intersección de la fila 3 II con la columna 8 I da 8 I.  
Por tanto, esta amina debe clasificarse en la clase 8, en:*

*Nº ONU 2734 AMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, INFLAMABLES N.E.P. o Nº ONU 2734 POLIAMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, INFLAMABLES N.E.P., grupo de embalaje I.*

**Clasificación de una mezcla**

*Descripción de la mezcla que debe clasificarse:*

*Mezcla formada por un líquido inflamable de la clase 3, grupo de embalaje III, por una materia tóxica de la clase 6.1, grupo de embalaje II, y por una materia corrosiva de la clase 8, grupo de embalaje I.*

*Método:*

*La intersección de la fila 3 III con la columna 6.1 II da 6.1 II.  
La intersección de la fila 6.1 II con la columna 8 I da 8 I LIQ.  
Esta mezcla, a falta de una definición más precisa, debe clasificarse en la clase 8, en:*

*Nº ONU 2922 LÍQUIDO CORROSIVO TÓXICO N.E.P., grupo de embalaje I.*

**2: Ejemplos de clasificación de soluciones y mezclas en una clase y un grupo de embalaje:**

*Una solución de fenol de la clase 6.1, (II), en benceno de la clase 3, (II) debe clasificarse en la clase 3, (II); esta solución debe clasificarse en el Nº ONU 1992 LÍQUIDO INFLAMABLE TÓXICO N.E.P., clase 3, (II), debido a la toxicidad del fenol.*

*Una mezcla sólida de arseniato de sodio de la clase 6.1, (II) y de hidróxido sódico de la clase 8, (II) debe clasificarse en el Nº ONU 3290 SÓLIDO TÓXICO CORROSIVO INORGÁNICO, N.E.P., en la clase 6.1 (II).*

*Una solución de naftaleno bruto o refinado de la clase 4.1, (III) y de gasolina de la clase 3, (II) debe clasificarse con el Nº ONU 3295 HIDROCARBUROS LÍQUIDOS N.E.P., en la clase 3, (II).*

*Una mezcla de hidrocarburos de la clase 3, (III) y de difenilos policlorados (PCB) de la clase 9, (II) debe clasificarse como UN 2315 DIFENILOS POLICLORADOS LÍQUIDOS, en la clase 9, (II) o UN 3432 DIFENILOS POLICLORADOS SÓLIDOS.*

*Una mezcla de propilenimina de la clase 3 y difenilos policlorados (PCB) de la clase 9, (II) debe clasificarse con el Nº ONU 1921 PROPILLENIMINA ESTABILIZADA, en la clase 3.*

## **2.1.4 Clasificación de muestras**

2.1.4.1 Cuando la clase de una materia no se conoce con exactitud y esta materia ha sido objeto de transporte para ser sometida a otros ensayos, habrá que atribuirle una clase, una denominación oficial de transporte y un número ONU provisionales en función de lo que el expedidor sepa de la materia y de conformidad:

- a) con los criterios de clasificación del capítulo 2.2; y
- b) con las disposiciones del presente capítulo.

Habrá que considerar el grupo de embalaje más riguroso correspondiente a la denominación oficial de transporte elegida.

Al aplicar esta disposición, la denominación oficial de transporte deberá complementarse con la palabra 'muestra' (por ejemplo, LÍQUIDO INFLAMABLE N.E.P., MUESTRA). En ciertos casos, cuando hay denominación oficial de transporte específica para una muestra que se considera satisfactoria para determinados criterios de clasificación (por ejemplo: N° ONU 3167, MUESTRA DE GAS INFLAMABLE, A PRESIÓN NORMAL, N.E.P.), habrá que utilizar dicha denominación oficial. Cuando se utilice un epígrafe n.e.p. para transportar la muestra, no será preciso añadir a la denominación oficial de transporte el nombre técnico, como prescribe la disposición especial 274 del capítulo 3.3.

2.1.4.2 Las muestras de la materia deberán transportarse de acuerdo con las disposiciones aplicables a la denominación oficial provisional, siempre que:

- a) la materia no sea considerada una materia no aceptable para el transporte según las subsecciones 2.2.x.2 del capítulo 2.2 o según el capítulo 3.2;
- b) la materia no sea considerada que responde a los criterios aplicables a la clase 1 o como materia infecciosa o radiactiva;
- c) la materia satisfaga las disposiciones de 2.2.41.1.15 ó 2.2.52.1.9, según que se trate de una materia autoreactiva o de un peróxido orgánico, respectivamente;
- d) la muestra se transporte en un embalaje combinado con una masa neta por bulto inferior o igual a 2,5 kg; y
- e) la materia no vaya embalada junto con otras mercancías.

## CAPÍTULO 2.2

### DISPOSICIONES PARTICULARES DE LAS DIVERSAS CLASES

#### 2.2.1 Clase 1 Materias y objetos explosivos

##### 2.2.1.1 Criterios

2.2.1.1.1 Son materias y objetos de la clase 1:

- a) las materias explosivas: materias sólidas o líquidas (o mezclas de materias) que, por reacción química, pueden desprender gases a una temperatura, presión y velocidad tales que puedan ocasionar daños a su entorno.

Materias pirotécnicas: materias o mezclas de materias destinadas a producir un efecto calorífico, luminoso, sonoro, gaseoso o fumígeno o una combinación de tales efectos, como consecuencia de reacciones químicas exotérmicas autosostenidas no detonantes.

*NOTA 1: Las materias que por sí mismas no sean materias explosivas pero que puedan formar una mezcla explosiva de gas, vapores o polvo, no son materias de la clase 1.*

*2: Asimismo quedan excluidas de la clase 1 las materias explosivas humectadas en agua o alcohol cuyo contenido en agua o alcohol sobrepase los valores límites indicados y aquellas que contengan plastificantes —estas materias explosivas se incluyen en las clases 3 o 4.1— así como las materias explosivas que en función de su riesgo principal están incluidas en la clase 5.2.*

- b) objetos explosivos: objetos que contengan una o varias materias explosivas o pirotécnicas.

*NOTA: Los artefactos que contengan materias explosivas o materias pirotécnicas en cantidad tan reducida o de tal naturaleza que su iniciación o cebado por inadvertencia o accidente durante el transporte no implique ninguna manifestación exterior en el artefacto que pudiera traducirse en proyecciones, incendio, desprendimiento de humo, calor o fuerte ruido, no están sometidos a las disposiciones de la clase 1.*

- c) las materias y los objetos no mencionados en a) ni en b) fabricados con el fin de producir un efecto práctico por explosión o con fines pirotécnicos.

2.2.1.1.2 Toda materia o todo objeto que tenga o pueda tener propiedades explosivas deberá tenerse en cuenta para su inclusión en la clase 1 de conformidad con los ensayos, modos operativos y criterios estipulados en la primera parte del Manual de Pruebas y de Criterios.

Una materia o un objeto asignado a la clase 1 sólo se aceptará para el transporte si se ha asignado a un nombre o un epígrafe n.e.p. de la tabla A del capítulo 3.2 y si cumple los criterios del Manual de Pruebas y de Criterios.

2.2.1.1.3 Las materias y los objetos de la clase 1 deberán asignarse a un N° ONU y a un nombre o un epígrafe n.e.p. de la tabla A del capítulo 3.2. La interpretación de los nombres de materias u objetos de la tabla A del capítulo 3.2 deberá basarse en el glosario recogido en 2.2.1.1.8.

Las muestras de materias u objetos explosivos nuevos o existentes, transportadas a fines, entre otros, de ensayo, clasificación, investigación y desarrollo, de control de calidad o como muestras comerciales, y que no sean explosivos de iniciación, podrán ser incluidos en el epígrafe “0190 MUESTRAS DE EXPLOSIVOS”.

La inclusión de materias y objetos explosivos no expresamente mencionados en la tabla A del capítulo 3.2 en un epígrafe n.e.p. o en el N° ONU 0190 “MUESTRAS DE EXPLOSIVOS”, así como determinadas materias cuyo transporte esté subordinado a una autorización especial del organismo competente en virtud de disposiciones especiales mencionadas en la columna (6) de la tabla del capítulo 3.2, corresponderá a la autoridad competente del país de origen. Esta autoridad deberá también aprobar por escrito las condiciones de transporte de estas materias y estos objetos. Si el país de origen no es una Parte contratante del ADR, la clasificación y las condiciones de transporte deberán ser aceptadas por la autoridad competente del primer país Parte contratante del ADR afectado por el envío.

2.2.1.1.4 Las materias y los objetos de la clase 1 deberán incluirse en una división según 2.2.1.1.5 y un grupo de compatibilidad según 2.2.1.1.6. La división deberá determinarse sobre la base de los resultados de los ensayos descritos en 2.3.0 y 2.3.1 utilizando las definiciones de 2.2.1.1.5. El grupo de compatibilidad se determinará según las definiciones de 2.2.1.1.6. El código de clasificación se compone del número de división y la letra del grupo de compatibilidad.

#### 2.2.1.1.5 Definición de las divisiones

División 1.1 Materias y objetos que presentan un riesgo de explosión en masa (una explosión en masa es una explosión que afecta de manera prácticamente instantánea a casi toda la carga).

División 1.2 Materias y objetos que presentan un riesgo de proyección sin riesgo de explosión en masa.

División 1.3 Materias y objetos que presentan un riesgo de incendio con ligero riesgo de efectos de onda expansiva o de proyección o de ambos efectos, pero sin riesgo de explosión en masa,

- a) cuya combustión da lugar a una radiación térmica considerable, o
- b) que arden unos a continuación de otros con efectos mínimos de onda expansiva o de proyección o de ambos efectos.

División 1.4 Materias y objetos que sólo presentan un pequeño riesgo de explosión en caso de ignición o cebado durante el transporte. Los efectos se limitan esencialmente a los bultos y normalmente no dan lugar a la proyección de fragmentos de tamaño apreciable ni a grandes distancias. Un incendio exterior no debe implicar la explosión prácticamente instantánea de la casi totalidad del contenido de los bultos.

División 1.5 Materias muy poco sensibles que presentan un riesgo de explosión en masa, con una sensibilidad tal que, en condiciones normales de transporte, sólo existe una probabilidad muy reducida de cebado o de que su combustión se transforme en detonación. Se exige como mínimo que no exploten cuando se las someta a la prueba de fuego exterior.

División 1.6 Objetos extremadamente poco sensibles que no supongan riesgo de explosión en masa. Dichos objetos no contendrán más que materias detonantes extremadamente poco sensibles y que presenten una probabilidad despreciable de cebado o de propagación accidental.

*NOTA: El riesgo vinculado a los objetos de la división 1.6 queda limitado a la explosión de un objeto único.*

#### 2.2.1.1.6

#### ***Definición de los grupos de compatibilidad de materias y objetos***

- A Materia explosiva primaria.
- B Objeto que contenga una materia explosiva primaria y que tenga menos de dos dispositivos de seguridad eficaces. Ciertos objetos, tales como los detonadores de minas (para voladura) los conjuntos de detonadores para voladura y los cebos de percusión quedan incluidos, aunque no contengan explosivos primarios.
- C Materia explosiva propulsora u otra materia explosiva deflagrante u objeto que contenga dicha materia explosiva.
- D Materia explosiva secundaria detonante o pólvora negra u objeto que contenga una materia explosiva secundaria detonante, en cualquier caso sin medios de cebado ni carga propulsora, u objeto que contenga una materia explosiva primaria y que tenga al menos dos dispositivos de seguridad eficaces.
- E Objeto que contenga una materia explosiva secundaria detonante, sin medios de cebado, con carga propulsora (excepto las cargas que contengan un líquido o gel inflamables o líquidos hipergólicos).
- F Objeto que contenga una materia explosiva secundaria detonante, con sus propios medios de cebado, con una carga propulsora (excepto las cargas que contengan un líquido o gel inflamables o líquidos hipergólicos) o sin carga propulsora.
- G Materia pirotécnica u objeto que contenga una materia pirotécnica o bien un objeto que contenga a la vez una materia explosiva y una composición iluminante, incendiaria, lacrimógena o fumígena (excepto los objetos activados por el agua o que contengan fósforo blanco, fosfuros, materias pirofóricas, líquido o gel inflamables o líquidos hipergólicos).
- H Objeto que contenga una materia explosiva y además fósforo blanco.
- J Objeto que contenga una materia explosiva y además un líquido o gel inflamables.
- K Objeto que contenga una materia explosiva y además un agente químico tóxico.
- L Materia explosiva u objeto que contenga una materia explosiva y que presente un riesgo particular (por ejemplo, en razón de su hidroactividad o de la presencia de líquidos hipergólicos, fosfuros o materias pirofóricas) y que exija el aislamiento de cada tipo.
- N Objetos que no contengan mas que materias detonantes extremadamente poco sensibles.
- S Materia u objeto embalado o diseñado de forma que todo efecto peligroso debido a un funcionamiento accidental quede circunscrito al interior del embalaje, a menos que éste haya sido deteriorado por el fuego, en cuyo caso todos los efectos de onda expansiva o de proyección deben ser lo suficientemente reducidos como para no entorpecer de manera apreciable o impedir la lucha contra incendios ni la adopción de otras medidas de emergencia en las inmediaciones del bulto.

***NOTA 1:*** Cada materia u objeto contenido en un embalaje especificado sólo podrá ser incluido en un único grupo de compatibilidad. Dado que el criterio aplicable al grupo de compatibilidad S es empírico, la inclusión en este grupo queda forzosamente vinculada a las pruebas para la asignación de un código de clasificación.

*2: Los objetos de los grupos de compatibilidad D y E podrán estar equipados o ser embalados conjuntamente con sus propios medios de cebado, siempre y cuando estos medios estén provistos de al menos dos dispositivos de seguridad eficaces destinados a impedir una explosión en caso de funcionamiento accidental del cebo. Estos bultos deberán ser incluidos en los grupos de compatibilidad D ó E.*

*3: Los objetos de los grupos de compatibilidad D ó E podrán ser embalados conjuntamente con sus propios medios de cebado, aunque estos no tengan dos dispositivos de seguridad eficaces (es decir, sistemas de cebado incluidos en el grupo de compatibilidad B), siempre que se cumplan la disposición especial MP21 de la subsección 4.1.10. Estos bultos deberán ser incluidos en los grupos de compatibilidad D ó E.*

*4: Los objetos podrán estar equipados o ser embalados conjuntamente con sus propios medios de cebado siempre y cuando éstos no puedan funcionar en condiciones normales de transporte.*

*5: Los objetos de los grupos de compatibilidad C, D y E podrán ser embalados conjuntamente. Los bultos así obtenidos deberán ser incluidos en el grupo de compatibilidad E.*

#### 2.2.1.1.7 *Asignación de la pirotecnia a las divisiones de riesgo*

2.2.1.1.7.1 Los artificios de pirotecnia normalmente se asignarán a las divisiones de riesgo 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4 con arreglo a los datos obtenidos de los ensayos de la serie 6 del Manual de Pruebas y Criterios. No obstante, como el ámbito de esos artículos es muy amplio y la disponibilidad de laboratorios de ensayo puede ser limitada, la asignación a las divisiones de riesgo también podrá hacerse a tenor del procedimiento que figura en 2.2.1.1.7.2.

2.2.1.1.7.2 La asignación de esos artificios a los Nos. UN 0333, 0334, 0335 o 0336 podrá hacerse por analogía, sin necesidad de recurrir a los ensayos de la serie 6, de conformidad con la tabla de clasificación por defecto de la pirotecnia del 2.2.1.1.7.5. Esta asignación se hará con el acuerdo de la autoridad competente. Los objetos no especificados en la tabla se clasificarán a partir de los datos obtenidos de los ensayos de la serie 6.

**NOTA 1:** *Los nuevos tipos de artificios de pirotecnia no deberán ser incluidos en la columna 1 de la tabla que figura en 2.2.1.1.7.5 salvo en base a los resultados de pruebas completas sometidos al examen del Subcomité de Expertos en el Transporte de Mercancías Peligrosas de Naciones Unidas para su consideración.*

*2: Los datos de los ensayos obtenidos por autoridades competentes, que validen o contradigan la asignación de pirotecnia según las especificaciones de la columna 4 de la tabla de 2.2.1.1.7.5, a las divisiones de riesgo de la columna 5, deberán presentarse al Subcomité de Expertos en el Transporte de Mercancías Peligrosas de Naciones Unidas para su información.*

2.2.1.1.7.3 Cuando los artificios de pirotecnia, de más de una división de riesgo, se embalen en el mismo bulto, se clasificarán con arreglo a la división de riesgo más peligrosa a menos que los datos obtenidos de los ensayos de la serie 6 indiquen otra cosa.

2.2.1.1.7.4 La clasificación que figura en la tabla del 2.2.1.1.7.5 se aplica sólo a los artículos embalados en cajas de cartón (4G).

2.2.1.1.7.5 *Tabla de clasificación por defecto de la pirotecnia<sup>2</sup>*

**NOTA 1:** *Las referencias a porcentajes en la tabla, a menos que se indique otra cosa, son los de la masa de toda la composición pirotécnica (es decir, motores de cohetes, cargas de elevación, cargas de explosión y cargas de efecto).*

---

<sup>2</sup> Esta tabla contiene una lista de clasificación de la pirotecnia que puede utilizarse en ausencia de datos de ensayos de la serie 6 (véase 2.2.1.1.7.2)

**2:** Por "composición detonante" se entiende, en ese cuadro, las composiciones pirotécnicas, en forma de pólvora o como unidades pirotécnicas que se usan para producir un efecto sonoro o que se utilizan como cargas explosivas en los artificios pirotécnicos a menos que se demuestre que el aumento de presión tiempo de estas composiciones es más de 8 ms para 0,5 gr. de composición pirotécnica en los ensayos 2 c) i) Serie 8 "Prueba de presión/tiempo" del Manual de pruebas y criterios.

**3:** Las dimensiones en mm indicadas se refieren:

- para las bombas de artificios esféricas y las bombas cilíndricas de doble explosión (peanut shells), al diámetro de la esfera de la bomba;
- para las bombas de artificios cilíndricas, a la longitud de la bomba;
- para las bombas de mortero, las candelas romanas, las candelas de un solo tiro o las minas, al diámetro interior del tubo que incluye o contiene el artefacto pirotécnico;
- para los artificios en cartucho o en estuches rígidos, al diámetro interior del mortero que contiene el artefacto.

| <i>Tipo</i>   | <i>Comprende/Sinónimo de:</i>  | <i>Definición</i>   | <i>Especificación</i>  | <i>Clasificación</i> |
|---|--|---|--|----------------------|
| Carcasa, esférica o cilíndrica  | Carcasa esférica: carcasa aérea, carcasa color, carcasa color intermitente, carcasa apertura múltiple, carcasa efecto múltiple, carcasa acuática, carcasa paracaídas, carcasa humo, carcasa estrellas, carcasa trueno de aviso: petardos, salvas, truenos. | Artefacto con o sin carga propulsora, con espoleta de retardo y carga explosiva, componente(s) pirotécnico(s) elemental(es) o composición pirotécnica libre diseñada para ser lanzada con mortero | Todas las carcasas trueno de aviso   | 1.1G                 |
|   |  |   | Carcasa color: $\geq 180$ mm   | 1.1G                 |
|   |  |   | Carcasa color: $< 180$ mm con $> 25$ % de composición detonante, como polvo suelto y/o efecto sonoro   | 1.1G                 |
|   |  |   | Carcasa color: $< 180$ mm con $\leq 25\%$ de composición detonante, como polvo suelto y/o efecto sonoro  | 1.3G                 |
|   |  |   | Carcasa color: $\leq 50$ mm o $\leq 60$ g de composición pirotécnica con $\leq 2$ % de composición detonante como polvo suelto y/o efecto sonoro | 1.4G                 |
|   | carcasa doble  | Conjunto de dos o más carcasas dobles esféricas en una misma envoltura propulsadas por la misma carga propulsora con mechas de encendido retardado externas e independientes                      | La clasificación determinada por la carcasa doble más peligrosa  |                      |
|   | Carcasa con mortero  | Conjunto compuesto por una carcasa cilíndrica o esférica en el interior de un mortero desde el que se lanza la carcasa diseñada al efecto   | Todas las carcasas trueno de aviso   | 1.1G                 |
|   |  |   | Carcasa color: $\geq 180$ mm   | 1.1G                 |
|   |  |   | Carcasa color: $> 25$ % de composición detonante, como polvo suelto y/o efecto sonoro  | 1.1G                 |
|   |  |   | Carcasa color: $\geq 50$ mm y $< 180$ mm   | 1.2G                 |
| Carcasa color: $\leq 50$ mm, o $\leq 60$ g de composición pirotécnica con $\leq 25\%$ de composición detonante como polvo libre y/o efecto sonoro |  |   | 1.3G   |                      |

| <i>Tipo</i>                                  | <i>Comprende/Sinónimo de:</i>   | <i>Definición</i>  | <i>Especificación</i>   | <i>Clasificación</i> |
|--|---|--|---|----------------------|
| Carcasa esférica o cilíndrica (continuación) | Carcasa de cambios (esférica)<br>(Los porcentajes indicados se refieren a la masa bruta de los artificios pirotécnicos)   | Dispositivo sin carga propulsora, dotado de retardo pirotécnico y carga explosiva, elementos destinados a producir un efecto sonoro y materiales inertes, y diseñado para ser lanzado con mortero  | > 120 mm  | 1.1G                 |
|  |   | Dispositivo sin carga propulsora, dotado de retardo pirotécnico y carga explosiva, con ≤ 25 g de composición detonante por unidad sonora, ≤ 33% de composición detonante y ≥ 60% de materiales inertes, y diseñado para ser lanzado con mortero                    | ≤ 120 mm  | 1.3G                 |
|  |   | Dispositivo sin carga propulsora, dotado de retardo pirotécnico y carga explosiva, carcasas color y/o componentes pirotécnicos elementales, y diseñado para ser lanzado con mortero  | > 300 mm  | 1.1G                 |
|  |   | Dispositivo sin carga propulsora, dotado de retardo pirotécnico y carga explosiva, carcasas color ≤ 70 mm y/o componentes pirotécnicos elementales, con ≤ 25% de composición detonante y ≤ 60% de composición pirotécnica, y diseñado para ser lanzado con mortero | > 200 mm y ≤ 300 mm   | 1.3G                 |
|  |   | Dispositivo con carga propulsora, dotado de retardo pirotécnico y carga explosiva, carcasas color ≤ 70 mm y/o componentes pirotécnicos elementales, con ≤ 25% de composición detonante ≤ 60% de composición pirotécnica, y diseñado para ser lanzado con mortero   | ≤ 200 mm  | 1.3G                 |
| Batería/ combinación                         | Artefactos de barrera, bombardas, conjunto de artefactos, tracas finales, artefactos híbridos, tubos múltiples, artefactos en pastillas, conjuntos de petardos de mecha y conjuntos de petardos con composición detonante | Conjunto de varios artefactos pirotécnicos del mismo tipo o de tipos diferentes, correspondientes a alguno de los tipos indicados en el presente cuadro, con uno o dos puntos de inflamación   | El tipo de artefacto pirotécnico más peligroso determina la clasificación |                      |

| <i>Tipo</i>     | <i>Comprende/Sinónimo de:</i>   | <i>Definición</i>   | <i>Especificación</i>  | <i>Clasificación</i> |
|-----------------|---|---|--|----------------------|
| Candela romana  | Candela exposición-exhibición, candela bombetas   | Tubo con una serie de componentes pirotécnicos elementales constituidos por una alternancia de composiciones pirotécnicas, cargas propulsoras y mechas de transmisión                   | $\geq 50$ mm de diámetro interno con composición detonante o   | 1.1G                 |
|                 |   |   | $< 50$ mm con $> 25\%$ de composición detonante  |                      |
|                 |   |   | $\geq 50$ mm de diámetro interno, sin composición detonante  | 1.2G                 |
|                 |   |   | $< 50$ mm de diámetro interno y $\leq 25\%$ de composición detonante   | 1.3G                 |
|                 |   |   | $\leq 30$ mm de diámetro interno, cada componente pirotécnico elemental $\leq 25$ g y $\leq 5\%$ de composición detonante                          | 1.4G                 |
| Tubo un disparo | Candela un disparo, pequeño mortero precargado  | Tubo con un componente pirotécnico elemental constituido por una composición pirotécnica y una carga propulsora con o sin mecha de transmisión  | $\leq 30$ mm de diámetro interno y componente pirotécnico elemental $> 25$ g, o $> 5\%$ y $\leq 25\%$ de composición detonante                     | 1.3 G                |
|                 |   |   | $\leq 30$ mm de diámetro interno, unidad pirotécnica $\leq 25$ g y $\leq 5\%$ de composición detonante   | 1.4G                 |
| Volador         | Volador avalancha, volador señal, volador silbador, volador botella, volador cielo, volador tipo misil, volador tablero | Tubo con una composición pirotécnica y/o componentes pirotécnicos elementales, equipado con una o varias varillas u otro medio de estabilización de vuelo, diseñado para ser propulsado | Sólo efectos de composición detonante  | 1.1G                 |
|                 |   |   | Composición detonante $> 25\%$ de la composición pirotécnica   | 1.1G                 |
|                 |   |   | Composición pirotécnica $> 20$ g y composición detonante $\leq 25\%$   | 1.3G                 |
|                 |   |   | Composición pirotécnica $\leq 20$ g, carga de explosión de pólvora y $\leq 0,13$ g de composición detonante por efecto sonoro, $\leq 1$ g en total | 1.4G                 |

| <i>Tipo</i>  | <i>Comprende/Sinónimo de:</i>  | <i>Definición</i>  | <i>Especificación</i>  | <i>Clasificación</i> |
|--------------|--|--|--|----------------------|
| Volcán       | “Pot-à-feu”, volcán suelo, volcán saco-bolsa, volcán cilíndrico  | Tubo con carga propulsora y componentes pirotécnicos, diseñado para ser colocado sobre el suelo o para fijarse en él. El efecto principal es la eyección de todos los componentes pirotécnicos en una sola explosión que produce en el aire efectos visuales y/o sonoros de gran dispersión      | > 25% de composición detonante, como polvo suelto y/o efectos sonoros  | 1.1G                 |
|              |  |  | ≥ 180 mm y ≤ 25% de composición detonante, como polvo suelto y/o efectos sonoros   | 1.1G                 |
|              |  |  | < 180 mm y ≤ 25% de composición detonante, como polvo suelto y/o efectos sonoros   | 1.3G                 |
|              |  |  | ≤ 150 g de composición pirotécnica, con ≤ 5 % de composición detonante, como polvo suelto y/o efectos sonoros. Cada componente pirotécnico ≤ 25 g, cada efecto sonoro < 2 g; cada silbido (de haberlo) ≤ 3 g | 1.4G                 |
| Fuente       | Volcanes, haces, cascadas, lanzas, fuegos de bengala, fuentes de destellos, fuentes cilíndricas, fuentes cónicas, antorcha iluminación | Envoltura no metálica con una composición pirotécnica comprimida o compacta que produce destellos y llama.<br><br>Bolsa o cilindro de tela o de papel que contiene una carga propulsora y objetos pirotécnicos, destinado para ser colocado dentro de un mortero y para funcionar como un volcán | ≥ 1 kg de composición pirotécnica  | 1.3G                 |
|              |  |  | < 1 kg de composición pirotécnica  | 1.4G                 |
| Vela milagro | Vela milagro manual, vela milagro no manual, alambre vela milagro  | Hilos rígidos parcialmente revestidos (en uno de los extremos) con una composición pirotécnica de combustión lenta, con o sin dispositivo de inflamación   | Vela a base de perclorato: > 5 g por vela o > 10 velas por paquete   | 1.3G                 |
|              |  |  | Vela a base de perclorato: ≤ 5 g por vela y ≤ 10 velas por paquete<br><br>Vela a base de nitrato: ≤ 30 g por vela  | 1.4G                 |

| <i>Tipo</i>  | <i>Comprende/Sinónimo de:</i>  | <i>Definición</i>   | <i>Especificación</i>   | <i>Clasificación</i> |
|--|--|---|---|----------------------|
| Bengala de palo                                    | Bastón ( <i>dipped stick</i> )   | Bastones de madera parcialmente revestidos (en uno de los extremos) con una composición pirotécnica de combustión lenta, y diseñado para ser sujetado con la mano | Artículo a base de perclorato: > 5 g por artículo o > 10 artículos por paquete  | 1.3G                 |
|  |  |   | Artículo a base de perclorato: ≤ 5 g por artículo y ≤ 10 artículos por paquete<br>Artículo a base de nitrato: ≤ 30 g por artículo   | 1.4G                 |
| Artificios pirotécnicos de bajo riesgo y novedades | sorpresa japonesa, petardos, gránulos crepitantes, humos, nieblas, serpientes, luciérnaga, triquitraque, lanzador de confeti y serpentinas | Dispositivo diseñado para producir efectos visibles y/o audibles muy limitados, con pequeñas cantidades de composición pirotécnica y/o explosiva                  | Las bolas fulminantes y los petardos pueden contener hasta 1,6 mg de nitrato de plata;<br><br>Los lanzadores de confeti y serpentinas hasta 16 mg de una mezcla de clorato potásico y de fósforo rojo;<br><br>Otros artificios pueden contener hasta 5 g de composición pirotécnica, pero sin composición detonante | 1.4G                 |
| Mariposa   | Mariposa aérea, helicóptero, <i>chasers</i> , torbellino   | Tubo(s) no metálico(s) con una composición pirotécnica que produce gas o chispas, con o sin composición sonora y con o sin aletas                                 | Composición pirotécnica por objeto > 20 g, con ≤ 3 % de composición detonante para producir efectos sonoros, o ≤ 5 g de composición para producir silbidos  | 1.3G                 |
|  |  |   | Composición pirotécnica por objeto ≤ 20 g, con ≤ 3 % de composición detonante para producir efectos sonoros, o ≤ 5 g de composición para producir silbidos  | 1.4G                 |
| Ruedas   | Ruedas Catherine, rueda saxon  | Conjunto que comprende dispositivos propulsores con una composición pirotécnica, dotado de medios para ser fijado a un eje de modo que pueda rotar                | ≥ 1 kg de composición pirotécnica total, sin efectos sonoros, cada silbido (de haberlos) ≤ 25 g y ≤ 50 g de composición para producir silbidos por rueda  | 1.3G                 |

| <i>Tipo</i>     | <i>Comprende/Sinónimo de:</i>  | <i>Definición</i>   | <i>Especificación</i>   | <i>Clasificación</i> |
|-----------------|--|---|---|----------------------|
| Ruedas (cont.)  |  |   | < 1 kg de composición pirotécnica total, sin efectos sonoros, cada silbido (de haberlos) ≤ 5 g y ≤ 10 g de composición para producir silbidos por rueda   | 1.4G                 |
| Ruedas aéreas   | Saxon volador, OVNI y coronas volantes   | Tubos con cargas propulsoras y composiciones pirotécnicas que producen destellos y llamas y/o ruido, con los tubos fijos en un soporte en forma de anillo | > 200 g de composición pirotécnica total, > 60 g de composición pirotécnica por dispositivo propulsor, ≤ 3 % de composición detonante de efecto sonoro, cada silbido (de haberlos) ≤ 25 g y ≤ 50 g de composición para producir silbidos por rueda    | 1.3G                 |
|                 |  |   | ≤ 200 g de composición pirotécnica total o ≤ 60 g de composición pirotécnica por dispositivo propulsor, ≤ 3 % de composición detonante con efectos sonoros, cada silbido (de haberlos) ≤ 5 g y ≤ 10 g de composición para producir silbidos por rueda | 1.4G                 |
| Surtidos        | Caja surtido espectáculo; paquete surtido espectáculo; caja surtido jardín; caja surtido interior; variado | Conjunto de artificios de más de un tipo, cada uno de los cuales corresponde a uno de los tipos de artificios indicados en este cuadro                    | El tipo de artefacto más peligroso determina la clasificación   |                      |
| Petardo         | Petardo celebración, petardo en rollo (tracas chinas), petardo cuerda celebración                          | Conjunto de tubos (de papel o cartón) unidos por una mecha pirotécnica, en el que cada uno de los tubos está destinado a producir un efecto sonoro        | Cada tubo ≤ 140 mg de composición detonante o ≤ 1 g de pólvora  | 1.4G                 |
| Trueno de mecha | Trueno de mecha, aviso; trueno de perclorato metal, <i>lady crackers</i>                                   | Tubo no metálico con una composición diseñada para producir un efecto sonoro  | > 2 g de composición detonante por objeto   | 1.1G                 |
|                 |  |   | ≤ 2 g de composición detonante por objeto y ≤ 10 g por embalaje interior  | 1.3G                 |
|                 |  |   | ≤ 1 g de composición detonante por objeto y ≤ 10 g por embalaje interior o ≤ 10 g de pólvora por objeto   | 1.4G                 |

#### 2.2.1.1.8

#### Glosario de denominaciones

**NOTA 1:** Las descripciones contenidas en el Glosario no tienen por objeto reemplazar a los procedimientos de ensayo ni determinar la clasificación de riesgo de una materia u objeto de la clase 1. Su inclusión en una determinada división y la decisión respecto a si deben incluirse en el grupo de compatibilidad S debe ser una consecuencia de los ensayos, a los que haya sido sometido el producto, de acuerdo con el Manual de Pruebas y de Criterios o basarse, por analogía, en productos similares ya probados y clasificados de acuerdo con los métodos operatorios de dicho Manual de Pruebas y de Criterios.

**2:** Las inscripciones numéricas indicadas a continuación de las denominaciones se refieren a los números ONU pertinentes (capítulo 3.2, tabla A, columna (2)). Véase el código de clasificación en 2.2.1.1.4.

ARTIFICIOS DE PIROTECNIA: N° ONU 0333, 0334, 0335, 0336 y 0337

Objetos pirotécnicos destinados al recreo.

ARTIFICIOS MANUALES DE PIROTECNIA PARA SEÑALES: N° ONU 0191 y 0373

Objetos portátiles que, conteniendo materias pirotécnicas, sirven para producir señales o alarmas visuales. Los pequeños dispositivos iluminantes superficiales, tales como las señales luminosas para carretera o ferrocarril y las pequeñas señales de socorro, están comprendidos en este epígrafe.

BENGALAS AÉREAS: N° ONU 0420, 0421, 0093, 0403 y 0404

Objetos que contienen materias pirotécnicas, concebidos para ser lanzados desde un aeronave con el fin de iluminar, identificar, señalar o avisar.

BENGALAS DE SUPERFICIE: N° ONU 0418, 0419 y 0092

Objetos que contienen materias pirotécnicas, de utilización superficial, para iluminar, identificar, señalar o avisar.

BOMBAS con carga explosiva: N° ONU 0034 y 0035

Objetos explosivos, que son lanzados desde un aeronave, sin medios de iniciación propios o con medios de iniciación dotados de, al menos, dos dispositivos de seguridad eficaces.

BOMBAS con carga explosiva: N° ONU 0033 y 0291

Objetos explosivos, que son lanzados desde un aeronave, con medios de iniciación propios cuando éstas no cuenten al menos de dos dispositivos de seguridad eficaces.

BOMBAS QUE CONTIENEN UN LÍQUIDO INFLAMABLE con carga explosiva: N° ONU 0399 y 0400

Objetos explosivos, que son lanzados desde un aeronave, formados por un depósito lleno de un líquido inflamable y por una carga rompedora.

BOMBAS DE ILUMINACIÓN PARA FOTOGRAFÍA: N° ONU 0038

Objetos explosivos que se lanzan desde un aeronave con objeto de producir una iluminación intensa y de corta duración para la toma de fotografías. Contienen una carga explosiva detonante sin medios propios de iniciación o con éstos provistos de, al menos, dos dispositivos de seguridad eficaces.

#### BOMBAS DE ILUMINACIÓN PARA FOTOGRAFÍA: N° ONU 0037

Objetos explosivos que se lanzan desde un aeronave con objeto de producir una iluminación intensa y de corta duración para la toma de fotografías. Contienen una carga explosiva detonante con medios propios de iniciación que no están provistas de al menos dos dispositivos de seguridad eficaces.

#### BOMBAS DE ILUMINACIÓN PARA FOTOGRAFÍA: N° ONU 0039 y 0299

Objetos explosivos que se lanzan desde un aeronave con objeto de producir una iluminación intensa y de corta duración para la toma de fotografías. Contienen una composición iluminante.

#### CABEZAS DE COMBATE PARA COHETES con carga explosiva: N° ONU 0286 y 0287

Objetos destinados a ser montados en cohetes o artefactos autopropulsados que contienen explosivos detonantes sin medios propios de iniciación, o con medios de iniciación dotados de, al menos, dos dispositivos de seguridad eficaces. Las cabezas militares para misiles guiados, se incluyen en este epígrafe.

#### CABEZAS DE COMBATE PARA COHETES con carga explosiva: N° ONU 0369

Objetos destinados a ser montados en cohetes o artefactos autopropulsados que contienen explosivos detonantes con medios propios de iniciación, sin estar provistos de, al menos, dos dispositivos de seguridad eficaces. Las cabezas militares para misiles guiados, se incluyen en este epígrafe.

#### CABEZAS DE COMBATE PARA COHETES, con carga dispersora o carga expulsora: N° ONU 0370

Objetos destinados a ser montados un cohete o propulsor con el fin de esparcir materias inertes conteniendo una carga útil inerte y una pequeña carga, detonante o deflagrante, de dispersión o de expulsión, sin medios propios de iniciación, o con medios propios de iniciación dotados de, al menos, dos dispositivos de seguridad eficaces. Las cabezas militares para misiles guiados, se incluyen en este epígrafe.

#### CABEZAS DE COMBATE PARA COHETES, con carga dispersora o expulsora: N° ONU 0371

Objetos destinados a ser montados en un cohete o propulsor con el fin de esparcir materias inertes conteniendo una carga útil inerte y una pequeña carga, detonante o deflagrante, de dispersión o de expulsión, con medios propios de iniciación, sin estar provistos de, al menos, dos dispositivos de seguridad eficaces. Las cabezas militares para misiles guiados, se incluyen en este epígrafe.

#### CABEZAS DE COMBATE PARA TORPEDOS, con carga explosiva: N° ONU 0221

Objetos cargados con explosivos detonantes, sin medios propios de iniciación o con medios propios de iniciación que dispongan, al menos, de dos dispositivos de seguridad eficaces. Están diseñados para su montaje en un torpedo.

#### CARGAS DE DEMOLICIÓN: N° ONU 0048

Objetos que contienen una carga de explosivo detonante en una envoltura de cartón, plástico, metal u otro material; sin medios propios de iniciación o con medios propios de iniciación dotados de, al menos, dos dispositivos de seguridad eficaces.

*NOTA: Los objetos siguientes: BOMBAS, MINAS, PROYECTILES, que figuran en lugar aparte, no están comprendidos en ese epígrafe*

#### CARGAS DISPERSORAS: N° ONU 0043

Objetos que contienen una débil carga de explosivo para abrir los proyectiles u otras municiones, con objeto de dispersar su contenido.

#### CARGAS EXPLOSIVAS DE SEPARACIÓN: N° ONU 0173

Objetos formados por una pequeña carga explosiva, con sus medios propios de iniciación y ejes o eslabones. Rompen los ejes o eslabones con objeto de separar rápidamente ciertos equipos.

#### CARGAS EXPLOSIVAS PARA USOS CIVILES sin detonador: N° ONU 0442, 0443, 0444 y 0445

Objetos conteniendo una carga explosiva detonante, sin medios propios de iniciación, utilizados para soldadura, plaquero, conformado u otras operaciones metalúrgicas con explosivos.

#### CARGAS EXPLOSIVAS PARA PETARDOS MULTIPLICADORES: N° ONU 0060

Objetos constituidos por un pequeño multiplicador móvil, que se coloca en una cavidad del proyectil situada entre la espoleta y la carga explosiva principal.

#### CARGAS EXPLOSIVAS PARA SONDEOS: N° ONU 0374 y 0375

Objetos, con carga explosiva detonante, sin medios propios de iniciación, o con medios propios de iniciación dotados de, al menos, dos dispositivos de seguridad eficaces. Son lanzados desde un navío y funcionan cuando alcanzan una profundidad predeterminada o el fondo del mar.

#### CARGAS EXPLOSIVAS PARA SONDEOS: N° ONU 0296 y 0204

Objetos, con carga explosiva detonante. Con medios propios de iniciación, cuando éstos no cuentan con dos dispositivos de seguridad eficaces. Son lanzados desde un navío y funcionan cuando alcanzan una profundidad predeterminada o el fondo del mar.

#### CARGAS HUECAS sin detonador: N° ONU 0059, 0439, 0440 y 0441

Objetos constituidos por una envoltura que contiene una carga de explosivo detonante, comprendiendo una cavidad vacía revestida de una materia rígida, sin medios propios de iniciación. Están diseñados para producir un efecto de chorro perforante de gran potencia.

#### CARGAS PROPULSORAS: N° ONU 0271, 0415, 0272 y 0491

Objetos formados por una carga de pólvora propulsora, fabricados con una forma física cualquiera, con o sin envoltura, destinados a ser utilizados como componente de un propulsor, o para modificar la trayectoria de los proyectiles.

#### CARGAS PROPULSORAS DE ARTILLERÍA: N° ONU 0279, 0414 y 0242

Cargas de pólvora propulsora, de cualquier forma física, para la munición de cañón de carga separada.

#### CARGAS DE PROFUNDIDAD: N° ONU 0056

Objetos con carga explosiva detonante contenida en un bidón metálico o en un proyectil, sin medios propios de iniciación o con medios propios de iniciación dotados de dos dispositivos de seguridad eficaces. Destinadas a detonar bajo el agua.

CARTUCHOS DE ACCIONAMIENTO: N° ONU 0381, 0275, 0276 y 0323

Objetos concebidos para producir acciones mecánicas, formados por una vaina con carga deflagrante y medios de iniciación. Los productos gaseosos de la deflagración originan una presión, un movimiento lineal o rotativo o accionan diafragmas, válvulas o interruptores, o echan cierres o proyectan agentes de extinción.

CARTUCHOS DE AGRIETAMIENTO EXPLOSIVOS, sin detonador, para pozos de petróleo: N° ONU 0099

Objetos consistentes en un envoltente con una carga detonante, sin medios de iniciación. Sirven para agrietar las rocas que rodean una perforación y facilitar el drenaje del petróleo a través de la roca.

CARTUCHOS DE PERFORACIÓN DE POZOS PETRÓLÍFEROS: N° ONU 0277 y 0278

Objetos consistentes en una vaina, de débil espesor, de cartón, metal u otro material, que contiene únicamente una pólvora propulsiva que lanza un proyectil endurecido para perforar el entubado de los sondeos.

*NOTA: Las CARGAS HUECAS, que figuran en lugar aparte, no están incluidas en este epígrafe*

CARTUCHOS DE SEÑALES: N° ONU 0054, 0312 y 0405

Objetos concebidos para lanzar señales luminosas de colores, u otras señales, con la ayuda de pistolas de señales, etc.

CARTUCHOS FULGURANTES: N° ONU 0049 y 0050

Objetos consistentes en una envoltura, un pistón y mezcla iluminante, dispuestos para ser disparados.

CARTUCHOS PARA ARMAS con carga explosiva: N° ONU 0006, 0321 y 0412

Munición formada por un proyectil, con carga rompedora sin medios propios de iniciación o con estos, si disponen de dos sistemas de seguridad eficaces, y una carga propulsora con o sin cebo. La munición encartuchada, la munición semi-encartuchada y la de carga separada, cuando sus elementos se encuentran en el mismo envase, están comprendidos en este epígrafe.

CARTUCHOS PARA ARMAS con carga explosiva: N° ONU 0005, 0007 y 0348

Munición formada por un proyectil, con carga rompedora con medios propios de iniciación, que no cuenten con dos sistemas de seguridad eficaces y una carga propulsora, con o sin cebo. La munición encartuchada, la munición semi-encartuchada y la de carga separada, cuando sus elementos se encuentran en el mismo envase, están comprendidas en este epígrafe.

CARTUCHOS PARA ARMAS CON PROYECTIL INERTE: N° ONU 0328, 0417, 0339 y 0012

Munición formada por un proyectil, sin carga explosiva, pero con carga propulsora, con o sin cebo. La munición puede llevar un trazador, con la condición que el riesgo principal lo constituya la carga propulsora.

CARTUCHOS PARA ARMAS CON PROYECTIL INERTE o CARTUCHOS PARA ARMAS DE PEQUEÑO CALIBRE: N° ONU 0417, 0339 y 0012

Municiones formadas por una vaina con pistón de percusión central o anular, que contenga una carga propulsora, así como un proyectil sólido. Están destinadas a ser disparadas por armas de fuego cuyo calibre no supere los 19,1 mm. Los cartuchos de caza de cualquier calibre están comprendidos en esta definición.

*NOTA: No están comprendidos, los CARTUCHOS PARA ARMAS SIN BALA DE PEQUEÑO CALIBRE, que figuran en distinto epígrafe, ni ciertos cartuchos para armas militares de pequeño calibre, que se recogen bajo la denominación de CARTUCHOS PARA ARMAS, CON PROYECTIL INERTE*

CARTUCHOS PARA ARMAS SIN BALA: N° ONU 0326, 0413, 0327, 0338 y 0014

Munición formada por una vaina cerrada, con un pistón de percusión central o anular y una carga de pólvora (negra o sin humo), pero sin proyectil. Producen un fuerte ruido y se utilizan para entrenamiento, salvas, como carga propulsora, en las pistolas de “starter”, etc. Los cartuchos “de fogeo” están comprendidos en este epígrafe.

CARTUCHOS PARA ARMAS SIN BALA DE PEQUEÑO CALIBRE o CARTUCHOS PARA ARMAS DE PEQUEÑO CALIBRE, SIN BALA: N° ONU 0327, 0338 y 0014

Municiones formadas por una vaina con pistón de percusión central o anular, que contenga una carga propulsora de pólvora sin humo o de pólvora negra, pero sin proyectil. Están destinadas a ser disparadas por armas de fuego cuyo calibre no supere los 19,1 mm y sirven para producir un fuerte ruido, y se utilizan para entrenamiento, salvas, como carga propulsora, en pistolas de “starter”, etc.

CARTUCHOS VACÍOS CON FULMINANTE: N° ONU 0379 y 0055

Objetos formados por una vaina de metal, plástico u otro material no inflamable, en los cuales el único componente explosivo es el cebo.

CEBOS DEL TIPO DE CÁPSULA: N° ONU 0377, 0378 y 0044

Objetos constituidos por una cápsula metálica o de plástico que contiene una pequeña cantidad de una mezcla explosiva primaria, que se enciende fácilmente por percusión. Sirven como elemento de encendido de los cartuchos para armas de pequeño calibre y actúan como cebo de percusión de las cargas propulsoras.

CEBOS TUBULARES: N° ONU 0319, 0320 y 0376

Objetos constituidos por un cebo de ignición y una carga auxiliar deflagrante (como pólvora negra), utilizados para el encendido de la carga de proyección contenida en una vaina, etc.

CIZALLAS CORTACABLES CON CARGA EXPLOSIVA: N° ONU 0070

Objetos formados por un dispositivo cortante, accionado por una pequeña carga deflagrante colocada en un yunque.

COHETES con carga explosiva: N° ONU 0181 y 0182

Objetos constituidos por un propulsor y una cabeza de guerra, sin medios propios de iniciación, o con sus medios propios de iniciación, con al menos, dos sistemas de seguridad eficaces. Los misiles dirigidos están comprendidos en este epígrafe.

COHETES con carga explosiva: N° ONU 0180 y 0295

Objetos constituidos por un propulsor (motor cohete) y una cabeza de guerra, con medios propios de iniciación que no están dotados de, al menos, dos sistemas de seguridad eficaces. Los misiles dirigidos están comprendidos en este epígrafe.

COHETES con carga expulsora: N° ONU 0436, 0437 y 0438

Objetos constituidos por un propulsor y una carga para proyectar la carga útil de la cabeza del cohete. Los misiles dirigidos están comprendidos en este epígrafe.

COHETES DE COMBUSTIBLE LÍQUIDO con carga explosiva: N° ONU 0397 y 0398

Objetos constituidos por un cilindro dotado de uno o varios tubos que contienen un combustible líquido y una cabeza de guerra. Los misiles dirigidos están comprendidos en este epígrafe.

COHETES con cabeza inerte: N° ONU 0183 y 0502

Objetos constituidos por un propulsor y una cabeza inerte. Los misiles dirigidos están comprendidos en este epígrafe.

COHETES LANZACABOS: N° ONU 0238, 0240 y 0453

Objetos dotados de un propulsor y concebidos para lanzar una amarra.

COMPONENTES DE CADENA DE EXPLOSIVOS N.E.P.: N° ONU 0461, 0382, 0383 y 0384

Objetos que contengan un explosivo, concebidos para transmitir la detonación o la deflagración en una cadena pirotécnica.

CONJUNTOS DE DETONADORES NO ELÉCTRICOS (para voladura): N° ONU 0360, 0361 y 0500

Detonadores no eléctricos, unidos a elementos tales como mecha lenta, tubo conductor de la onda de choque o de la llama, cordón detonante, etc., e iniciados por éstos. Pueden estar diseñados para detonar instantáneamente o incluir elementos de retardo. Los relés, cuando contienen un cordón detonante, están comprendidos en esta denominación.

DETONADORES ELÉCTRICOS para voladuras: N° ONU 0030, 0255 y 0456

Objetos específicamente diseñados para la iniciación de los explosivos industriales. Pueden estar concebidos para detonar instantáneamente, o contener elementos que originen un retardo. Los detonadores eléctricos se inician mediante una corriente eléctrica.

DETONADORES NO ELÉCTRICOS para voladuras: N° ONU 0029, 0267 y 0455

Objetos específicamente diseñados para la iniciación de los explosivos industriales. Pueden estar concebidos para detonar instantáneamente o contener elementos que originen un retardo. Los detonadores no eléctricos se inician mediante un tubo conductor de la onda de choque o de la llama, una mecha lenta u otro dispositivo de encendido o un cordón detonante flexible. Los relays, sin cordón detonante flexible, están incluidos en éste epígrafe.

DETONADORES PARA MUNICIONES: N° ONU 0073, 0364, 0365 y 0366

Objetos constituidos por un pequeño estuche, de metal o plástico, que contiene explosivos primarios (tales como nitrato de plomo, pentrita o una combinación de explosivos). Están diseñados para iniciar el funcionamiento de una cadena pirotécnica.

DISPOSITIVOS ACTIVADOS POR EL AGUA con carga de dispersión, carga de expulsión o carga de propulsión: N° ONU 0248 y 0249

Objetos cuyo funcionamiento está basado en una reacción físico química de su contenido con el agua.

DISPOSITIVOS PORTADORES DE CARGAS HUECAS, CARGADOS para perforación de pozos de petróleo, sin detonador: N° ONU 0124 y 0494

Objetos formados por un tubo de acero o una banda metálica sobre los que se han dispuesto cargas huecas conectadas por cordón detonante, sin medios de iniciación.

ENCENDEDORES PARA MECHAS DE SEGURIDAD: N° ONU 0131

Objetos, de diseño vario, que, actuando por fricción, choque o electricidad, son utilizados para encender las mechas de seguridad.

ESPOLETAS DETONANTES: N° ONU 0106, 0107, 0257 y 0367

Objetos que contienen componentes explosivos, concebidos para provocar la detonación de las municiones. Son dispositivos que poseen componentes mecánicos, eléctricos, químicos o hidrostáticos para iniciar la detonación. Contienen generalmente dispositivos de seguridad.

ESPOLETAS DETONANTES con dispositivos de seguridad: N° ONU 0408, 0409 y 0410

Objetos que contienen componentes explosivos, concebidos para provocar la detonación de las municiones. Son dispositivos que poseen componentes mecánicos, eléctricos, químicos o hidrostáticos para iniciar la detonación. Deben poseer al menos dos dispositivos de seguridad eficaces.

ESPOLETAS DE IGNICIÓN: N° ONU 0316, 0317 y 0368

Objetos que contienen componentes explosivos primarios, concebidos para provocar la deflagración de las municiones. Son dispositivos que poseen componentes mecánicos, eléctricos, químicos o hidrostáticos para iniciar la deflagración. Poseen generalmente dispositivos de seguridad.

EXPLOSIVOS PARA VOLADURAS, TIPO A : N° ONU 0081

Materias formadas por nitratos orgánicos líquidos, como nitroglicerina, o una mezcla de éstos, con uno o varios de los componentes siguientes: nitrocelulosa, nitrato amónico u otros nitratos inorgánicos, derivados nitrados aromáticos o materias combustibles, como serrín o aluminio en polvo. Pueden contener componentes inertes, como kieselghur, y otros aditivos, como colorantes o estabilizantes. Estos explosivos deben tener consistencia pulverulenta o gelatinosa, o elástica. Las dinamitas, dinamitas-goma y las dinamitas-plásticas están comprendidas en este epígrafe.

EXPLOSIVOS PARA VOLADURAS, TIPO B: N° ONU 0082 y 0331

Materias formadas por:

- a) Una mezcla de nitrato amónico, u otros nitratos inorgánicos, con un explosivo (como trinitrotolueno), con o sin otras materias (como serrín o aluminio en polvo).
- b) Una mezcla de nitrato amónico, u otros nitratos inorgánicos, con otras materias combustibles no explosivas. En cualquier caso, pueden contener componentes inertes (como kieselghur) y otros aditivos (como colorantes y estabilizantes). No deben contener ni nitroglicerina, ni nitratos orgánicos líquidos similares, ni cloratos.

#### EXPLOSIVOS PARA VOLADURAS, TIPO C: N° ONU 0083

Materias formadas por una mezcla de clorato potásico o sódico o de perclorato potásico, sódico o amónico, con derivados nitratos orgánicos o materias combustibles, como serrín, aluminio en polvo o un hidrocarburo. Pueden contener componentes inertes, como kieselghur, y otros aditivos, como colorantes y estabilizantes. No deben contener ni nitroglicerina ni nitratos orgánicos líquidos similares.

#### EXPLOSIVOS PARA VOLADURAS, TIPO D: N° ONU 0084

Materias formadas por una mezcla de compuestos nitratos orgánicos y materias combustibles, como hidrocarburos o aluminio en polvo. Pueden contener componentes inertes, como kieselghur, y otros aditivos, como colorantes y estabilizantes. No deben contener nitroglicerina ni nitratos orgánicos líquidos similares, ni cloratos, ni nitrato amónico. Los explosivos plásticos en general están incluidos en este epígrafe.

#### EXPLOSIVOS PARA VOLADURAS, TIPO E: N° ONU 0241 y 0332

Materias formadas por agua, como componente esencial, y fuertes proporciones de nitrato amónico, u otros comburentes, que esten total o parcialmente en solución. Otros componentes pueden ser derivados nitratos, como trinitrotolueno, hidrocarburos o aluminio en polvo. Pueden contener componentes inertes, como kieselghur y otros aditivos, como colorantes y estabilizantes. Las papillas explosivas, las emulsiones explosivas y los hidrogeles explosivos están comprendidos en este epígrafe.

GALLETA DE PÓLVORA HUMIDIFICADA con un 17%, como mínimo, en masa, de alcohol. GALLETA DE PÓLVORA HUMIDIFICADA con un 25%, como mínimo, en masa, de agua: N° ONU 0433 y 0159

Materia formada por nitrocelulosa impregnada de agua con un máximo del 60% de nitroglicerina u otros nitratos orgánicos líquidos, o una mezcla de éstos líquidos.

GRANADAS de mano o fusil con carga explosiva: N° ONU 0284 y 0285

Objetos diseñados para ser lanzados a mano o con ayuda de un fusil. Sin medios propios de iniciación o con éstos si poseen dos dispositivos de seguridad eficaces.

GRANADAS de mano o fusil con carga explosiva: N° ONU 0292 y 0293

Objetos diseñados para ser lanzados a mano o con ayuda de un fusil. Tienen medios propios de iniciación y no poseen más de dos dispositivos de seguridad.

GRANADAS DE EJERCICIOS de mano o fusil: N° ONU 0372, 0318, 0452 y 0110

Objetos sin carga explosiva principal, diseñados para ser lanzados a mano o con ayuda de un fusil. Con sistema de iniciación y pudiendo contener una carga de señalización.

HEXOTONAL: N° ONU 0393

Materia formada por una mezcla íntima de ciclotrimetileno-trinitramina (RDX), de trinitrotolueno (TNT) y de aluminio.

HEXOLITA (HEXOTOL) seca o humidificada con menos del 15%, en peso, de agua: N° ONU 0118

Materia formada por una mezcla íntima de ciclotrimetileno-trinitramina (RDX) y trinitrotolueno (TNT). La "composición B" está comprendida en este epígrafe.

INFLADORES DE BOLSAS NEUMÁTICAS o MÓDULOS DE BOLSAS NEUMÁTICAS  
o PRETENSORES DE CINTURONES DE SEGURIDAD: N°. ONU 0503

Objetos que contienen materias pirotécnicas y que se utilizan para accionar equipos de seguridad en vehículos, tales como bolsas inflables o cinturones de seguridad.

INFLAMADORES: N° ONU 0121, 0314, 0315, 0325 y 0454

Objetos que, conteniendo una o varias materias explosivas, se utilizan para iniciar una deflagración en una cadena pirotécnica. Pueden activarse química, eléctrica o mecánicamente.

*NOTA: No están comprendidos en esta denominación los objetos siguientes: MECHAS DE COMBUSTIÓN RÁPIDA; MECHA DE IGNICIÓN; MECHA NO DETONANTE; ESPOLETAS DE IGNICIÓN; ENCENDEDORES PARA MECHAS DE MINA; CEBOS A PERCUSIÓN; CEBOS TUBULARES. Figuran separadamente en la lista.*

MECHA DE COMBUSTIÓN RÁPIDA: N° ONU 0066

Objetos formados por un cordón recubierto de pólvora negra u otra composición pirotécnica de combustión rápida, con un revestimiento flexible de protección, o de un alma de pólvora negra, rodeada de un recubrimiento flexible. Arden con llama externa, que avanza progresivamente en el sentido de la longitud, y sirven para transmitir el encendido a una carga o a un cebo.

MECHA DE INFLAMACIÓN tubular con envoltura metálica: N° ONU 0103

Objetos formados por un tubo de metal con alma de explosivo deflagrante.

MECHA DETONANTE con envoltura metálica: N° ONU 0290 y 0102

Objetos formados por un alma de explosivo detonante, contenida en una envoltura metal blando, con o sin revestimiento protector.

MECHA DETONANTE DE EFECTO REDUCIDO con envoltura metálica: N° ONU 0104

Objetos formados por un alma de explosivo detonante contenida en un tubo de metal blando, con o sin revestimiento protector. La cantidad de materia explosiva está limitada de manera que sólo se produzca un débil efecto en el exterior de la mecha.

MECHA DETONANTE flexible: N° ONU 0065 y 0289

Objetos formados por un alma de explosivo detonante contenida en una envoltura textil tejida, recubierta o no de una capa de plástico o de otro material. La capa no será necesaria si la envoltura de tejido textil es estanca a los pulverulentos. No será necesario el revestimiento en el caso de que la envoltura sea no tamizante.

MECHA DETONANTE PERFILADA FLEXIBLE: N° ONU 0288 y 0237

Objetos formados por un alma de explosivo detonante, de sección en V, recubierta por una vaina flexible.

MECHA NO DETONANTE: N° ONU 0101

Objetos constituidos por hilos de algodón impregnados de pulverina. Arden con llama exterior y se utilizan en las cadenas de encendido de los fuegos de artificios, etc.

MECHA DE SEGURIDAD (MECHA LENTA o MECHA BICKFORD): N° ONU 0105

Objetos formados por un alma de pólvora negra, de grano fino o en polvo, rodeada de una envoltura textil flexible, revestida de una o varias capas protectoras. Cuando se enciende, arde con una velocidad predeterminada, sin ningún efecto explosivo exterior.

MINAS con carga explosiva: N° ONU 0137 y 0138

Objetos consistentes, generalmente, en recipientes de metal, o de material compuesto, rellenos de un explosivo secundario detonante, sin medios propios de iniciación o con ellos dotados de, al menos, dos dispositivos de seguridad eficaces. Están concebidos para funcionar al paso de los barcos, los vehículos y las personas. Los “torpedos Bangalore” están comprendidos en este epígrafe.

MINAS con carga explosiva: N° ONU 0136 y 0294

Objetos consistentes, generalmente, en recipientes de metal, o de material compuesto, rellenos de un explosivo secundario detonante, con medios propios de iniciación sin disponer de, al menos, dos sistemas de seguridad eficaces. Están concebidos para funcionar al paso de los barcos, los vehículos y las personas. Los “torpedos Bangalore” están comprendidos en este epígrafe.

MOTORES DE COHETE: N° ONU 0280, 0281 y 0186

Objetos formados por una carga explosiva, generalmente un propergol sólido, contenida en un cilindro dotado de una o varias toberas. Concebidos para propulsar un artefacto autopropulsado o un misil guiado.

MOTORES DE COHETE, DE COMBUSTIBLE LÍQUIDO: N° ONU 0395 y 0396

Objetos formados por un cilindro dotado de una o varias toberas, que contiene un combustible líquido. Concebidos para propulsar un artefacto autopropulsado o un misil guiado.

MOTORES DE COHETE CON LÍQUIDOS HIPERGÓLICOS con o sin carga de expulsión: N° ONU 0322 y 0250

Objetos constituidos por un combustible hipergólico contenido en un cilindro equipado con una o varias toberas. Están diseñados para propulsar un artefacto autopropulsado o un cohete guiado.

MUESTRAS DE EXPLOSIVOS excepto de los explosivos de iniciación: N° ONU 0190

Materias u objetos explosivos nuevos o existentes, aún sin asignar a una denominación de la tabla A del capítulo 3.2, y que se transporten conforme a las instrucciones de la autoridad competente y por lo general en pequeñas cantidades, a fines, entre otros, de ensayo, clasificación, investigación y desarrollo, control de calidad o como muestras comerciales.

***NOTA:** Las materias u objetos explosivos ya asignados a otra denominación de la tabla A del capítulo 3.2 no están comprendidos en esta denominación.*

MUNICIONES DE EJERCICIOS: N° ONU 0362 y 0488

Municiones desprovistas de carga explosiva principal, pero conteniendo una carga de dispersión o de expulsión. Generalmente contienen una espoleta y una carga propulsora.

***NOTA:** Las GRANADAS DE EJERCICIO, no están contenidas en este epígrafe, figuran separadamente en la lista.*

MUNICIONES DE PRUEBA: N° ONU 0363

Municiones que contienen una materia pirotécnica y se utilizan para ensayar la eficacia o la potencia de nuevas municiones, nuevos componentes o conjuntos de municiones o de armas.

MUNICIONES FUMÍGENAS, con o sin carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsora N° ONU 0015, 0016 y 0303

Municiones que contengan una materia fumígena, como una mezcla de ácido clorosulfónico, tetracloruro de titanio o una composición pirotécnica que produzcan humo a base de hexacloretano o de fósforo rojo. Salvo que esta materia sea en sí misma explosiva, estas municiones contienen uno o varios de los siguientes elementos: carga propulsora con cebo y carga de encendido, espoleta con carga de dispersión o de expulsión. *Las granadas fumígenas están comprendidas en este epígrafe.*

*NOTA: no están comprendidas en esta denominación los objetos siguientes: SEÑALES FUMÍGENAS, que se describen aparte.*

MUNICIONES FUMÍGENAS, DE FÓSFORO BLANCO, con carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsora: N° ONU 0245 y 0246

Munición que contiene fósforo blanco como materia fumígena. Contiene también uno o varios de los elementos siguientes: carga propulsora con cebo y carga de encendido, espoleta con carga de dispersión o de expulsión. Las granadas fumígenas están incluidas en este epígrafe.

MUNICIONES ILUMINANTES con o sin carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsora N° ONU 0171, 0254 y 0297

Munición diseñada para producir una fuente única de luz intensa para iluminar una zona. Los cartuchos, granadas, proyectiles y bombas iluminantes y las bombas de localización, están comprendidos en este epígrafe.

*NOTA: No están comprendidos en este epígrafe los CARTUCHOS DE SEÑALIZACIÓN; LOS ARTIFICIOS MANUALES PARA SEÑALES, LOS CARTUCHOS DE SEÑALES, DISPOSITIVOS DE SEÑALIZACIÓN AÉREAS, DISPOSITIVOS DE ILUMINACIÓN DE SUPERFICIE, LAS SEÑALES DE SOCORRO, que se relacionan aparte.*

MUNICIONES INCENDIARIAS con o sin carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsora N° ONU 0009, 0010 y 0300

Munición que contiene una composición incendiaria. Con excepción de las composiciones que son en sí explosivas, contienen uno o varios de los siguientes componentes: carga propulsora con iniciador y carga iniciadora, espoleta con carga de dispersión o de expulsión.

MUNICIONES INCENDIARIAS DE FÓSFORO BLANCO con carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsora: N° ONU 0243 y 0244

Munición que contiene como materia incendiaria fósforo blanco. Contiene también uno o varios de los siguientes componentes: carga propulsora con iniciador y carga iniciadora, espoleta con carga de dispersión o de expulsión.

MUNICIONES INCENDIARIAS líquida o en gel, con carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsora: N° ONU 0247

Munición que contiene una composición incendiaria líquida o bajo forma de gel. Con excepción de las composiciones que son en sí explosivas, contienen uno o varios de los siguientes componentes: carga propulsora con iniciador y carga iniciadora, espoleta con carga de dispersión o de expulsión.

MUNICIONES LACRIMÓGENAS, con carga de dispersión, expulsión o propulsora N° ONU 0018, 0019 y 0301

Municiones que contienen una materia lacrimógena. Contienen también uno o varios de los siguientes componentes: materias pirotécnicas, carga propulsora con iniciador y carga iniciadora y espoleta con carga de dispersión o de expulsión.

OBJETOS EXPLOSIVOS, EXTREMADAMENTE INSENSIBLES (OBJETOS EEI): N° ONU 0486

Objetos que sólo contengan materias detonantes extremadamente poco sensibles que no supongan más que una probabilidad despreciable de detonación o de propagación accidentales en condiciones de transporte normales y que hayan superado la serie de pruebas 7.

OBJETOS PIROFÓRICOS: N° ONU 0380

Objetos que contienen una materia pirofórica (susceptible de inflamación espontánea cuando queda expuesta al aire) y una materia o un componente explosivo. Los objetos que contienen fósforo blanco no están comprendidos en esta denominación.

OBJETOS PIROTÉCNICOS de uso técnico: N° ONU 0428, 0429, 0430, 0431 y 0432

Objetos que contienen materias pirotécnicas y se destinan a usos técnicos, como desprendimiento de calor o gases, efectos escénicos, etc.

*NOTA: Este epígrafe no comprende: TODAS LAS MUNICIONES, ARTIFICIOS DE PIROTÉCNICA, ARTIFICIOS MANUALES DE PIROTECNIA PARA SEÑALES, CONJUNTOS PIROTÉCNICOS EXPLOSIVOS, BENGALAS AÉREAS, BENGALAS DE SUPERFICIE, PETARDOS DE SEÑALES PARA FERROCARRILES, REMACHES EXPLOSIVOS, SEÑALES DE SOCORRO, SEÑALES FUMÍGENAS, CARTUCHOS DE SEÑALIZACIÓN, LAS CIZALLAS PIROTECNICAS EXPLOSIVAS, que figuran en lugar aparte.*

OCTOLITA (OCTOL) seca o humidificada con menos del 15%, en peso, de agua: N° ONU 0266

Materia constituida por una mezcla íntima de ciclotetrametileno-tetranitramina (HMX) y de trinitrotolueno (TNT).

OCTONAL: N° ONU 0496

Materia constituida por una mezcla íntima de ciclotetrametileno-tetranitramina (HMX), de trinitrotolueno (TNT) y de aluminio.

PENTOLITA (seca) o humidificada con menos del 15%, en peso, de agua: N° ONU 0151

Materia constituida por una mezcla íntima de tetranitrato de pentaeritrita (PETN) y trinitrotolueno (TNT).

PETARDOS DE SEÑALES PARA FERROCARRILES, EXPLOSIVOS: N° ONU 0192, 0492, 0493 y 0193

Objetos que, conteniendo una materia pirotécnica, explotan con gran ruido cuando son aplastados. Están diseñados para colocarlos sobre los raíles.

PETARDOS MULTIPLICADORES (CARTUCHOS MULTIPLICADORES) CON DETONADOR: N° ONU 0225 y 0268

Objetos que constan de una carga explosiva detonante, con detonador. Utilizados para reforzar la capacidad de iniciación de los detonadores o del cordón detonante.

PETARDOS MULTIPLICADORES (CARTUCHOS MULTIPLICADORES), sin detonador: N° ONU 0042 y 0283

Objetos que constan de una carga explosiva detonante sin medios de iniciación. Utilizados para reforzar la capacidad de iniciación de los detonadores o del cordón detonante.

PÓLVORA DE DESTELLOS: N° ONU 0094 y 0305

Materia pirotécnica que, cuando se enciende, emite una luz intensa.

PÓLVORA NEGRA (PÓLVORA DE CAÑÓN) en grano o en polvo fino: N° ONU 0027

Materia formada por una mezcla íntima de carbón vegetal u otro carbón y de nitrato potásico o sódico, con o sin azufre.

PÓLVORA NEGRA (PÓLVORA DE CAÑÓN) COMPRIMIDA o PÓLVORA NEGRA (PÓLVORA DE CAÑÓN) EN COMPRIMIDOS: N° ONU 0028

Materia formada por pólvora negra en comprimidos.

PÓLVORA SIN HUMO: N° ONU 0160 y 0161

Materias a base de nitrocelulosa, utilizadas como pólvora propulsora. Las pólvoras de simple base (sólo con nitrocelulosa), de doble base (como las de nitrocelulosa y nitroglicerina), y las de triple base (como las de nitrocelulosa, nitroglicerina y nitroguanidina) se incluyen en este epígrafe.

*NOTA: Las cargas de pólvora sin humo, fundidas, prensadas o en saquitos, figuran bajo la denominación CARGAS DE PROYECCIÓN o CARGAS PROPULSORAS PARA CAÑÓN.*

PROPULSANTE, LÍQUIDO: N° ONU 0497 y 0495

Materia constituida por un explosivo líquido deflagrante, utilizada para la propulsión.

PROPULSANTE, SÓLIDO: N° ONU 0498, 0499 y 0501

Materia formada por un explosivo sólido deflagrante, utilizada para la propulsión.

PROYECTILES con carga explosiva: N° ONU 0168, 0169 y 0344

Objetos tales como un obús o una bala de cañón o de otra pieza de artillería. Sin sus medios de iniciación o con sus medios de iniciación con, al menos, dos sistemas de seguridad eficaces.

PROYECTILES con carga explosiva: N° ONU 0167 y 0324

Objetos tales como un obús o una bala de cañón o de otra pieza de artillería. Con medios propios de iniciación, que no poseen, al menos, dos sistemas de seguridad eficaces.

PROYECTILES con carga de dispersión o carga de expulsión: N° ONU 0346 y 0347

Objetos tales como un obús o una bala de cañón o de otra pieza de artillería. Sin medios de iniciación o con éstos dotados de, al menos, dos sistemas de seguridad eficaces. Empleados para extender materias colorantes con objeto de marcado u otras materias inertes.

PROYECTILES con carga de dispersión o carga de expulsión: N° ONU 0426 y 0427

Objetos tales como un obús o una bala de cañón o de otra pieza de artillería. Con medios propios de iniciación, no dotados de, al menos, dos sistemas de seguridad eficaces. Empleados para extender materias colorantes con objeto de marcado u otras materias inertes.

PROYECTILES con carga de dispersión o carga de expulsión: N° ONU 0434 y 0435

Objetos tales como un obús o una bala de cañón o de otra pieza de artillería, de un fúsil o de cualquier otra arma de pequeño calibre. Empleados para extender materias colorantes con objeto de marcado u otras materias inertes.

PROYECTILES inertes con trazador: N° ONU 0424, 0425 y 0345

Objetos tales como un obús o una bala de cañón o de otra pieza de artillería, de un fúsil o de cualquier otra arma de pequeño calibre.

REMACHES EXPLOSIVOS: N° ONU 0174

Objetos formados por una pequeña carga explosiva colocada en un remache metálico.

SEÑALES FUMÍGENAS: N° ONU 0196, 0313, 0487, 0197 y 0507

Objetos que contengan materias pirotécnicas que produzcan humo. Pueden además contener dispositivos que emitan señales sonoras.

SEÑALES DE SOCORRO para barcos: N° ONU 0194, 0195, 0505 y 0506

Objetos, conteniendo materias pirotécnicas, concebidos para emitir señales mediante sonido, llama o humo o cualquiera de sus combinaciones.

MATERIAS EXPLOSIVAS INSENSIBLES (MATERIAS EMI), N.E.P.: N° ONU 0482

Materias que presenten un riesgo de explosión en masa pero que son tan poco sensibles que la probabilidad de iniciación o de paso de la combustión a la detonación (en condiciones normales de transporte) es escasa y que han superado pruebas de la serie 5.

TORPEDOS con carga explosiva: N° ONU 0451

Objetos formados por un sistema propulsor no explosivo, destinado a impulsar el torpedo en el agua, y una cabeza militar sin medios propios de iniciación o con éstos dotados de, al menos, dos sistemas de seguridad eficaces.

TORPEDOS con carga explosiva : N° ONU 0329

Objetos formados por un sistema propulsor no explosivo, destinado a impulsar el torpedo en el agua, y una cabeza militar sin medios propios de iniciación o con éstos dotados de, al menos, dos sistemas de seguridad eficaces.

TORPEDOS con carga explosiva: N° ONU 0330

Objetos formados por un sistema propulsor explosivo o no explosivo, destinado a impulsar el torpedo en el agua, y una cabeza militar con medios propios de iniciación sin dos sistemas de seguridad eficaces.

TORPEDOS, CON COMBUSTIBLE LÍQUIDO con cabeza inerte: N° ONU 0450

Objetos dotados de un sistema explosivo líquido destinado a propulsar el torpedo en el agua, con una cabeza inerte.

TORPEDOS, CON COMBUSTIBLE LÍQUIDO con o sin carga explosiva: N° ONU 0449

Objetos dotados bien de un sistema explosivo líquido destinado a propulsar el torpedo en el agua, con o sin cabeza militar, o de un sistema no explosivo líquido destinado a propulsar el torpedo en el agua, con una cabeza militar.

TRAZADORES PARA MUNICIONES: N° ONU 0212 y 0306

Objetos cerrados, conteniendo materias pirotécnicas, concebidos para seguir la trayectoria de un proyectil.

TRITONAL: N° ONU 0390

Materia formada por una mezcla de trinitrotolueno (TNT) y aluminio.

VAINAS COMBUSTIBLES VACÍAS SIN CEBO: N° ONU 0447 y 0446

Objetos formados por vainas fabricadas, total o parcialmente, a partir de nitrocelulosa.

**2.2.1.2** *Materias y objetos no admitidos al transporte*

2.2.1.2.1 Las materias explosivas cuya sensibilidad sea excesiva según los criterios de la primera parte del Manual de Pruebas y de Criterios, o que puedan reaccionar de forma espontánea, así como las materias y los objetos explosivos que no pueden incluirse en un nombre o un epígrafe n.e.p. de la tabla A del capítulo 3.2 no se admitirán al transporte.

2.2.1.2.2 Los objetos del grupo de compatibilidad K no se admitirán al transporte (1.2K, N° ONU 0020 y 1.3K, N° ONU 0021).

**2.2.1.3** *Lista de epígrafes colectivos*

| <b>Código de clasificación<br/>(véase 2.2.1.1.4)</b> | <b>Nº ONU</b>                        | <b>Nombre de la materia o el objeto</b>  |
|--|--------------------------------------|--|
| <b>1.1A</b>  | 0473                                 | MATERIAS EXPLOSIVAS N.E.P.   |
| <b>1.1B</b>  | 0461                                 | COMPONENTES DE CADENAS DE EXPLOSIVOS, N.E.P.   |
| <b>1.1C</b>  | 0474<br>0497<br>0498<br>0462         | MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.<br>PROPULSANTE LÍQUIDO<br>PROPULSANTE SÓLIDO<br>OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.   |
| <b>1.1D</b>  | 0475<br>0463                         | MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.<br>OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.  |
| <b>1.1E</b>  | 0464                                 | OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.   |
| <b>1.1F</b>  | 0465                                 | OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.   |
| <b>1.1G</b>  | 0476                                 | MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.  |
| <b>1.1L</b>  | 0357<br>0354                         | MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.<br>OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.  |
| <b>1.2B</b>  | 0382                                 | COMPONENTES DE CADENAS DE EXPLOSIVOS, N.E.P.   |
| <b>1.2C</b>  | 0466                                 | OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.   |
| <b>1.2D</b>  | 0467                                 | OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.   |
| <b>1.2E</b>  | 0468                                 | OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.   |
| <b>1.2F</b>  | 0469                                 | OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.   |
| <b>1.2L</b>  | 0358<br>0248<br>0355                 | MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.<br>DISPOSITIVOS ACTIVADOS POR EL AGUA con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora<br>OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.   |
| <b>1.3C</b>  | 0132<br>0477<br>0495<br>0499<br>0470 | SALES METÁLICAS DEFLAGRANTES DE DERIVADOS NITRADOS AROMÁTICOS, N.E.P.<br>MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.<br>PROPULSANTE LÍQUIDO<br>PROPULSANTE SÓLIDO<br>OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.  |
| <b>1.3G</b>  | 0478                                 | MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.  |
| <b>1.3L</b>  | 0359<br>0249<br>0356                 | MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.<br>DISPOSITIVOS ACTIVADOS POR EL AGUA con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora<br>OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.   |
| <b>1.4B</b>  | 0350<br>0383                         | OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.<br>COMPONENTES DE CADENAS DE EXPLOSIVOS, N.E.P.   |
| <b>1.4C</b>  | 0479<br>0501<br>0351                 | MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.<br>PROPULSANTE, SÓLIDO<br>OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.   |
| <b>1.4D</b>  | 0480<br>0352                         | MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.<br>OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.  |
| <b>1.4E</b>  | 0471                                 | OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.   |
| <b>1.4F</b>  | 0472                                 | OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.   |
| <b>1.4G</b>  | 0485<br>0353                         | MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.<br>OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.  |
| <b>1.4S</b>  | 0481<br>0349<br>0384                 | MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.<br>OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.<br>COMPONENTES DE CADENAS DE EXPLOSIVOS, N.E.P.  |
| <b>1.5D</b>  | 0482                                 | MATERIAS EXPLOSIVAS INSENSIBLES (MATERIAS EMI), N.E.P.   |
| <b>1.6N</b>  | 0486                                 | OBJETOS EXPLOSIVOS EXTREMADAMENTE INSENSIBLES, (OBJETOS, EEI)  |
|  | 0190                                 | MUESTRAS DE EXPLOSIVOS excepto de los dispositivos de iniciación<br><br><i>NOTA: La división y el grupo de compatibilidad deben definirse de conformidad con las instrucciones de la autoridad competente y con los principios indicados en 2.2.1.1.4.</i> |

## 2.2.2 Clase 2 Gases

### 2.2.2.1 Criterios

2.2.2.1.1 El título de la clase 2 cubre los gases puros, las mezclas de gases, las mezclas de uno o varios gases con otra u otras materias y los objetos que contengan tales materias.

Por gas se entenderá una materia que:

- a) a 50° C tenga una tensión de vapor superior a 300 kPa (3 bar); o
- b) esté por completo en estado gaseoso a 20° C, a la presión normalizada de 101,3 kPa.

**NOTA 1:** El nº ONU 1052, *FLUORURO DE HIDRÓGENO ANHÍDRO*, se clasificará en la clase 8.

**2:** Un gas puro puede contener otros componentes, debidos a su proceso de fabricación o añadidos para preservar la estabilidad del producto, a condición de que la concentración de dichos componentes no modifique su clasificación o las condiciones de transporte, tales como el grado de llenado, la presión de llenado o la presión de prueba.

**3:** Los epígrafes n.e.p. recogidos en 2.2.2.3 pueden incluir los gases puros, así como las mezclas.

**4:** Las bebidas gaseosas no están sometidas a las disposiciones del ADR.

2.2.2.1.2 Las materias y los objetos de la clase 2 se subdividen del modo siguiente:

1. *Gas comprimido:* gas que, cuando se embala a presión para su transporte, es enteramente gaseoso a -50 °C; esta categoría comprende todos los gases que tengan una temperatura crítica menor o igual a -50 °C;
2. *Gas licuado:* gas que, cuando se embala a presión para su transporte, es parcialmente líquido a temperaturas superiores a -50 °C. Se distingue:
  - *Gas licuado a alta presión:* un gas que tiene una temperatura crítica superior a -50 °C y menor o igual a +65 °C; y
  - *Gas licuado a baja presión:* un gas con temperatura crítica superior a +65 °C;
3. *Gas licuado refrigerado:* un gas que, cuando se embala para su transporte, se encuentra parcialmente en estado líquido a causa de su baja temperatura;
4. *Gas disuelto:* un gas que, cuando se embala a presión para su transporte, se encuentra disuelto en un disolvente en fase líquida;
5. Generadores de aerosoles y recipientes de reducida capacidad que contengan gases (cartuchos de gas);
6. Otros objetos que contengan un gas a presión;
7. Gases no comprimidos sometidos a disposiciones especiales (muestras de gases).

2.2.2.1.3 Las materias y objetos de la clase 2, con excepción de los aerosoles, quedan asignados a uno de los grupos siguientes, en función de las propiedades peligrosas que presenten:

- A asfixiante;
- O comburente;
- F inflamable;
- T tóxico;
- TF tóxico, inflamable;
- TC tóxico, corrosivo;
- TO tóxico, comburente;
- TFC tóxico, inflamable, corrosivo;
- TOC tóxico, comburente, corrosivo.

Para los gases y mezclas de gases que presenten, según estos criterios, propiedades peligrosas que dependan de más de un grupo, los grupos con la letra T prevalecerán sobre los demás grupos. Los grupos con la letra F prevalecerán sobre los grupos designados con las letras A u O.

**NOTA 1:** En las Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas, en el Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (Código IMDG) y en las Instrucciones Técnicas de la OACI para la Seguridad del Transporte Aéreo de Mercancías Peligrosas, los gases son asignados a uno de los tres grupos siguientes, clasificados en función del peligro principal que presenten:

*División 2.1: gases inflamables (corresponde a los grupos designados por una letra F mayúscula);*

*División 2.2: gases no inflamables, no tóxicos (corresponde a los grupos designados por una A o una O mayúsculas);*

*División 2.3: gases tóxicos (corresponde a los grupos designados por una T mayúscula, es decir T, TF, TC, TO, TFC y TOC).*

**2:** Los recipientes de capacidad reducida que contengan gases (Nº ONU 2037) deberán clasificarse en los grupos A a TOC en función del peligro que represente su contenido. Para los aerosoles (Nº ONU 1959), ver 2.2.2.1.6.

**3:** Los gases corrosivos se considerarán tóxicos y, por tanto, se incluirán en los grupos TC, TFC o TOC.

**4:** Las mezclas que contengan más del 21% de oxígeno en volumen deberán clasificarse como comburentes.

2.2.2.1.4 Cuando una mezcla de la clase 2, expresamente mencionada en la tabla A del capítulo 3.2 responda a los diferentes criterios enunciados en 2.2.2.1.2 y 2.2.2.1.5, dicha mezcla deberá ser clasificada según esos criterios y asignada a un epígrafe n.e.p. apropiado.

2.2.2.1.5 Las materias y objetos de la clase 2, con excepción de los aerosoles, no expresamente mencionados en la tabla A del capítulo 3.2 se clasificarán en uno de los epígrafes colectivos de 2.2.2.3 de conformidad con 2.2.2.1.2. y 2.2.2.1.3. Se aplicarán los criterios siguientes:

#### ***Gases asfixiantes***

Gases no comburentes, no inflamables y no tóxicos y que diluyan o reemplacen al oxígeno normalmente presente en la atmósfera.

#### ***Gases inflamables***

Gases que, a una temperatura de 20° C y a la presión normalizada de 101,3 kPa:

- a) sean inflamables en mezclas de un 13% como máximo (volumen) con aire, o
- b) tengan una banda de inflamabilidad con el aire de al menos 12 puntos de porcentaje, con independencia de su límite inferior de inflamabilidad.

La inflamabilidad deberá determinarse, bien por medio de pruebas, o por cálculo, según los métodos aprobados por la ISO (véase la norma ISO 10156:1996).

Cuando los datos disponibles sean insuficientes para poder utilizar dichos métodos, se podrán aplicar métodos de prueba equivalentes reconocidos por la autoridad competente del país de origen.

Si el país de origen no es un país Parte contratante del ADR, estos métodos deben estar revalidados por la autoridad competente del primer país Parte contratante del ADR, que toque el envío.

### ***Gases comburentes***

Son gases que pueden causar o favorecer más que el aire, en general mediante la aportación de oxígeno, la combustión de otras materias. El poder comburente se determinará, bien por medio de pruebas, o por cálculo, según los métodos aprobados por la ISO (véase la norma ISO 10156:1996 y la ISO 10156-2:2005).

### ***Gases tóxicos***

**NOTA:** Los gases que respondan parcial o totalmente a los criterios de toxicidad por su corrosividad, deberán clasificarse como tóxicos. Véanse también los criterios bajo el título "Gases corrosivos" para un posible riesgo subsidiario de corrosividad.

Son gases que:

- a) son conocidos por ser tóxicos o corrosivos para los seres humanos hasta el punto de representar un peligro para su salud; o
- b) se supone que son tóxicos o corrosivos para los seres humanos a causa de que su CL<sub>50</sub> para la toxicidad aguda es inferior o igual a 5.000 ml/m<sup>3</sup> (ppm) cuando son sometidos a ensayos realizados conforme a 2.2.61.1.

Para la clasificación de las mezclas de gases (comprendidos los vapores de materias de otras clases), se podrá utilizar la fórmula siguiente:

$$CL_{50}(\text{mezcla}) \text{ tóxica} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{f_i}{T_i}}$$

donde  $f_i$  = fracción molar del i-esimo componente de la mezcla;

$T_i$  = grado de toxicidad del i-esimo componente de la mezcla.

$T_i$  es igual a la CL<sub>50</sub> indicada en la instrucción de embalaje P200 del 4.1.4.1.

Cuando el valor CL<sub>50</sub> no se recoja en la instrucción de embalaje P200 del 4.1.4.1, será preciso utilizar la CL<sub>50</sub> disponible en la literatura científica.

Cuando el valor CL<sub>50</sub> sea desconocido, el grado de toxicidad se calculará a partir del valor CL<sub>50</sub> más bajo de las materias que tengan efectos fisiológicos y químicos semejantes, o mediante la realización de ensayos, si esta fuera la única posibilidad práctica.

### ***Gases corrosivos***

Los gases o mezclas de gases que respondan enteramente a los criterios de toxicidad por su corrosividad deberán clasificarse como tóxicos con un riesgo subsidiario de corrosividad.

Una mezcla de gases que sea considerada como tóxica a causa de sus efectos combinados de corrosividad y toxicidad, presenta un riesgo subsidiario de corrosividad cuando se sepa, por experiencia humana, que ejerce un efecto destructor sobre la piel, los ojos o las mucosas, o cuando el valor CL<sub>50</sub> de los componentes corrosivos de la mezcla sea inferior o igual a 5.000 ml/m<sup>3</sup> (ppm) cuando se calcula según la fórmula:

$$CL_{50}(\text{mezcla}) \text{ corrosiva} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{fc_i}{Tc_i}}$$

donde  $fc_i$  = fracción molar del i-esimo componente corrosivo de la mezcla;

$Tc_i$  = grado de toxicidad del componente corrosivo de la mezcla.

$T_{ci}$  es igual a la  $CL_{50}$  indicada en la instrucción de embalaje P200 del 4.1.4.1.

Cuando el valor  $CL_{50}$  no se recoja en la instrucción de embalaje P200 del 4.1.4.1, será preciso utilizar la  $CL_{50}$  disponible en la literatura científica.

Cuando el valor  $CL_{50}$  sea desconocido, el grado de toxicidad se calculará a partir del valor  $CL_{50}$  más bajo de las materias que tengan efectos fisiológicos y químicos semejantes, o mediante la realización de ensayos, si esta fuera la única posibilidad práctica.

#### 2.2.2.1.6 Aerosoles

Los aerosoles (N° ONU 1950) se asignan a uno de los grupos mencionados a continuación en función de las propiedades peligrosas que representen:

- A asfixiante;
- O comburente;
- F inflamable;
- T tóxico;
- C corrosivo;
- CO corrosivo, comburente;
- FC inflamable, corrosivo;
- TF tóxico, inflamable;
- TC tóxico, corrosivo;
- TO tóxico, comburente;
- TFC tóxico, inflamable, corrosivo;
- TOC tóxico, comburente, corrosivo.

La clasificación depende de la naturaleza del contenido el generador de aerosol.

**NOTA:** Los gases que responden a la definición de gases tóxicos según 2.2.2.1.5 o de gases pirofóricos según la instrucción de embalaje P200 del 4.1.4.1 no deben utilizarse como gases propulsores en los generadores de aerosol. Los aerosoles cuyo contenido responde a los criterios del grupo de embalaje I por la toxicidad o la corrosividad no se admiten al transporte (ver también 2.2.2.2.2).

Se deben aplicar los siguientes criterios:

- a) Se asigna al grupo A cuando el contenido no responda a los criterios de asignación a cualquier otro grupo según los epígrafes b) a f) siguientes;
- b) Se asigna al grupo O cuando el aerosol contiene un gas comburente según 2.2.2.1.5;
- c) Se asigna al grupo F si el contenido encierra más del 85% en masa, de compuestos inflamables y el calor de combustión es menor a 30 kJ/g.

No debe asignarse al grupo F si el contenido incluye un 1% en masa o menos de compuestos inflamables y el calor de combustión es menor a 20 kJ/g.

En cualquier otro caso el aerosol se someterá al ensayo de inflamación conforme a las pruebas descritas en el Manual de pruebas y criterios, Parte III, sección 31. Los aerosoles extremadamente inflamables y los aerosoles inflamables deben asignarse al grupo F.

*NOTA: Los compuestos inflamables son líquidos inflamables, sólidos inflamables o gases o mezclas de gases inflamables tal como se define en el Manual de Pruebas y Criterios, Parte III, subsección 31.1.3, Notas 1 a 3. Esta designación no comprende las materias pirofóricas, las materias de calentamiento espontáneo ni las que reaccionan en contacto con el agua. El calor químico de combustión se puede determinar con uno de los métodos siguientes: ASTM D 240, ISO/FDIS 13943: 1999 (E/F) 86.1 a 86.3 o NFPA 30B.*

- d) Se asigna al grupo T si el contenido que no es el gas propulsor del generador de aerosol se clasifica en la clase 6.1, grupos de embalaje II o III;
- e) Se asigna al grupo C si el contenido que no es el gas propulsor del generador de aerosol se clasifica en la clase 8, grupos de embalaje II o III;
- f) Si se satisfacen los criterios correspondientes a más de uno de los grupos O, F, T y C, se asigna, según el caso, a los grupos CO, FC, TF, TC, TO, TFC o TOC.

## **2.2.2.2 Gases no admitidos al transporte**

2.2.2.2.1 Las materias químicamente inestables de la clase 2 sólo deberán entregarse al transporte cuando hayan sido adoptadas todas las medidas necesarias para impedir todo riesgo de reacciones peligrosas, por ejemplo, su descomposición, dismutación o polimerización, en condiciones normales del transporte. A estos fines, habrá que asegurarse especialmente de que los recipientes y las cisternas no contengan materias que puedan favorecer esas reacciones.

2.2.2.2.2 Las materias y mezclas siguientes no se admiten al transporte:

- N° ONU 2186 CLORURO DE HIDROGENO LIQUIDO REFRIGERADO;
- N° ONU 2421 TRIOXIDO DE NITROGENO;
- N° ONU 2455 NITRITO DE METILO;
- Gases licuados refrigerados a los que no puedan atribuirse los códigos de clasificación 3A, 3O ó 3F;
- Gases disueltos que no puedan clasificarse en los números ONU 1001, 2073 ó 3318;
- Aerosoles para los cuales se utiliza como gas propulsor alguno tóxico según 2.2.2.1.5 o pirofórico según la instrucción de embalaje P200 del 4.1.4.1;
- Aerosoles cuyo contenido responde a los criterios de asignación al grupo de embalaje I por la toxicidad o por la corrosividad (ver 2.2.61 y 2.2.8);
- Recipientes de capacidad limitada que contienen gases muy tóxicos (CL50 inferior a 200 ppm) o pirofóricos según la instrucción de embalaje P200 del 4.1.4.1.

### 2.2.2.3 Lista de epígrafes colectivos

| Gases comprimidos       |        |  |
|-------------------------|--------|--|
| Código de clasificación | Nº ONU | Nombre y descripción                                 |
| 1 A                     | 1956   | GAS COMPRIMIDO, N.E.P.                               |
| 1 0                     | 3156   | GAS COMPRIMIDO COMBURENTE, N.E.P.                    |
| 1 F                     | 1964   | MEZCLA DE HIDROCARBUROS GASEOSOS COMPRIMIDOS, N.E.P. |
|                         | 1954   | GAS COMPRIMIDO INFLAMABLE, N.E.P.                    |
| 1 T                     | 1955   | GAS COMPRIMIDO TÓXICO, N.E.P.                        |
| 1 TF                    | 1953   | GAS COMPRIMIDO TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.            |
| 1 TC                    | 3304   | GAS COMPRIMIDO TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.             |
| 1 TO                    | 3303   | GAS COMPRIMIDO TÓXICO, COMBURENTE, N.E.P.            |
| 1 TFC                   | 3305   | GAS COMPRIMIDO TÓXICO, INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P. |
| 1 TOC                   | 3306   | GAS COMPRIMIDO TÓXICO, COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P. |

| Gases licuados          |        |   |
|-------------------------|--------|---|
| Código de clasificación | Nº ONU | Nombre y descripción  |
| 2 A                     | 1058   | MEZCLAS DE GASES LICUADOS no inflamables, con nitrógeno, dióxido de carbono o aire  |
|                         | 1078   | GAS REFRIGERANTE, N.E.P.<br>tales como una mezcla de gases indicada por "R ..." que , como:<br><br>la mezcla F1, tenga a 70 °C una presión de vapor que no exceda de 1,3 Mpa (13 bar) y a 50 °C una densidad al menos igual a la del diclorofluorometano (1,30 kg/l);<br>la mezcla F2, tenga a 70 °C una presión de vapor que no exceda de 1,9 Mpa (19 bar) y a 50 °C una densidad al menos igual a la del diclorodifluorometano (1,21 kg/l);<br>la mezcla F3, tenga a 70 °C una presión de vapor que no exceda de 3 Mpa (30 bar) y a 50 °C una densidad al menos igual a la del clorodifluorometano (1,09 kg/l);<br><br><i>NOTA. El triclorofluorometano (refrigerante R11), el 1,1,2-tricloro-1,2,2-trifluoroetano (refrigerante R113), el 1,1,1-tricloro-2,2,2-trifluoroetano (refrigerante R113a), el 1-cloro-1,2,2-trifluoroetano (refrigerante R133) y el 1-cloro-1,1,2-trifluoroetano (refrigerante R133b) no son materias de la clase 2. No obstante, podrán entrar en la composición de las mezclas F1 a F3.</i> |
|                         | 1968   | INSECTICIDA GASEOSO, N.E.P.   |
|                         | 3163   | GAS LICUADO, N.E.P.   |
|                         | 2 0    | 3157  |

| <b>Gases licuados (continuación)</b> |               |  |
|--------------------------------------|---------------|--|
| <b>Código de clasificación</b>       | <b>N° ONU</b> | <b>Nombre y descripción</b>  |
| <b>2 F</b>                           | 1010          | BUTADIENOS ESTABILIZADOS O MEZCLA ESTABILIZADA DE BUTADIENOS E HIDROCARBUROS, que, a 70 °C, tengan una tensión de vapor que no exceda de 1,1 Mpa (11 bar) y cuya masa volumétrica a 50 °C no sea inferior a 0,525 kg/l.<br><br><i>NOTA: Los butadienos estabilizados se clasifican también bajo el n° ONU 1010, véase tabla A del capítulo 3.2.</i>  |
|                                      | 1060          | MEZCLA ESTABILIZADA DE METILACETILENO Y PROPADIENO como las mezclas de propadieno y de metilacetileno con hidrocarburos que, como: la mezcla P1, no contengan más del 63% de metilacetileno y propadieno en volumen, ni más del 24% de propano y propileno en volumen y sin que el porcentaje de hidrocarburos -C4 saturados sea inferior al 14% en volumen, así como las mezclas de propadieno entre el 1 y el 4% de metalacetileno; la mezcla P2, no contengan más del 48% de metilacetileno y propadieno en volumen, ni más del 50% de propano y propileno en volumen y sin que el porcentaje de hidrocarburos -C4 saturados sea inferior al 5% en volumen;   |
|                                      | 1965          | MEZCLA DE HIDROCARBUROS GASEOSOS LICUADOS, N.E.P. tales como una mezcla que como:<br>la mezcla A, tenga a 70 °C una presión de vapor que no exceda de 1,1 Mpa (11 bar) y a 50 °C una masa volumétrica mínima de 0,525 kg/l;<br>la mezcla A01 tenga, a 70 °C, una presión de vapor que no exceda de 1,6 Mpa (16 bar) y, a 50 °C, una masa volumétrica mínima de 0,516 Kg/l;<br>la mezcla A02 tenga, a 70 °C, una presión de vapor que no exceda de 1,6 Mpa (16 bar) y, a 50 °C, una masa volumétrica mínima de 0,505 Kg/l;<br>la mezcla A0, tenga a 70 °C una presión de vapor que no exceda de 1,6 Mpa (16 bar) y a 50°C una masa volumétrica mínima de 0,495 kg/l;<br>la mezcla A1, tenga a 70 °C una presión de vapor que no exceda de 2,1 Mpa (21 bar) y a 50 °C una masa volumétrica mínima de 0,485 kg/l;<br>la mezcla B1 tenga, a 70 °C, una presión de vapor que no exceda de 2,6 Mpa (26 bar) y, a 50 °C, una masa volumétrica mínima de 0,474 Kg/l;<br>la mezcla B2 tenga, a 70 °C, una presión de vapor que no exceda de 2,6 Mpa (26 bar) y, a 50 °C, una masa volumétrica densidad relativa mínima de 0,463 Kg/l;<br>la mezcla B, tenga a 70 °C una presión de vapor que no exceda de 2,6 Mpa (26 bar) y a 50 °C una masa volumétrica mínima de 0,450 kg/l;<br>la mezcla C, tenga a 70 °C una presión de vapor que no exceda de 3,1 Mpa (31 bar) y a 50 °C una masa volumétrica mínima de 0,440 kg/l;<br><i>NOTA 1. Para las mezclas mencionadas anteriormente, se admiten las denominaciones siguientes utilizadas en el comercio, tales como BUTANO para las mezclas A y A01,A02, y A0 y PROPANO para la mezcla C.</i><br><i>2. Podrá utilizarse el epígrafe 1075 GASES DEL PETROLEO LICUADOS en lugar del epígrafe 1965 HIDROCARBUROS GASEOSOS EN MEZCLA LICUADA, N.E.P., para los transportes que precedan o sigan a un recorrido marítimo o aéreo.</i> |
|                                      | 3354          | GAS INSECTICIDA INFLAMABLE, N.E.P.   |
|                                      | 3161          | GAS LICUADO INFLAMABLE, N.E.P.   |
| <b>2 T</b>                           | 1967          | INSECTICIDA GASEOSO TÓXICO, N.E.P.   |
|                                      | 3162          | GAS LICUADO TÓXICO, N.E.P.   |
| <b>2 TF</b>                          | 3355          | GAS INSECTICIDA TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.   |
|                                      | 3160          | GAS LICUADO TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.   |
| <b>2 TC</b>                          | 3308          | GAS LICUADO TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.  |
| <b>2 TO</b>                          | 3307          | GAS LICUADO TÓXICO, COMBURENTE, N.E.P.   |
| <b>2 TFC</b>                         | 3309          | GAS LICUADO TÓXICO, INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.  |
| <b>2 TOC</b>                         | 3310          | GAS LICUADO TÓXICO, COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.  |

| <b>Gases licuados refrigerados</b> |               |   |
|------------------------------------|---------------|---|
| <b>Código de clasificación</b>     | <b>N° ONU</b> | <b>Nombre y descripción</b>                 |
| <b>3 A</b>                         | 3158          | GAS LICUADO REFRIGERADO, N.E.P.             |
| <b>3 0</b>                         | 3311          | GAS LÍQUIDO REFRIGERADO, COMBURENTE, N.E.P. |
| <b>3 F</b>                         | 3312          | GAS LÍQUIDO REFRIGERADO, INFLAMABLE, N.E.P. |

| <b>Gases disueltos</b>         |               |   |
|--------------------------------|---------------|---|
| <b>Código de clasificación</b> | <b>N° ONU</b> | <b>Nombre y descripción</b>   |
| <b>4</b>                       |               | Sólo se admitirán al transporte los recogidos en la tabla A del capítulo 3.2. |

| <b>Generadores de aerosoles y recipientes de reducida capacidad que contengan gases</b> |               |  |
|---|---------------|--|
| <b>Código de clasificación</b>  | <b>N° ONU</b> | <b>Nombre y descripción</b>  |
| <b>5</b>  | 1950<br>2037  | AEROSOLES<br>RECIPIENTES PEQUEÑOS, QUE CONTIENEN GAS, (CARTUCHOS DE GAS) sin dispositivo de descarga, no recargables |

| <b>Otros objetos que contengan gases a presión</b> |  |  |
|--|--|--|
| <b>Código de clasificación</b>                     | <b>N° ONU</b>  | <b>Nombre y descripción</b>  |
| <b>6A</b>  | 3164<br>3164   | OBJETOS CON PRESION INTERIOR NEUMATICOS O HIDRAÚLICOS (que contengan un gas no inflamable) o<br>OBJETOS CON PRESION INTERIOR NEUMATICOS O HIDRAÚLICOS (que contengan un gas no inflamable)   |
| <b>6F</b>  | 3150<br>3150<br>3478<br>3478<br>3478<br>3479<br>3479<br>3479 | DISPOSITIVOS PEQUEÑOS ACCIONADOS POR HIDROCARBUROS GASEOSOS o<br>RECARGAS DE HIDROCARBUROS GASEOSOS PARA DISPOSITIVOS PEQUEÑOS, con dispositivo de descarga<br>CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE, que contengan un gas licuado inflamable, o<br>CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE INSTALADOS EN UN EQUIPO, que contengan un gas licuado inflamable, o<br>CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE EMBALADOS CON UN EQUIPO, que contengan un gas licuado inflamable<br>CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE, que contengan hidrógeno en un hidruro metálico, o<br>CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE INSTALADOS EN UN EQUIPO, que contengan hidrógeno en un hidruro metálico, o<br>CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE CONTENIDOS EN UN EQUIPO, que contengan hidrógeno en un hidruro metálico |

| <b>Muestras de gases</b>       |               |   |
|--------------------------------|---------------|---|
| <b>Código de clasificación</b> | <b>N° ONU</b> | <b>Nombre y descripción</b>   |
| <b>7 F</b>                     | 3167          | MUESTRA DE GAS INFLAMABLE A PRESIÓN NORMAL, N.E.P., en forma que no sea líquida refrigerada         |
| <b>7 T</b>                     | 3169          | MUESTRA DE GAS TOXICO A PRESIÓN NORMAL, N.E.P., en forma que no sea líquida refrigerada             |
| <b>7 TF</b>                    | 3168          | MUESTRA DE GAS TOXICO, INFLAMABLE A PRESIÓN NORMAL, N.E.P., en forma que no sea líquida refrigerada |

## 2.2.3 Clase 3 Líquidos inflamables

### 2.2.3.1 Criterios

2.2.3.1.1 El título de la clase 3 cubre las materias y los objetos que contengan materias de esta clase, que

- son líquidos según el punto a) de la definición “líquido” de 1.2.1;
- tengan, a 50 °C, una tensión de vapor máxima de 300 kPa (3 bar) y no sean completamente gaseosos a 20 °C y a la presión estándar de 101,3 kPa; y
- tengan un punto de inflamación máximo de 60 °C (véase en 2.3.3.1 el ensayo pertinente).

El título de la clase 3 incluirá igualmente las materias líquidas inflamables y las materias sólidas en estado fundido cuyo punto de inflamación sea superior a 60 °C y que sean entregadas al transporte o transportadas en caliente a una temperatura igual o superior a su punto de inflamación. Estas materias se asignan al n° ONU 3256.

El título de la clase 3 incluirá igualmente las materias líquidas explosivas desensibilizadas. Las materias líquidas explosivas desensibilizadas son materias líquidas explosivas preparadas en solución o en suspensión en agua o en otros líquidos de modo que formen una mezcla líquida homogénea exenta de propiedades explosivas. Estos epígrafes de la tabla A del capítulo 3.2 se designan con los números ONU 1204, 2059, 3064, 3343, 3357 y 3379.

*NOTA 1. Las materias no tóxicas y no corrosivas que tengan un punto de inflamación superior a 35 °C y que, conforme a los criterios de la subsección 32.5.2 de la tercera parte del Manual de Pruebas y de Criterio, no mantengan la combustión, no se considerarán materias de la clase 3; si, no obstante, estas materias se entregan al transporte y se transportan en caliente a una temperatura igual o superior a su punto de inflamación, estas materias sí se incluirán en esta clase.*

*2. No obstante lo dispuesto en el apartado 2.2.3.1.1 anterior, el combustible para motores diesel, el gasóleo y el aceite mineral para calefacción (ligero) con un punto de inflamación superior a 60 °C, pero no superior a 100 °C, se considerarán materias de la clase 3, n° ONU 1202.*

*3. Las materias líquidas muy tóxicas por inhalación cuyo punto de inflamación sea inferior a 23 °C y las materias tóxicas cuyo punto de inflamación sea igual o superior a 23 °C son materias de la clase 6.1 (véase 2.2.61.1).*

*4. Las materias y preparaciones líquidas inflamables empleadas como plaguicidas que sean muy tóxicas, tóxicas o débilmente tóxicas y cuyo punto de inflamación sea igual o superior a 23° C son materias de la clase 6.1 (véase 2.2.61.1).*

2.2.3.1.2 Las materias y los objetos de la clase 3 se subdividen del modo siguiente:

- F Líquidos inflamables sin riesgo subsidiario.
  - F1 Líquidos inflamables con un punto de inflamación inferior o igual a 60 °C;
  - F2 Líquidos inflamables con un punto de inflamación superior a 60 °C, transportados o entregados para el transporte a una temperatura igual o superior a su punto de inflamación (materias transportadas en caliente);

- FT Líquidos inflamables tóxicos.  
 FT1 Líquidos inflamables tóxicos;  
 FT2 Plaguicidas;
- FC Líquidos inflamables, corrosivos;
- FTC Líquidos inflamables, tóxicos, corrosivos;
- D Líquidos explosivos desensibilizados.

2.2.3.1.3 Las materias y los objetos de la clase 3 son enumerados en la tabla A del capítulo 3.2. Las materias no expresamente mencionadas en la tabla A del capítulo 3.2 deberán incluirse en el epígrafe pertinente de 2.2.3.3. y en el grupo de embalaje apropiado, de conformidad con las disposiciones de la presente sección. Los líquidos inflamables deberán incluirse en los grupos de embalaje siguientes en función del grado de peligro que supongan para el transporte:

| Grupo de embalaje | Punto de inflamación (en vaso cerrado) | Punto de ebullición inicial |
|-------------------|--|-----------------------------|
| I                 | --                                     | ≤ 35 °C                     |
| II <sup>a</sup>   | < 23 °C                                | > 35 °C                     |
| III <sup>a</sup>  | ≥ 23 °C y ≤ 60 °C                      | > 35 °C                     |

<sup>a</sup> Véase también 2.2.3.1.4

Para un líquido con riesgo(s) subsidiario(s), hay que tener en cuenta el grupo de embalaje determinado de acuerdo con la tabla superior y el grupo de embalaje basado en la gravedad del(de los) riesgo(s) subsidiario(s); la clasificación y el grupo de embalaje se determinan de acuerdo con la tabla de orden de preponderancia de peligros del 2.1.3.10.

2.2.3.1.4 Las mezclas y preparaciones líquidas o viscosas, incluidas las que contengan como máximo un 20% de nitrocelulosa, con un contenido de nitrógeno no superior al 12,6% (masa seca), no deberán incluirse en el grupo de embalaje III, salvo que se cumplan las siguientes condiciones:

- la altura de la capa separada de disolvente sea inferior al 3% de la altura total de la muestra en la prueba de separación del disolvente (véase el Manual de Pruebas y de Criterios, III<sup>a</sup> parte, subsección 32.5.1); y
- la viscosidad<sup>3</sup> y el punto de inflamación sean conformes al siguiente cuadro:

| Viscosidad cinemática extrapolada (para un coeficiente de cizallamiento próximo a 0) mm <sup>2</sup> /s a 23 °C | Tiempo de vaciado t según ISO 2431:1993 |   | Punto de inflamación en °C |
|---|---|---|----------------------------|
|   | en s                                    | con boquilla de salida de un diámetro en mm |                            |
| 20 < v ≤ 80   | 20 < t ≤ 60                             | 4   | superior a 17              |
| 80 < v ≤ 135  | 60 < t ≤ 100                            | 4   | a 10                       |
| 135 < v ≤ 220   | 20 < t ≤ 32                             | 6   | a 5                        |
| 220 < v ≤ 300   | 32 < t ≤ 44                             | 6   | a -1                       |
| 300 < v ≤ 700   | 44 < t ≤ 100                            | 6   | a -5                       |
| 700 < v   | 100 < t                                 | 6   | - 5 e inferior             |

<sup>3</sup> *Determinación de la viscosidad:* Cuando la materia de que se trate no sea newtoniana o el método de determinación de la viscosidad mediante copa viscosimétrica sea inadecuado, habrá de utilizarse un viscosímetro con coeficiente de cizallamiento variable para determinar el coeficiente de viscosidad dinámica de la materia a 23 °C, correspondiente a distintos coeficientes de cizallamiento, y después relacionar los valores obtenidos con los coeficientes de cizallamiento y extrapolarlos para un coeficiente de cizallamiento 0. El valor de viscosidad dinámica así obtenido, dividido por la masa volumétrica, da la viscosidad cinemática aparente para un coeficiente de cizallamiento próximo a 0.

**NOTA:** Las mezclas con un contenido superior al 20% y un máximo del 55% de nitrocelulosa con un contenido en nitrógeno que no exceda del 12,6% (masa seca), son materias incluidas en el n° ONU 2059.

Las mezclas que tienen un punto de inflamación inferior a 23 °C:

- y que contengan más del 55% de nitrocelulosa, cualquiera que sea el contenido en nitrógeno; o
- que contengan el 55% como máximo de nitrocelulosa con un contenido en nitrógeno superior a 12,6% (peso seca);

son materias de la clase 1 (n° ONU 0340 ó 0342) o de la clase 4.1 (n° ONU 2555, 2556 o 2557).

2.2.3.1.5 Las soluciones y mezclas homogéneas no tóxicas no corrosivas y no peligrosas para el medio ambiente cuyo punto de inflamación sea igual o superior a 23 °C (materias viscosas, como pinturas y barnices, con exclusión de las materias que contienen más de un 20% de nitrocelulosa) embaladas en recipientes de capacidad inferior a 450 litros no estarán sujetos a las disposiciones del ADR si, durante la prueba de separación del disolvente (véase el Manual de Pruebas y de Criterios, IIIª parte, subsección 32.5.1), la altura de la capa separada de disolvente es inferior al 3% de la altura total y si las materias tienen a 23 °C, en copa viscosimétrica según ISO 2431:1993, con una boquilla de salida de 6 mm de diámetro, arrojan un tiempo de vaciado:

- a) de al menos 60 segundos, o
- b) de al menos 40 segundos y no contengan más del 60% de materias de la clase 3.

2.2.3.1.6 Cuando las materias de la clase 3, al añadirseles otras materias, pasen a otras categorías de peligrosidad distintas de aquéllas a las que pertenecen las materias expresamente mencionadas en la tabla A del capítulo 3.2, las mezclas o soluciones resultantes deberán incluirse en los epígrafes a los que pertenezcan sobre la base de su peligrosidad real.

**NOTA.** Para clasificar las soluciones y mezclas (por ejemplo, las preparaciones y los residuos), véase también 2.1.3.

2.2.3.1.7 Con arreglo a los procedimientos de ensayo de la sección 2.3.3.1 y 2.3.4 y los criterios de 2.2.3.1.1 es también posible determinar si la naturaleza de una solución o de una mezcla expresamente mencionadas o que contengan una materia expresamente mencionada es tal que dicha solución o mezcla no quede sujeta a las disposiciones de esta clase (véase también 2.1.3).

### **2.2.3.2 Materias no admitidas al transporte**

2.2.3.2.1 Las materias de la clase 3 susceptibles de formar peróxidos con facilidad (como ocurre con los éteres o ciertas materias heterocíclicas oxigenadas), sólo deberán entregarse para el transporte cuando su contenido de peróxido no exceda de 0,3%, calculado en peróxido de hidrógeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>). El contenido de peróxido deberá determinarse según 2.3.3.2.

2.2.3.2.2 Las materias químicamente inestables de la clase 3 sólo deberán entregarse para el transporte una vez adoptadas las medidas necesarias para impedir su descomposición o su polimerización peligrosas durante el mismo. Con este fin, conviene cuidar en especial que los recipientes no contengan materias que puedan favorecer dichas reacciones.

2.2.3.2.3 Las materias líquidas explosivas desensibilizadas distintas de las recogidas en la tabla A del capítulo 3.2 no serán admitidas al transporte como materias de la clase 3.

2.2.3.3

Lista de epígrafes colectivos

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Líquidos inflamables</b></p>               | <p>1133 ADHESIVOS que contengan un líquido inflamable<br/>         1136 DESTILADOS DE ALQUITRÁN DE HULLA, INFLAMABLES<br/>         1139 SOLUCIONES PARA REVESTIMIENTOS (tratamientos de superficie o revestimientos utilizados en la industria o con otros fines, tales como la capa inferior para carrocerías de vehículos, revestimientos para bidones y barriles)<br/>         1169 EXTRACTOS AROMÁTICOS LÍQUIDOS<br/>         1197 EXTRACTOS SAPORIFEROS LÍQUIDOS<br/>         1210 TINTA DE IMPRENTA, inflamables o<br/>         1210 MATERIALES RELACIONADOS CON LA TINTA DE IMPRENTA (incluye disolventes y diluyentes para tintas de imprenta), inflamables<br/>         1263 PINTURA (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encáustico, apresto líquido y base líquida para lacas), o<br/>         1263 PRODUCTOS PARA PINTURA (incluye compuestos disolventes o reductores de pintura)<br/>         1266 PRODUCTOS DE PERFUMERÍA que contengan disolventes inflamables<br/>         1293 TINTURAS MEDICINALES<br/>         1306 PRODUCTOS LÍQUIDOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MADERA<br/>         1866 RESINA, SOLUCIONES DE, inflamables<br/>         1999 ALQUITRANES LÍQUIDOS (incluidos los aglomerantes para carreteras y los cut backs bituminosos)<br/>         3065 BEBIDAS ALCOHÓLICAS<br/>         3269 BOLSA DE RESINA POLIESTÉRICA<br/>         1224 CETONAS LÍQUIDAS, N.E.P.<br/>         1268 DESTILADOS DEL PETRÓLEO, N.E.P. o<br/>         1268 PRODUCTOS DEL PETRÓLEO, N.E.P.<br/>         1987 ALCOHOLES, N.E.P.<br/>         1989 ALDEHÍDOS, N.E.P.<br/>         2319 HIDROCARBUROS TERPÉNICOS, N.E.P.<br/>         3271 ÉTERES, N.E.P.<br/>         3272 ÉSTERES, N.E.P.<br/>         3295 HIDROCARBUROS LÍQUIDOS, N.E.P.<br/>         3336 MERCAPTANOS LÍQUIDOS, INFLAMABLES, N.E.P. o<br/>         3336 MEZCLA DE MERCAPTANOS LÍQUIDOS, INFLAMABLE, N.E.P.<br/>         1993 LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P.</p> |
|  | <p><b>Sin riesgo subsidiario</b><br/> <b>F</b></p>   |
| <p><b>materias transportadas en caliente</b></p> | <p><b>F2</b><br/>         3256 LÍQUIDO A TEMPERATURA ELEVADA, INFLAMABLE, N.E.P., con un punto de inflamación superior a 60° C, a una temperatura igual o superior al punto de inflamación</p>   |
| <p><b>Tóxicos</b><br/> <b>FT</b></p>             | <p><b>FT1</b><br/>         1228 MERCAPTANOS LÍQUIDOS, INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P. o<br/>         1228 MEZCLA DE MERCAPTANOS LÍQUIDOS, INFLAMABLE, TÓXICOS, N.E.P.<br/>         1986 ALCOHOLES INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P.<br/>         1988 ALDEHÍDOS INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P.<br/>         2478 ISOCIANATOS INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P. o<br/>         2478 ISOCIANATOS EN SOLUCIÓN, INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P.<br/>         3248 MEDICAMENTO LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P.<br/>         3273 NITRILOS INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P.<br/>         1992 LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P.</p>   |

(continúa en la página siguiente)

2.2.3.3

Lista de epígrafes colectivos (continuación)

|                                      |  |   |
|--------------------------------------|--|---|
| Tóxicos                              |  |   |
| FT                                   |  | 2758 PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO<br>2760 PLAGUICIDA ARSÉNICAL, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO<br>2762 PLAGUICIDA ORGANOCORADO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO<br>2764 PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO<br>2772 PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO<br>2776 PLAGUICIDA A BASE DE COBRE, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO<br>2778 PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO<br>2780 PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOLES SUSTITUIDOS, LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO<br>2782 PLAGUICIDA A BASE DE DIPIRIDILO, LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO<br>2784 PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOFOSFORO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO<br>2787 PLAGUICIDA A BASE DE ORGANUESTAÑO, LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO<br>3024 PLAGUICIDA A BASE DE DERIVADOS DE LA CUMARINA, LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO<br>3346 PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO<br>3350 PLAGUICIDA PIRETROIDEO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO<br>3021 PLAGUICIDA LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P. |
|                                      | plaguicidas (punto de inflamación < 23° C) FT2 |   |
|                                      |  | <p><b>NOTA.</b> Los plaguicidas deben clasificarse en función del principio activo, del estado físico del producto y del riesgo subsidiario que pueda representar.</p>  |
| Corrosivos                           | FC   | 2733 AMINAS INFLAMABLES, CORROSIVAS, N.E.P., o<br>2733 POLIAMINAS INFLAMABLES, CORROSIVAS, N.E.P.<br>2985 CLOROSILANOS INFLAMABLES, CORROSIVOS, N.E.P.<br>3274 ALCOHOLATOS EN SOLUTION en alcohol, N.E.P.<br>2924 LÍQUIDO INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.   |
| Tóxicos, corrosivos                  | FTC  | 3286 LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.  |
| Líquidos explosivos desensibilizados | D  | 3343 MEZCLA DE NITROGLICERINA, DESENSIBILIZADA, LÍQUIDA, INFLAMABLE, N.E.P., con un contenido máximo del 30 % (peso) de nitroglicerina.<br>3357 MEZCLA DE NITROGLICERINA, DESENSIBILIZADA, LÍQUIDA, N.E.P., con un contenido máximo del 30% (peso) de nitroglicerina<br>3379 EXPLOSIVO DESENSIBILIZADO, LÍQUIDO, N.E.P..  |

**2.2.41 Clase 4.1 Materias sólidas inflamables, materias autorreactivas y materias sólidas explosivas desensibilizadas**

**2.2.41.1 Criterios**

2.2.41.1.1 El título de la clase 4.1 abarca las materias y los objetos inflamables y las materias explosivas desensibilizadas que son materias sólidas según el apartado a) de la definición “sólido” de la sección 1.2.1, así como las materias autorreactivas, tanto líquidas como sólidas.

Dentro de la clase 4.1 se incluyen:

- las materias y objetos sólidos fácilmente inflamables (véase 2.2.41.1.3 a 2.2.41.1.8);
- las materias autorreactivas sólidas o líquidas (véase 2.2.41.1.9 a 2.2.41.1.17);
- las materias sólidas explosivas desensibilizadas (véase 2.2.41.1.18);
- las materias relacionadas con materias autorreactivas (véase 2.2.41.1.19).

2.2.41.1.2 Las materias y objetos de la Clase 4.1 se subdividen como sigue:

F Materias sólidas inflamables, sin riesgo subsidiario.

- F1 Orgánicas;
- F2 Orgánicas, fundidas;
- F3 Inorgánicas;

FO Materias sólidas inflamables, comburentes;

FT Materias sólidas inflamables, tóxicas.

- FT1 Orgánicas, tóxicas;
- FT2 Inorgánicas, tóxicas;

FC Materias sólidas inflamables, corrosivas.

- FC1 Orgánicas, corrosivas;
- FC2 Inorgánicas, corrosivas;

D Materias sólidas explosivas desensibilizadas, sin riesgo subsidiario;

DT Materias sólidas explosivas desensibilizadas, tóxicas;

SR Materias autorreactivas.

- SR1 Que no necesitan regulación de la temperatura;
- SR2 Que necesitan regulación de la temperatura.

***Materias sólidas inflamables***

***Definiciones y propiedades***

2.2.41.1.3 Las *materias sólidas inflamables* son materias fácilmente inflamables y materias sólidas que pueden inflamarse por frotamiento.

Las *materias sólidas fácilmente inflamables* son materias pulverulentas, granuladas o pastosas, que son peligrosas si pueden inflamarse fácilmente por contacto breve con una fuente de ignición, como una cerilla ardiendo, y si la llama se propaga rápidamente. El peligro puede provenir no sólo del fuego, sino también de productos de combustión tóxicos. Los polvos metálicos son particularmente peligrosos, pues resultan difíciles de extinguir una vez inflamados; los agentes extintores normales, como el dióxido de carbono o el agua, pueden aumentar el peligro.

## *Clasificación*

2.2.41.1.4 Las materias y los objetos clasificados como materias sólidas inflamables de la clase 4.1 se recogen en la tabla A del capítulo 3.2. La inclusión de materias y objetos orgánicos no expresamente mencionados en la tabla A del capítulo 3.2 en el epígrafe pertinente de 2.2.41.3 de conformidad con las disposiciones del capítulo 2.1 podrá hacerse sobre la base de la experiencia o de los resultados de ensayos según la subsección 33.2.1 de la IIIª parte del Manual de Pruebas y de Criterios. La inclusión de materias inorgánicas no expresamente mencionadas deberá hacerse sobre la base de los resultados de ensayos según la subsección 33.2.1 de la IIIª parte del Manual de Pruebas y de Criterios; también habrá que tener en cuenta la experiencia cuando conduzca a una clasificación más rigurosa.

2.2.41.1.5 Cuando materias no expresamente mencionadas se incluyan en uno de los epígrafes recogidos en 2.2.41.3 sobre la base de ensayos realizados de acuerdo con la subsección 33.2.1 de la IIIª parte del Manual de Pruebas y de Criterios, deberán aplicarse los criterios siguientes:

- a) Con excepción de los polvos de metales y los de aleaciones metálicas, las materias pulverulentas, granuladas o pastosas deberán clasificarse como materias fácilmente inflamables de la clase 4.1 cuando puedan inflamarse fácilmente con motivo de un breve contacto con una fuente de inflamación (por ejemplo una cerilla encendida), o cuando la llama en caso de inflamación se propague rápidamente, el tiempo de combustión sea inferior a 45 segundos para una distancia medida de 100 mm o la velocidad de combustión superior a 2,2 mm/s.
- b) Los polvos de metales o los polvos de aleaciones de metales deberán incluirse en la clase 4.1 cuando puedan inflamarse al contacto con una llama y la reacción se propague en menos de 10 minutos sobre toda la muestra..

Las materias sólidas que pueden inflamarse por frotamiento deberán clasificarse en la clase 4.1 por analogía con los epígrafes existentes (por ejemplo, cerillas) o de conformidad con una disposición especial pertinente.

2.2.41.1.6 El procedimiento de ensayo de la subsección 33.2.1 de la IIIª parte del Manual de Pruebas y de Criterios y los criterios 2.2.41.1.4 y 2.2.41.1.5 permiten también determinar si la naturaleza de una materia expresamente mencionada es tal que no ha de estar sujeta a las disposiciones correspondientes a esta clase.

2.2.41.1.7 Cuando las materias de la clase 4.1 pasen, por haber recibido ciertos añadidos, a otras categorías de peligro distintas de aquéllas a las que pertenecen las materias expresamente mencionadas en la tabla A del capítulo 3.2, las mezclas resultantes deberán incluirse en los epígrafes a los que pertenezcan con arreglo a su peligrosidad real.

*NOTA: Para clasificar las soluciones y mezclas (por ejemplo, las preparaciones y los residuos), véase también 2.1.3.*

### *Inclusión en los grupos de embalaje*

2.2.41.1.8 Las materias sólidas inflamables clasificadas en los diversos epígrafes de la tabla A del capítulo 3.2 se incluyen en los grupos de embalaje II o III en función del resultado de los ensayos contenidos en la subsección 33.2.1 de la IIIª parte del Manual de Pruebas y de Criterios, con arreglo a los criterios siguientes:

- a) Las materias sólidas fácilmente inflamables que presenten en el ensayo un tiempo de combustión inferior a 45 segundos para una distancia medida de 100 mm se incluirán en el:
  - grupo de embalaje II: si la llama se propaga más allá de la zona humedecida;
  - grupo de embalaje III: si la zona humedecida detiene la propagación de la llama durante al menos cuatro minutos;

- b) Los polvos de metales y los polvos de aleaciones de metales se incluirán en el:
- |                        |   |
|------------------------|---|
| grupo de embalaje II.  | si, durante la prueba, la reacción se propaga sobre toda la longitud de la muestra en cinco minutos o menos;  |
| grupo de embalaje III. | si, durante la prueba, la reacción se propaga durante toda la longitud de la muestra en más de cinco minutos. |

En cuanto a las materias sólidas que puedan inflamarse por frotamiento, la inclusión en un grupo de embalaje se hará por analogía con los epígrafes existentes o de conformidad con una disposición especial pertinente.

### **Materias autorreactivas**

#### *Definiciones*

2.2.41.1.9 A efectos del ADR, *las materias autorreactivas* son materias térmicamente inestables que pueden experimentar una descomposición fuertemente exotérmica incluso en ausencia de oxígeno (o de aire). Una materia no se considera materia autorreactiva de la clase 4.1 si:

- a) es explosiva según los criterios de la clase 1;
- b) es comburente según el método de clasificación correspondiente a la clase 5.1 (véase 2.2.51.1), con la excepción de mezclas de materias comburentes con un contenido igual o inferior al 5% de materias orgánicas combustibles, que se someterán al procedimiento de clasificación definido en la Nota 2;
- c) se trata de un peróxido orgánico según el criterio de la clase 5.2 (véase 2.2.52.1);
- d) tiene un calor de descomposición inferior a 300 J/g; o
- e) su temperatura de descomposición autoacelerada TDAA (véase la NOTA 2 siguiente) es superior a 75 °C para un bulto de 50 kg.

**NOTA 1.** *La temperatura de descomposición puede ser determinada utilizando cualquier método internacionalmente reconocido, p. ej., el análisis calorimétrico diferencial y la calorimetría adiabática.*

**2.** *Las mezclas de materias comburentes que cumplan los criterios de la clase 5.1 y contengan 5 % o más de materias orgánicas combustibles y que no cumplan los criterios mencionados en los apartados a), c), d) o e) anteriores estarán sujetos al procedimiento de clasificación de las materias autorreactivas.*

*Toda mezcla que muestre las propiedades de una materia autorreactiva del tipo B a F se clasificará como las materias autorreactivas de la clase 4.1.*

*Toda mezcla que muestre las propiedades de una materia autorreactiva del tipo G conforme al principio de 20.4.3 (g) de la Parte II del Manual de Pruebas y Criterios, se considerará para su clasificación como una materia de la clase 5.1 (véase 2.2.51.1)*

**3.** *La temperatura de descomposición autoacelerada (TDAA) es la temperatura más baja a la que una materia colocada en el tipo de envase/embalaje utilizado durante el transporte puede sufrir una descomposición exotérmica. Las condiciones necesarias para la determinación de esta temperatura figuran en el Manual de Pruebas y de Criterios, IIª Parte, capítulo 20 y sección 28.4.*

**4.** *Toda materia que presente propiedades de materia autorreactiva debe clasificarse como tal, incluso si reacciona positivamente a la prueba descrita en 2.2.42.1.5 para la inclusión en la clase 4.2.*

### *Propiedades*

2.2.41.1.10 La descomposición de materias autorreactivas puede iniciarse por el calor, el contacto con impurezas catalíticas (p. ej., ácidos, compuestos de metales pesados, bases), por fricción o por impacto. La velocidad de descomposición se incrementa con la temperatura y varía dependiendo de la materia. La descomposición puede provocar, en particular cuando no se produce ignición, el desprendimiento de gases o vapores tóxicos. Para ciertas materias autorreactivas, la temperatura debe ser controlada. Algunas materias autorreactivas pueden descomponerse produciendo una explosión, en particular si se encuentran en confinamiento. Esta característica puede modificarse mediante la adición de diluyentes o mediante el uso de envases/embalajes apropiados. Algunas materias autorreactivas arden con gran fuerza. Son materias autorreactivas, por ejemplo, algunos compuestos de los tipos enumerados a continuación:

azoicos alifáticos (-C-N=N-C-);  
azidas orgánicas (-C-N<sub>3</sub>);  
sales diazoicas (-CN<sub>2</sub><sup>+</sup> Z<sup>-</sup>);  
compuestos N-nitrosados (-N-N=O);  
sulfhidrazidas aromáticas (-SO<sub>2</sub>-NH-NH<sub>2</sub>).

Esta lista no es exhaustiva, materias que presentan otros grupos reactivos y ciertas mezclas de materias pueden tener propiedades similares.

### *Clasificación*

2.2.41.1.11 Las materias autorreactivas se dividen en siete grupos según su grado de peligrosidad. Los tipos van desde el tipo A, que no se acepta para el transporte en el envase en el que ha sido sometido a las pruebas, hasta el tipo G, que no está sujeto a lo dispuesto para las materias autorreactivas de la clase 4.1. La clasificación de las materias autorreactivas de los tipos B a F esta relacionada con la cantidad máxima permitida en un envase/embalaje. Los principios que deben aplicarse a la clasificación y los procedimientos de clasificación aceptables, las modalidades operativas y los criterios, así como un modelo de acta de prueba adecuado, pueden encontrarse en el Manual de Pruebas y de Criterios.

2.2.41.1.12 Las materias autorreactivas ya clasificadas cuyo transporte en embalajes está autorizándose recogen en 2.2.41.4 aquéllas cuyo transporte en GRG (IBC) está autorizado se enumeran en el 4.1.4.2, instrucción de embalaje IBC520 y aquéllas cuyo transporte en cisternas portátiles está autorizado se recogen en el 4.2.5.2. instrucción de transporte en cisternas portátiles T23. A cada materia autorizada enumerada, se asigna un epígrafe genérico de la tabla A del capítulo 3.2 (Nº ONU 3221 a 3240), con indicación de los riesgos subsidiarios apropiados y las informaciones útiles para el transporte de estas materias .

En los epígrafes colectivos se especifica:

- los tipos de materias autorreactivas B a F, véase el apartado anterior 2.2.41.1.11;
- el estado físico (líquido/sólido); y
- la regulación de temperatura, cuando se requiere, véase el apartado siguiente 2.2.41.1.17.

La clasificación de las materias autorreactivas recogidas en 2.2.41.4 se basa en la materia técnicamente pura (salvo cuando se especifica una concentración inferior al 100%).

- 2.2.41.1.13 La clasificación de las materias autorreactivas no enumeradas en 2.2.41.4, en 4.1.4.2, instrucción de embalaje IBC520 o en 4.2.5.2, instrucción de transporte en cisternas portátiles T23 y su inclusión en un epígrafe colectivo se hará por la autoridad competente del país de origen sobre la base de un acta de ensayo. La declaración de aprobación deberá indicar la clasificación y las condiciones de transporte aplicables. Si el país de origen no es un Estado miembro, esta clasificación y estas condiciones de transporte serán reconocidas por la autoridad competente del primer país Parte contratante del ADR afectado por el envío..
- 2.2.41.1.14 Se pueden añadir activadores, tales como compuestos de zinc, a algunas materias autorreactivas para alterar su capacidad de reacción. Dependiendo del tipo y de la concentración del activador, el resultado puede tener un descenso de la estabilidad térmica y un cambio en las propiedades explosivas. Si se altera alguna de estas propiedades, se valorará el nuevo preparado según el procedimiento de clasificación.
- 2.2.41.1.15 Las muestras de materias autorreactivas o de preparados de materias autorreactivas no enumerados en 2.2.41.4 de las que no se tienen los resultados completos de las pruebas y que tienen que ser transportados para más pruebas o evaluaciones, se asignarán a uno de los epígrafes propios de las materias autorreactivas del tipo C, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:
- que los datos disponibles indiquen que la muestra no es más peligrosa que una materia autoreactiva del tipo B;
  - que la muestra esté envasada y embalada según el método de embalaje OP2, y la cantidad por unidad de transporte esté limitada a 10 kg;
  - que los datos disponibles indiquen que la temperatura de regulación, si la hubiera, es lo suficientemente baja como para prevenir cualquier descomposición peligrosa y lo suficientemente alta como para prevenir cualquier separación peligrosa de las fases.

#### *Desensibilización*

- 2.2.41.1.16 Con el fin de garantizar la seguridad durante el transporte, las materias autorreactivas se insensibilizan en muchos casos utilizando un diluyente. Cuando se estipula el porcentaje de una materia, éste se refiere al porcentaje en peso, redondeado hacia el número entero más cercano. Si se utiliza un diluyente, la materia autoreactiva será ensayada en presencia del diluyente, en la concentración y en la forma utilizadas durante el transporte. No se utilizarán diluyentes que puedan permitir que una materia autoreactiva se concentre hasta un grado peligroso en caso de fuga de un envase. Todo diluyente que se utilice deberá ser compatible con la materia autoreactiva. A este respecto, son diluyentes compatibles aquellos sólidos o líquidos que no tienen ningún efecto negativo sobre la estabilidad térmica y sobre el grado de peligrosidad de la materia autoreactiva. Los diluyentes líquidos en preparados que requieren regulación de temperatura (véase el apartado 2.2.41.1.14) deberán tener un punto de ebullición de al menos 60 °C y un punto de inflamación no inferior a 5 °C. El punto de ebullición del líquido deberá ser, al menos, de 50 °C más alto que la temperatura de regulación de la materia autoreactiva.

#### *Disposiciones en materia de la regulación de la temperatura*

- 2.2.41.1.17 Determinadas materias autorreactivas sólo pueden transportarse con regulación de la temperatura. La temperatura de regulación es la temperatura máxima a la que se puede transportar con seguridad una materia autoreactiva. Se presupone que la temperatura del entorno inmediato de un bulto sólo sobrepasa los 55 °C en el curso del transporte durante un tiempo relativamente corto en un período de 24 horas. En caso de sobrepasarse la temperatura de regulación, puede ser necesario llevar a cabo procedimientos de emergencia. La temperatura crítica es la temperatura a la que se deberán llevar a cabo tales procedimientos.

La temperatura crítica y de regulación están calculadas a partir de la TDAA (véase cuadro 1). La TDAA deberá ser determinada a fin de decidir si una materia debe ser objeto de una regulación en el curso del transporte. Las disposiciones relativas a la determinación de la TDAA figuran en el Manual de Pruebas y de Criterios, IIª Parte, capítulo 20 y sección 28.4.

**Cuadro 1**

**Cálculo de las temperaturas crítica y de regulación**

| Tipo de recipiente                        | TDAA <sup>a</sup> | Temperatura de regulación   | Temperatura crítica         |
|---|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Envases y embalajes sencillos y GRG (IBC) | ≤ 20 °C           | 20 °C por debajo de la TDAA | 10 °C por debajo de la TDAA |
|   | > 20 °C ≤ 35 °C   | 15 °C por debajo de la TDAA | 10 °C por debajo de la TDAA |
|   | > 35 °C           | 10 °C por debajo de la TDAA | 5 °C por debajo de la TDAA  |
| Cisternas                                 | ≤ 50 °C           | 10 °C por debajo de la TDAA | 5 °C por debajo de la TDAA  |

<sup>a</sup> TDAA de la materia en el envase/embalaje de transporte.

Las materias autorreactivas con una TDAA no superior a 55 °C estarán sujetas a regulación de temperatura durante el transporte. Para los casos en los que son aplicables, se enumeran las temperaturas crítica y de regulación en el apartado 2.2.41.4. La temperatura real durante el transporte puede ser más baja que la temperatura de regulación, pero se debe elegir de manera que se evite una separación peligrosa de fases.

***Materias explosivas sólidas desensibilizadas***

2.2.41.1.18 Las materias explosivas sólidas desensibilizadas son materias que se han humedecido con agua o con alcohol o que se han diluido con otras materias para así anular las propiedades explosivas. En la Tabla A del capítulo 3.2, estos epígrafes figuran con los números ONU siguientes: 1310, 1320, 1321, 1322, 1336, 1337, 1344, 1347, 1348, 1349, 1354, 1355, 1356, 1357, 1517, 1571, 2555, 2556, 2557, 2852, 2907, 3317, 3319, 3344, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368, 3369, 3370, 3376, 3380 y 3474.

***Materias relacionadas con las materias autorreactivas***

2.2.41.1.19 Las materias:

- que han sido provisionalmente aceptadas en la clase 1 según los resultados de las series de pruebas 1 y 2 pero que están exentas de la mencionada clase 1 por los resultados de la serie de pruebas 6;
- que no son materias autorreactivas de la clase 4.1; y
- que no son materias de las clases 5.1 y 5.2,

se incluyen también en la clase 4.1. Corresponden a esta categoría los números ONU 2956, 3241, 3242 y 3251.

**2.2.41.2 *Materias no admitidas al transporte***

2.2.41.2.1 Las materias químicamente inestables de la clase 4.1 sólo deberán entregarse para el transporte cuando hayan sido tomadas todas las medidas necesarias para impedir su descomposición o su polimerización peligrosas en el curso del transporte. A tal fin, deberá tenerse especial cuidado de que los recipientes y cisternas no contengan materias que puedan favorecer estas reacciones.

2.2.41.2.2 Las materias sólidas inflamables comburentes que estén incluidas en el número de ONU 3097 sólo se admitirán para el transporte si satisfacen las disposiciones correspondientes a la clase 1 (véase también 2.1.3.7).

2.2.41.2.3 Las materias siguientes no se admitirán para el transporte:

- Las materias autorreactivas de tipo A (véase el Manual de Pruebas y de Criterios, parte IIª, 20.4.2 a));
- Los sulfuros de fósforo que no estén exentos de fósforo blanco o amarillo;
- Las materias explosivas sólidas desensibilizadas, distintas a las enumeradas en la tabla A del capítulo 3.2;
- Las materias inorgánicas inflamables en estado fundido, distintas del n° ONU 2448 AZUFRE FUNDIDO;

## 2.2.41.3

## Lista de epígrafes colectivos

|                              |   |  |  |   |   |
|------------------------------|---|--|--|---|---|
| Materias sólidas inflamables | sin riesgo subsidiario                        | orgánicas                                    | F1   | 3175 SÓLIDO QUE CONTIENE LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P.<br>1353 FIBRAS IMPREGNADOS DE NITROCELULOSA POCO NITRADA, N.E.P.<br>1353 TEJIDOS IMPREGNADOS DE NITROCELULOSA DÉBILMENTE NITRADA, N.E.P.<br>1325 SÓLIDO ORGÁNICO INFLAMABLE, N.E.P.   |   |
|                              |   | orgánicas fundidas                           | F2   | 3176 SÓLIDO INFLAMABLE ORGÁNICO, FUNDIDO, N.E.P.  |   |
|                              |   | inorgánicas                                  | F3   | 3089 POLVO METÁLICO INFLAMABLE, N.E.P. <sup>a, b</sup><br>3181 SALES METÁLICAS DE COMPUESTOS ORGÁNICOS, INFLAMABLES, N.E.P.<br>3182 HIDRUROS METÁLICOS INFLAMABLES, N.E.P. <sup>c</sup><br>3178 SÓLIDO INFLAMABLE INORGÁNICO, N.E.P.  |   |
|                              | Comburentes                                   | FO   | 3097 SÓLIDO INFLAMABLE, COMBURENTE, N.E.P. (No admitido al transporte, véase 2.2.41.2.2) |   |   |
|                              | F   | tóxicas                                      | orgánicas  | FT1   | 2926 SÓLIDO INFLAMABLE, TÓXICO, ORGÁNICO, N.E.P.  |
|                              |   |  | inorgánicas  | FT2   | 3179 SÓLIDO INFLAMABLE, TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P.  |
|                              |   | corrosivas                                   | orgánicas  | FC1   | 2925 SÓLIDO INFLAMABLE, CORROSIVO, ORGÁNICO, N.E.P.   |
|                              |   |  | inorgánicas  | FC2   | 3180 SÓLIDO INFLAMABLE, CORROSIVO, INORGÁNICO, N.E.P.   |
|                              |   | Materias sólidas explosivas desensibilizadas | sin riesgo subsidiario   | D   | 3319 MEZCLA DE NITROGLICERINA, DESENSIBILIZADA, SÓLIDA, N.E.P. con más del 2%, pero un máximo del 10% (peso) de nitroglicerina<br>3344 TETRANITRATO DE PENTAERITRITA (TETRANITRATO DE PENTAERITRITOL, PENTRITA, TNPE), EN MEZCLA, DESENSIBILIZADO, SÓLIDO, N.E.P., con más del 10%, pero no más del 20% (masa) de TNPE.<br>3380 EXPLOSIVO DESENSIBILIZADO, SÓLIDO, N.E.P., con más del 10%, pero no más del 20% (masa) de TNPE. |
|                              |   |  |  | Tóxicas   | DT  |
| Materias autorreactivas      | que no necesitan regulación de la temperatura |  | SR1  | 3221 LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTANEA, TIPO B } No admitidos al transporte, véase 2.2.41.2.3<br>3222 SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTANEA, TIPO B<br>3223 LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTANEA, TIPO C<br>3224 SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTANEA, TIPO C<br>3225 LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTANEA, TIPO D<br>3226 SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTANEA, TIPO D<br>3227 LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTANEA, TIPO E<br>3228 SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTANEA, TIPO E<br>3229 LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTANEA, TIPO F<br>3230 SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTANEA, TIPO F<br>LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTANEA, TIPO G } No sujetos a las disposiciones aplicables a la clase 4.1; véase 2.2.41.1.11<br>SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTANEA, TIPO G   |   |
|                              |   | que necesitan regulación de la temperatura   | SR2  | 3231 LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTANEA, TIPO B, CON TEMPERATURA REGULADA<br>3232 SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTANEA, TIPO B, CON TEMPERATURA REGULADA<br>3233 LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTANEA, TIPO C, CON TEMPERATURA REGULADA<br>3234 SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTANEA, TIPO C, CON TEMPERATURA REGULADA<br>3235 LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTANEA, TIPO D, CON TEMPERATURA REGULADA<br>3236 SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTANEA, TIPO D, CON TEMPERATURA REGULADA<br>3237 LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTANEA, TIPO E, CON TEMPERATURA REGULADA<br>3238 SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTANEA, TIPO E, CON TEMPERATURA REGULADA<br>3239 LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTANEA, TIPO F, CON TEMPERATURA REGULADA<br>3240 SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTANEA, TIPO F, CON TEMPERATURA REGULADA |   |

<sup>a</sup> Los metales y las aleaciones en polvo o en otra forma inflamable expuestos a inflamación espontánea son materias de la clase 4.2.

<sup>b</sup> Los metales y las aleaciones en polvo o en otra forma inflamable que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables son materias de la clase 4.3.

<sup>c</sup> Los hidruros metálicos que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables son materias de la clase 4.3. El borohidruro de aluminio o el borohidruro de aluminio contenido en dispositivos son materias de la clase 4.2, N° ONU 2870.

## 2.2.41.4

*Lista de materias autorreactivas clasificadas transportadas en bultos*

En la columna “Método de envase/embalaje”, las claves “OP1” a “OP8” se refieren a los métodos de embalaje de la instrucción de embalaje P520 del 4.1.4.1 (véase también 4.1.7.1). Las materias autorreactivas que se transporten deben cumplir las condiciones de clasificación como se indica. Para las materias cuyo transporte en GRG (IBC) está autorizado, véase 4.1.4.2, instrucción de embalaje IBC520, y para aquéllas cuyo transporte en cisternas está autorizado conforme al capítulo 4.2, véase 4.2.5.2, instrucción de transporte en cisternas portátiles T23.

**NOTA:** La clasificación dada en esta tabla se aplica a la materia técnicamente pura (salvo si se indica una concentración inferiora 100%). Para las otras concentraciones, la materia se puede clasificar de otra manera, teniendo en cuenta los procedimientos enunciados en la Parte II del Manual de Pruebas y criterios.

| MATERIAS AUTORREACTIVAS   | Concentración (%) | Método de envase/embalaje | Temperatura de regulación (°C) | Temperatura crítica (°C) | Epígrafe genérico N° ONU | Notas |
|---|-------------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------|
| AZODICARBONAMIDA, PREPARACIÓN TIPO B, CON REGULACIÓN DE TEMPERATURA       | < 100             | OP5                       |                                |                          | 3232                     | 1) 2) |
| AZODICARBONAMIDA, PREPARACIÓN TIPO C                                      | < 100             | OP6                       |                                |                          | 3224                     | 3)    |
| AZODICARBONAMIDA, PREPARACIÓN TIPO C, CON REGULACIÓN DE TEMPERATURA       | < 100             | OP6                       |                                |                          | 3234                     | 4)    |
| AZODICARBONAMIDA, PREPARACIÓN TIPO D                                      | < 100             | OP7                       |                                |                          | 3226                     | 5)    |
| AZODICARBONAMIDA, PREPARACIÓN TIPO D, CON REGULACIÓN DE TEMPERATURA       | < 100             | OP7                       |                                |                          | 3236                     | 6)    |
| AZO-2,2' BIS(DIMETIL-2,4 METOXI-4 VALERONITRILIO)                         | 100               | OP7                       | - 5                            | + 5                      | 3236                     |       |
| AZO-2,2' BIS(DIMETIL -2,4 VALERONITRILIO)                                 | 100               | OP7                       | + 10                           | + 15                     | 3236                     |       |
| AZO-1,1' BIS (HEXAHIDROBENZONITRILIO)                                     | 100               | OP7                       |                                |                          | 3226                     |       |
| AZO-2,2' BIS(ISOBUTIRONITRILIO)   | 100               | OP6                       | + 40                           | + 45                     | 3234                     |       |
| AZO-2,2' BIS(ISOBUTIRONITRILIO) en forma de pasta con agua                | ≤50               | OP6                       |                                |                          | 3224                     |       |
| AZO-2,2' BIS(METIL-2 PROPIONATO DE ETILO)                                 | 100               | OP7                       | + 20                           | + 25                     | 3235                     |       |
| AZO-2,2' BIS(METIL-2 BUTIRONITRILIO)                                      | 100               | OP7                       | + 35                           | + 40                     | 3236                     |       |
| BIS(ALILCARBONATO) DE DIETILENGLICOL + PEROXIDICARBONATO DE DI-ISOPROPILO | ≥ 88 + ≤ 12       | OP8                       | - 10                           | 0                        | 3237                     |       |
| CLORURO DE DIAZO-2 NAFTOL-1 SULFONILO-4                                   | 100               | OP5                       |                                |                          | 3222                     | 2)    |
| CLORURO DE DIAZO-2 NAFTOL-1 SULFONILO-5                                   | 100               | OP5                       |                                |                          | 3222                     | 2)    |
| CLORURO DOBLE DE ZINC Y DE 4-BENCILETILAMINO 3-ETOXI BENCENADIAZONIO      | 100               | OP7                       |                                |                          | 3226                     |       |
| CLORURO DOBLE DE ZINC Y DE 4-BENCIL-METILAMINO 3-ETOXI BENCENODIAZONIO    | 100               | OP7                       | + 40                           | + 45                     | 3236                     |       |
| CLORURO DOBLE DE ZINC Y DE 3-CLORO 4-DIETILAMINO BENCENODIAZONIO          | 100               | OP7                       |                                |                          | 3226                     |       |
| CLORURO DOBLE DE ZINC Y DE 2,5-DIETOXI 4-MORFOLINA BENCENODIAZONIO        | 67-100            | OP7                       | + 35                           | + 40                     | 3236                     |       |
| CLORURO DOBLE DE ZINC Y DE 2,5-DIETOXI 4-MORFOLINA BENCENODIAZONIO        | 66                | OP7                       | + 40                           | + 45                     | 3236                     |       |

**2.2.41.4 Lista de materias autorreactivas (continuación)**

| MATERIAS AUTORREACTIVAS  | Concentración (%) | Método de envase/ embalaje | Temperatura de regulación (°C) | Temperatura crítica (°C) | Epígrafe genérico N° ONU | Notas |
|--|-------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------|
| CLORURO DOBLE DE ZINC Y DE 2,5-DIETOXI 4-(FENILSULFONIL) BENCENODIAZONIO   | 67                | OP7                        | + 40                           | + 45                     | 3236                     |       |
| CLORURO DOBLE DE ZINC Y DE 2,5-DIMETOXI 4-(METIL-4 FENILSULFONIL) BENCENODIAZONIO                                  | 79                | OP7                        | + 40                           | + 45                     | 3236                     |       |
| CLORURO DOBLE DE ZINC Y DE 4-DIMETILAMINO(DIMETILAMINO-2 ETOXI)-6 TOLUENO-2 DIAZONIO                               | 100               | OP7                        | + 40                           | + 45                     | 3236                     |       |
| CLORURO DOBLE DE ZINC Y DE 4-DIPROPILAMINO BENCENADIAZONIO   | 100               | OP7                        |                                |                          | 3226                     |       |
| CLORURO DOBLE DE ZINC Y DE 2-(N,N-ETOXICARBONILFENIL AMINO) 3-METOXI 4-(N-METIL N-CICLOHEXILAMINO) BENCENODIAZONIO | 63-92             | OP7                        | + 40                           | + 45                     | 3236                     |       |
| CLORURO DOBLE DE ZINC Y DE (N,N-ETOXICARBONILFENIL AMINO)-2 METOXI-3 (N-METIL N-CICLOHEXILAMINO)-4 BENCENODIAZONIO | 62                | OP7                        | + 35                           | + 40                     | 3236                     |       |
| CLORURO DOBLE DE ZINC Y DE (2 HIDROXI-2 ETOXI)-2 (PIRROLIDINA-1)-1 BENCENODIAZONIO                                 | 100               | OP7                        | + 45                           | + 50                     | 3236                     |       |
| CLORURO DOBLE DE ZINC Y DE 3-(2 HIDROXI-2 ETOXI)-3 (PIRROLIDINA-1)-4 BENCENODIAZONIO                               | 100               | OP7                        | + 40                           | + 45                     | 3236                     |       |
| 2-DIAZO 1-NAFTOL 5-SULFONATO DEL COPOLIMERO ACETONA-PIROGALLOL   | 100               | OP8                        |                                |                          | 3228                     |       |
| 2-DIAZO 1-NAFTOL 4-SULFONATO DE SODIO  | 100               | OP7                        |                                |                          | 3226                     |       |
| 2-DIAZO 1-NAFTOL 5-SULFONATO DE SODIO  | 100               | OP7                        |                                |                          | 3226                     |       |
| N,N'-DINITROSO N,N'-DIMETILTEREFTALAMIDA, en pasta   | 72                | OP6                        |                                |                          | 3224                     |       |
| N,N'-DINITROSO PENTAMETILENO-TETRAMINA   | 82                | OP6                        |                                |                          | 3224                     | 7)    |
| ESTER DIAZO-2-NAFTOL-1 DEL ÁCIDO SULFÓNICO, MEZCLA TIPO D  | <100              | OP7                        |                                |                          | 3226                     | 9)    |
| N-FORMIL 2-(NITROMETILENO) 1,3-PERIDROTIACINA  | 100               | OP7                        | + 45                           | + 50                     | 3236                     |       |
| HIDRACIDA DE BENCENO-1,3-DISULFONIL, en pasta  | 52                | OP7                        |                                |                          | 3226                     |       |
| HIDRACIDA DE DIFENILOXIDO 4,4'-DISULFONIL  | 100               | OP7                        |                                |                          | 3226                     |       |
| HIDRACIDA DE SULFONIL-BENCENO  | 100               | OP7                        |                                |                          | 3226                     |       |
| HIDROGENOSULFATO DE (N,N-METILAMINO-ETILCARBONIL)-2 (-DIMETIL-3,4 FENILSULFONIL) BENCENODIAZONIO                   | 96                | OP7                        | + 45                           | + 50                     | 3236                     |       |
| MUESTRA DE LÍQUIDO AUTORREACTIVO   |                   | OP2                        |                                |                          | 3223                     | 8)    |
| MUESTRA DE LÍQUIDO AUTORREACTIVO, CON REGULACIÓN DE TEMPERATURA  |                   | OP2                        |                                |                          | 3233                     | 8)    |
| MUESTRA DE SÓLIDO AUTORREACTIVO  |                   | OP2                        |                                |                          | 3224                     | 8)    |
| MUESTRA DE SÓLIDO AUTORREACTIVO, CON REGULACIÓN DE TEMPERATURA   |                   | OP2                        |                                |                          | 3234                     | 8)    |
| 4-METIL BENCENOSULFONOHIDRACIDA  | 100               | OP7                        |                                |                          | 3226                     |       |
| NITRATO DE TETRAMINA PALADIO (II)  | 100               | OP6                        | + 30                           | + 35                     | 3234                     |       |
| 4-NITROFENOL   | 100               | OP7                        | + 35                           | + 40                     | 3236                     |       |
| SULAFATO DE 2,5-DIETOXI-4-(4-MORFOLINIL)BENCENODIAZONIO  | 100               | OP7                        |                                |                          | 3226                     |       |
| TETRACLOROCINCATO (2:1) DE 2, 5-DIBUTOXI-4-(4-MORFOLINIL)BENCENODIAZONIO   | 100               | OP8                        |                                |                          | 3228                     |       |
| TETRAFLUOROBORATO DE DIETOXI-2,5 MORFOLINA-4 BENCENODIAZONIO   | 100               | OP7                        | + 30                           | + 35                     | 3236                     |       |
| TETRAFLUOROBORATO DE METIL-3 (1-PIRROLIDINIL-1)-4 BENCENODIAZONIO  | 95                | OP6                        | + 45                           | + 50                     | 3234                     |       |
| TRICLOROCINCATO (-1) DE 4-(DIMETILAMINO)-BENCENO-DIAZONIO  | 100               | OP8                        |                                |                          | 3228                     |       |

### *Notas*

- 1) Preparaciones de azodicarbonamida que satisfacen los criterios del apartado 20.4.2 b) del Manual de Pruebas y de Criterios. Las temperaturas de regulación y crítica se determinarán mediante el método de 2.2.41.1.17.
- 2) Se exigirá la etiqueta de riesgo subsidiario “MATERIA EXPLOSIVA” (modelo nº 1, véase 5.2.2.2.2).
- 3) Preparaciones de azodicarbonamida que satisfacen los criterios del apartado 20.4.2. c) del Manual de Pruebas y de Criterios.
- 4) Preparaciones de azodicarbonamida que satisfacen los criterios del apartado 20.4.2. c) del Manual de Pruebas y de Criterios. Las temperaturas de regulación y crítica se determinarán mediante el método de 2.2.41.1.17.
- 5) Preparaciones de azodicarbonamida que satisfacen los criterios del apartado 20.4.2 d) del Manual de Pruebas y de Criterios.
- 6) Preparaciones de azodicarbonamida que satisfacen los criterios del apartado 20.4.2 d) del Manual de Pruebas y de Criterios. Las temperaturas de regulación y crítica se determinarán mediante el método de 2.2.41.1.17.
- 7) Con un diluyente compatible cuyo punto de ebullición sea de al menos 150° C.
- 8) Véase 2.2.41.1.15.
- 9) Este epígrafe se aplica a las mezclas de ésteres del ácido 2-diazo-1-naftol-4-sulfónico y del ácido 2-diazo-1-naftol-5-sulfónico que satisfacen los criterios del 20.4.2 d) del Manual de pruebas y criterios.

## 2.2.42 Clase 4.2 Materias que pueden experimentar inflamación espontánea

### 2.2.42.1 Criterios

2.2.42.1.1 El título de la clase 4.2 incluye:

- las *materias pirofóricas*, que son las materias, incluidas las mezclas y soluciones (líquidas o sólidas), que en contacto con el aire, aun en pequeñas cantidades, se inflaman en un período de cinco minutos. Estas son las materias de la clase 4.2 que son más expuestas a la inflamación espontánea; y
- las *materias y los objetos que experimentan calentamiento espontáneo*, que son las materias y objetos, incluidas las mezclas y soluciones que puedan calentarse en contacto con el aire, sin aporte de energía. Estas materias únicamente pueden inflamarse en gran cantidad (varios kilogramos) y después de un largo período de tiempo (horas o días).

2.2.42.1.2 Las materias y objetos de la clase 4.2 se subdividen como sigue:

S Materias que pueden experimentar inflamación espontánea sin riesgo subsidiario.

- S1 Materias orgánicas, líquidas;
- S2 Materias orgánicas, sólidas;
- S3 Materias inorgánicas, líquidas;
- S4 Materias inorgánicas, sólidas;
- S5 Materias organometálicas;

SW Materias que pueden experimentar inflamación espontánea y que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables;

SO Materias que pueden experimentar inflamación espontánea, comburentes;

ST Materias que pueden experimentar inflamación espontánea, tóxicas.

- ST1 Materias orgánicas, tóxicas, líquidas;
- ST2 Materias orgánicas, tóxicas, sólidas;
- ST3 Materias inorgánicas, tóxicas, líquidas;
- ST4 Materias inorgánicas, tóxicas, sólidas;

SC Materias que pueden experimentar inflamación espontánea, corrosivas.

- SC1 Materias orgánicas, corrosivas, líquidas;
- SC2 Materias orgánicas, corrosivas, sólidas;
- SC3 Materias inorgánicas, corrosivas, líquidas;
- SC4 Materias inorgánicas, corrosivas, sólidas.

#### *Propiedades*

2.2.42.1.3 El calentamiento espontáneo de estas materias, que provoca a su vez la inflamación espontánea, se debe a su reacción con el oxígeno del aire y a que el calor generado no se disipa hacia el exterior con suficiente rapidez. Se produce combustión espontánea cuando el calor generado es superior al disipado y se alcanza la temperatura de inflamación espontánea.

#### *Clasificación*

2.2.42.1.4 Las materias y los objetos clasificados en la clase 4.2 se enumeran en la tabla A del capítulo 3.2. La inclusión de las materias y los objetos no expresamente mencionados en la tabla A del capítulo 3.2 en el epígrafe N.E.P. específico pertinente de la subsección 2.2.42.3, según las disposiciones del capítulo 2.1, puede hacerse sobre la base de la experiencia o de los resultados del procedimiento de prueba de la sección 33.3 del Manual de Pruebas y de Criterios, IIIª parte. La inclusión en los epígrafes N.E.P. generales de la clase 4.2 se hará sobre la base de los resultados del procedimiento de prueba descrito en la sección 33.3 del Manual de Pruebas y de Criterios, IIIª parte; también se tendrá en cuenta la experiencia cuando lleve a una clasificación más rigurosa.

2.2.42.1.5 Cuando las materias o los objetos no expresamente mencionados se incluyan en uno de los epígrafes mencionados en 2.2.42.3 sobre la base de los procedimientos de prueba contenidos en la sección 33.3 del Manual de Pruebas y de Criterios, IIIª parte, se aplicarán los criterios siguientes:

- a) Las materias sólidas espontáneamente inflamables (pirofóricas) se incluirán en la clase 4.2 cuando se inflamen al caer desde una altura de un metro o en los 5 minutos siguientes;
- b) las materias líquidas espontáneamente inflamables (pirofóricas) deberán incluirse en la clase 4.2 cuando:
  - i) al ser vertidas sobre un soporte inerte, se inflamen en el período de 5 minutos, o bien
  - ii) en caso de resultado negativo del ensayo según i), al ser vertida sobre un papel filtro seco, doblado (filtro Whatman N° 3), lo inflamen o carbonicen en el período de 5 minutos;
- c) Las materias en las cuales, para una muestra cúbica de 10 cm de lado, a 140° C de temperatura de ensayo, en un período de 24 horas, se observe una inflamación espontánea o un aumento de la temperatura de más de 200° C, deberán incluirse en la clase 4.2. Este criterio se basa en la temperatura de inflamación espontánea del carbón vegetal, que es de 50° C para una muestra cúbica de 27 m<sup>3</sup>. Las materias que tengan una temperatura de inflamación espontánea superior a 50° C para un volumen de 27 m<sup>3</sup> no deberán incluirse en la clase 4.2.

**NOTA 1.** Las materias transportadas en bultos de un volumen que no exceda de 3 m<sup>3</sup> estarán exceptuadas de la clase 4.2 en el caso de que, una vez efectuada una prueba por medio de una muestra cúbica de 10 cm de lado a 120° C, no se observa ninguna inflamación espontánea ni aumento de la temperatura a más de 180° C durante 24 horas.

**2.** Las materias transportadas en bultos de un volumen que no exceda de 450 litros estarán exceptuadas de la clase 4.2 en el caso de que, una vez efectuada una prueba por medio de una muestra cúbica de 10 cm de lado a 100° C, no se observa ninguna inflamación espontánea ni aumento de la temperatura a más de 160° C durante 24 horas.

**3.** Dado que las materias organometálicas pueden pertenecer a las clases 4.2 o 4.3 con riesgos subsidiarios suplementarios en función de sus propiedades, se indica un diagrama de decisión específico para la clasificación de estas materias en 2.3.5.

2.2.42.1.6 Cuando las materias de la clase 4.2, debido a haberseles añadido otras materias, pasen a otras categorías de peligrosidad que aquéllas a las que pertenecen las materias expresamente mencionadas en la tabla A del capítulo 3.2, estas mezclas deberán clasificarse en los apartados o las letras que les corresponden sobre la base de su peligrosidad real.

**NOTA:** Para clasificar las disoluciones y mezclas (tales como preparados y residuos), véase también 2.1.3.

2.2.42.1.7 Sobre la base del procedimiento de ensayo según el Manual de Pruebas y de Criterios, IIIª Parte, sección 33.3 y de los criterios de 2.2.42.1.5, podrá también determinarse si la naturaleza de una materia expresamente mencionada es tal que la materia no esté sometida a las condiciones de esta clase.

*Inclusión en los grupos de embalaje*

2.2.42.1.8 Las materias y los objetos clasificados en los diversos epígrafes de la tabla A del capítulo 3.2 se incluirán en los grupos de embalaje I, II o III sobre la base de los procedimientos de ensayo contenidos en el Manual de Pruebas y de Criterios, IIIª Parte, sección 33.3, según los criterios siguientes:

- a) Las materias espontáneamente inflamables (pirofóricas) deben incluirse en el grupo de embalaje I;

- b) las materias y objetos que experimentan calentamiento espontáneo en los cuales, para una muestra cúbica de 2,5 cm de lado, a 140° C de temperatura de ensayo, en un período de 24 horas, se observe una inflamación espontánea o un aumento de la temperatura de más de 200° C, deberán incluirse en el grupo de embalaje II;

Las materias con una temperatura de inflamación espontánea superior a 50 °C para un volumen de 450 litros no deberán ser asignadas al grupo de embalaje II;

- c) Las materias que experimentan poco calentamiento espontáneo en las cuales, para una muestra cúbica de 2,5 cm de lado, no se observen los fenómenos citados en el punto b) en las condiciones indicadas, pero que en una muestra cúbica de 10 cm de lado, a 140° C de temperatura de ensayo, en un período de 24 horas, se observe una inflamación espontánea o un aumento de la temperatura de más de 200° C, deberán incluirse en el grupo de embalaje III.

#### **2.2.42.2**

##### ***Materias no admitidas al transporte***

Las materias siguientes no podrán admitirse al transporte:

- N° ONU 3255 HIPOCLORITO DE terc-BUTILO;
- las materias sólidas que experimentan calentamiento espontáneo clasificadas en el N° ONU 3127, salvo si cumplen las condiciones correspondientes a la clase 1 (véase también 2.1.3.7).

### 2.2.42.3 Lista de epígrafes colectivos

|   |                 |                 |     |   |
|---|-----------------|-----------------|-----|---|
| Materias sujetas a inflamación espontánea | orgánicas       | líquidas        | S1  | 2845 LÍQUIDO PIROFÓRICO ORGÁNICO, N.E.P.<br>3183 LÍQUIDO ORGÁNICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.  |
|   |                 | sólidas         | S2  | 1373 FIBRAS o TEJIDOS DE ORIGEN ANIMAL O VEGETAL O SINTÉTICO, impregnados de aceite, N.E.P.<br>2006 PLÁSTICOS A BASE DE NITROCELULOSA QUE EXPERIMENTAN CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.<br>3313 PIGMENTOS ORGÁNICOS, QUE EXPERIMENTAN UN CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO<br>2846 SÓLIDO PIROFÓRICO ORGÁNICO, N.E.P.<br>3088 SÓLIDO ORGÁNICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.   |
| Sin riesgo subsidiario                    | inorgánicas     | líquidas        | S3  | 3194 LÍQUIDO PIROFÓRICO INORGÁNICO, N.E.P.<br>3186 LÍQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, INORGÁNICO, N.E.P.   |
|   |                 | sólidas         | S4  | 1383 METAL PIROFÓRICO, N.E.P. o<br>1383 ALEACIÓN PIROFÓRICA, N.E.P.<br>1378 CATALIZADOR DE METAL HUMEDECIDO con excedente visible de líquido<br>2881 CATALIZADOR DE METAL SECO<br>3189 <sup>a</sup> POLVO METÁLICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEAMENTE, N.E.P.<br>3205 ALCOHOLATOS DE METALES ALCALINOTERREOS, N.E.P.<br>3200 SÓLIDO PIROFÓRICO INÓRGANICO,, N.E.P.<br>3190 SÓLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, INORGÁNICO, N.E.P. |
| S   | organometálicas |                 | S5  | 3391 MATERIA ORGANOMETÁLICA, SÓLIDA, PIROFÓRICA<br>3392 MATERIA ORGANOMETÁLICA, LÍQUIDA, PIROFÓRICA<br>3400 MATERIA ORGANOMETÁLICA, SÓLIDA, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO  |
|   |                 | Hidrorreactivas | SW  | 3394 MATERIA ORGANOMETÁLICA, LÍQUIDA, PIROFÓRICA, HIDRORREACTIVA<br>3393 MATERIA ORGANOMETÁLICA SÓLIDA PIROFÓRICA, HIDRORREACTIVA   |
| Comburentes                               |                 |                 | SO  | 3127 SÓLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, COMBURENTE, N.E.P. (no se admite al transporte, véase 2.2.42.2)   |
| Tóxicas                                   | orgánicas       | líquidas        | ST1 | 3184 LÍQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, TÓXICO, ORGÁNICO, N.E.P.   |
|   |                 | sólidas         | ST2 | 3128 SÓLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, TÓXICO, ORGÁNICO, N.E.P.  |
| ST  | inorgánicas     | líquidas        | ST3 | 3187 LÍQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P.   |
|   |                 | sólidas         | ST4 | 3191 SÓLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P.  |
| Corrosivas                                | orgánicas       | líquidas        | SC1 | 3185 LÍQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, CORROSIVO, ORGÁNICO, N.E.P.  |
|   |                 | sólidas         | SC2 | 3126 SÓLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, CORROSIVO, ORGÁNICO, N.E.P.   |
|   | inorgánicas     | líquidas        | SC3 | 3188 LÍQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, CORROSIVO, INORGÁNICO, N.E.P.  |
|   |                 | sólidas         | SC4 | 3206 ALCOHOLATOS DE METALES ALCALINOS QUE EXPERIMENTAN CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, CORROSIVOS, N.E.P.<br>3192 SÓLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, CORROSIVO, INORGÁNICO, N.E.P.  |

<sup>a</sup> El polvo y la granalla de metales no tóxicos en forma no espontáneamente inflamable pero que desprende gases inflamables en contacto con el agua son materias de la clase 4.3.

## **2.2.43 Clase 4.3 Materias que, al contacto con el agua, desprenden gases inflamables**

### **2.2.43.1 Criterios**

2.2.43.1.1 El título de la clase 4.3 abarca las materias y objetos que, por reacción con el agua, desprenden gases inflamables que pueden formar mezclas explosivas con el aire, así como los objetos que contienen materias de esta clase.

2.2.43.1.2 Las materias y objetos de la clase 4.3 se subdividen como sigue:

W Materias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables, sin riesgo subsidiario, y objetos que contienen materias de esta clase.

W1 Líquidos;

W2 Sólidos;

W3 Objetos;

WF1 Materias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables, líquidas, inflamables;

WF2 Materias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables, sólidas, inflamables;

WS Materias que experimentan calentamiento espontáneo que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables, sólidas;

WO Materias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables, sólidas, comburentes;

WT Materias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables, tóxicas.

WT1 Líquidos;

WT2 Sólidos;

WC Materias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables, corrosivas.

WC1 Líquidos;

WC2 Sólidos;

WFC Materias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables, inflamables, corrosivas.

### *Propiedades*

2.2.43.1.3 Determinadas materias, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables que pueden formar mezclas explosivas con el aire. Estas mezclas se inflaman fácilmente por influencia de cualquier agente normal de encendido, en particular por llamas desnudas, chispas provocadas por herramientas, bombillas eléctricas no protegidas, etc. Las consecuencias de la onda explosiva y el incendio pueden ser peligrosas para las personas y el entorno. Hay que utilizar el método de ensayo descrito en el apartado siguiente 2.2.43.1.4 para determinar si una materia reacciona con el agua de forma tal que emite una cantidad peligrosa de gases potencialmente inflamables. Este método no es aplicable a las materias pirofóricas.

### *Clasificación*

2.2.43.1.4 Las materias y los objetos clasificados en la clase 4.3 se enumeran en la tabla A del capítulo 3.2. La inclusión de las materias y los objetos no expresamente mencionados en dicha tabla A del capítulo 3.2 en el epígrafe pertinente de 2.2.43.3 según lo dispuesto en el capítulo 2.1 se hará sobre la base de los resultados del procedimiento de prueba según el Manual de Pruebas y de Criterios, IIIª Parte, sección 33.4; también deberá tenerse en cuenta la experiencia cuando pueda conducir a una clasificación más rigurosa.

2.2.43.1.5 Cuando las materias no expresamente mencionadas se incluyan en uno de los epígrafes recogidos en 2.2.43.3 sobre la base del procedimiento de prueba según el Manual de Pruebas y de Criterios, IIIª Parte, sección 33.4, serán aplicables los criterios siguientes:

Una materia deberá incluirse en la clase 4.3:

- a) cuando el gas desprendido se inflame espontáneamente en el curso de una fase cualquiera de la prueba, o bien
- b) cuando se registre una pérdida de gas inflamable igual o superior a 1 litro por kilogramo de materia por cada hora.

**NOTA:** Dado que las materias organometálicas pueden pertenecer a las clases 4.2 o 4.3 con riesgos subsidiarios suplementarios en función de sus propiedades, se indica un diagrama de decisión específico para la clasificación de estas materias en 2.3.5.

2.2.43.1.6 Cuando las materias de la clase 4.3, como consecuencia de añadirse otras materias, pasen a otras categorías de peligrosidad que aquellas a las que pertenecen las materias expresamente mencionadas en la tabla A del capítulo 3.2, estas mezclas deberán clasificarse en los apartados a los cuales pertenecen sobre la base de su peligrosidad real.

**NOTA.** Para clasificar las disoluciones y mezclas (tales como preparados y residuos) véase también el apartado 2.1.3.

2.2.43.1.7 Sobre la base del procedimiento de prueba según el Manual de Pruebas y de Criterios, IIIª Parte, sección 33.4 y los criterios del apartado 2.2.43.1.5, podrá igualmente determinarse si la índole de una materia expresamente mencionada es tal que dicha materia no está sometida a las condiciones de esta clase.

*Asignación a los grupos de embalaje*

2.2.43.1.8 Las materias y los objetos clasificados en los diversos epígrafes de la tabla A del capítulo 3.2 deben incluirse en los grupos de embalaje I, II o III sobre la base de los procedimientos de prueba según el Manual de Pruebas y de Criterios, IIIª Parte, sección 33.4, según los criterios siguientes:

- a) se asignará al grupo de embalaje I toda materia que reaccione vivamente con el agua a la temperatura ambiente desprendiendo de manera general un gas susceptible de inflamarse espontáneamente, o que reaccione fácilmente con el agua a la temperatura ambiente, con una fuerza tal que la pérdida de gas inflamable desprendida, sea igual o superior a 10 litros por kilogramo de materia por minuto;
- b) se asignará al grupo de embalaje II toda materia que reaccione fácilmente con el agua a la temperatura ambiente desprendiendo un gas inflamable con una pérdida máxima por hora igual o superior a 20 litros por kilogramo de materia, y que no responda a los criterios del grupo de embalaje I;
- c) se asignará al grupo de embalaje III toda materia que reaccione lentamente con el agua a la temperatura ambiente desprendiendo un gas inflamable con una pérdida máxima por hora igual o superior a 1 litro por kilogramo de materia, y que no responda a los criterios de los grupos de embalaje I o II.

## **2.2.43.2 *Materias no admitidas al transporte***

Las materias sólidas que reaccionan con el agua, comburentes, incluidas en el n° ONU 3133 no se admitirán al transporte, salvo si responden a las disposiciones correspondientes a la clase 1 (véase también 2.1.3.7).

### 2.2.43.3 Lista de epígrafes colectivos

|   |                             |         |   |  |
|---|-----------------------------|---------|---|--|
| Materias que al contacto con el agua desprenden gases inflamables | líquidas                    | W1      | 1389 METALES ALCALINOS, AMALGAMA LÍQUIDA DE,<br>1391 METALES ALCALINOS, DISPERSIÓN DE, o<br>1391 METALES ALCALINOTÉRREOS, DISPERSIÓN DE<br>1392 METALES ALCALINOTÉRREOS, AMALGAMA LÍQUIDA DE<br>1420 POTASIO METÁLICO, ALEACIONES LÍQUIDAS DE<br>1421 METALES ALCALINOS, ALEACIÓN LÍQUIDA DE, N.E.P.<br>1422 POTASIO Y SODIO, ALEACIONES LÍQUIDAS DE<br>3398 MATERIA ORGANOMETÁLICA, LÍQUIDA, HIDRORREACTIVA<br>3148 LÍQUIDO QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P. |  |
|   | Sin riesgo subsidiario<br>W | sólidas | W2 <sup>a</sup>   | 1390 AMIDAS DE METALES ALCALINOS<br>3401 METALES ALCALINOS, AMALGAMA SÓLIDA DE<br>3402 METALES ALCALINOTÉRREOS, AMALGAMA SÓLIDA DE<br>1393 METALES ALCALINOTÉRREOS, ALEACIÓN DE, N.E.P.<br>1409 HIDRURROS METÁLICOS QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P.<br>3170 SUBPRODUCTOS DE LA FUNDICIÓN DEL ALUMINIO o<br>3170 SUBPRODUCTOS DEL REFUNDICIÓN DEL ALUMINIO<br>3403 POTASIO METÁLICO, ALEACIONES SÓLIDAS DE<br>3404 POTASIO Y SODIO, ALEACIONES SÓLIDAS DE<br>3208 MATERIA METÁLICA QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.<br>3395 MATERIA ORGANOMETÁLICA, SÓLIDA, HIDRORREACTIVA<br>2813 SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P. |
|   |                             | objetos | W3  | 3292 BATERIAS QUE CONTIENEN SODIO o<br>3292 ELEMENTOS DE BATERIAS QUE CONTIENEN SODIO  |
| Líquidas, inflamables   |                             |         | WF1   | 3399 MATERIA ORGANOMETÁLICA, LÍQUIDA, HIDRORREACTIVA, INFLAMABLE   |
| Sólidas, inflamables  |                             |         | WF2   | 3132 SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, INFLAMABLE, N.E.P.<br>3396 MATERIA ORGANOMETÁLICA, SOLIDA, HIDRORREACTIVA, INFLAMABLE   |
| Sólidas, que experimentan calentamiento espontáneo                |                             |         | WS <sup>b</sup>   | 3209 MATERIA METÁLICA QUE REACCIONA CON EL AGUA Y QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.<br>3135 SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA Y QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.<br>3397 MATERIA ORGANOMETÁLICA, SÓLIDA, HIDRORREACTIVA, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO  |
| Sólidas, comburentes  |                             |         | WO  | 3133 SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, COMBURENTE, N.E.P. (no se admite al transporte, véase 2.2.43.2)   |
| Tóxicas   | líquidas                    | WT1     | 3130 LÍQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TÓXICO, N.E.P.  |  |
|   | WT                          | sólidas | WT2   | 3134 SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TÓXICO, N.E.P.  |
| Corrosivas  | líquidas                    | WC1     | 3129 LÍQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, CORROSIVO, N.E.P.   |  |
|   | WC                          | sólidas | WC2   | 3131 SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, CORROSIVO, N.E.P.   |
| Inflamables, corrosivas   |                             |         | WFC <sup>c</sup>  | 2988 CLOROSILANOS QUE REACCIONAN CON EL AGUA, INFLAMABLES, CORROSIVOS, N.E.P.<br>(No hay otro epígrafe colectivo que lleve este código de clasificación; en su caso, la clasificación se hará en un epígrafe colectivo con un código de clasificación que se determinará con arreglo a la tabla de orden de preponderancia de las características de peligro de 2.1.3.10.)   |

<sup>a</sup> Los metales y las aleaciones de metales que, al contacto con el agua, no desprenden gases inflamables, no son pirofóricos ni experimentan calentamiento espontáneo pero que son fácilmente inflamables, son materias de la clase 4.1. Los metales alcalino-térreos y las aleaciones de metales alcalino-térreos en forma pirofórica son materias de la clase 4.2. Los polvos y granallas de metales en estado pirofórico son materias de la clase 4.2. Los metales y las aleaciones de metales en estado pirofórico son materias de la clase 4.2. Las combinaciones de fósforo con metales pesados, como el hierro, el cobre, etc., no están sujetas a las disposiciones del ADR.

<sup>b</sup> Los metales y las aleaciones de metales en estado pirofórico son materias de la clase 4.2.

<sup>c</sup> Los clorosilanos de punto de inflamación inferior a 23° C que, al contacto con el agua, no desprenden gases inflamables son materias de la clase 3. Los clorosilanos de punto de inflamación igual o superior a 23° C que, al contacto con el agua, no desprenden gases inflamables son materias de la clase 8.

## 2.2.51 Clase 5.1 Materias comburentes

### 2.2.51.1 Criterios

2.2.51.1.1 El título de la clase 5.1 incluye las materias que, sin ser necesariamente combustibles ellas mismas, pueden, por lo general al desprender oxígeno, provocar o favorecer la combustión de otras materias y los objetos que los contengan.

2.2.51.1.2 Las materias de la clase 5.1 y los objetos que las contienen se subdividen como sigue:

O Materias comburentes sin riesgo subsidiario u objetos que contienen tales materias.

O1 Líquidos;

O2 Sólidos;

O3 Objetos;

OF Materias sólidas comburentes, inflamables;

OS Materias sólidas comburentes, expuestas a inflamación espontánea;

OW Materias sólidas comburentes que, al contacto con el agua, desprenden gases inflamables;

OT Materias comburentes tóxicas.

OT1 Líquidas;

OT2 Sólidas;

OC Materias comburentes corrosivas.

OC1 Líquidas;

OC2 Sólidas;

OTC Materias comburentes tóxicas, corrosivas.

2.2.51.1.3 Las materias y los objetos de la clase 5.1 se recogen en la tabla A del capítulo 3.2. Los que no se mencionan expresamente en dicha tabla puede incluirse en el epígrafe correspondiente de 2.2.51.3 de conformidad con las disposiciones del capítulo 2.1 sobre la base de las pruebas, las modalidades operativas y los criterios de los apartados 2.2.51.1.6 a 2.2.51.1.9 siguientes y del Manual de Pruebas y de Criterios, IIIª Parte, sección 33.4. En caso de divergencia entre los resultados de las pruebas y la experiencia adquirida, el juicio fundado en ésta prevalecerá sobre los resultados de aquéllas.

2.2.51.1.4 Cuando las materias de la clase 5.1, debido a añadirseles otras materias, pasen a otras categorías de peligrosidad que aquellas a las que pertenecen las materias mencionadas expresamente en la tabla A del capítulo 3.2, estas mezclas o soluciones deberán incluirse en los apartados a los cuales pertenecen en función de su grado de peligrosidad real.

*NOTA. Para clasificar las soluciones y mezclas (tales como preparaciones y residuos), véase también el apartado 2.1.3.*

2.2.51.1.5 Basándose en el procedimiento de prueba según el Manual de Pruebas y de Criterios, IIIª Parte, sección 34.4 y los criterios de los apartados 2.2.51.1.6 a 2.2.51.1.9, se podrá igualmente determinar si la naturaleza de una materia expresamente mencionada es tal que dicha materia no queda sometida a las condiciones de esta clase.

### ***Materias sólidas comburentes***

#### *Clasificación*

- 2.2.51.1.6 Cuando las materias sólidas comburentes no expresamente mencionadas en la tabla A del capítulo 3.2 se incluyan en uno de los epígrafes de 2.2.51.3 sobre la base del procedimiento de prueba según el Manual de Pruebas y de Criterios, IIIª Parte, subsección 34.4.1, se aplicarán los criterios siguientes:

Una materia sólida deberá ser asignada a la clase 5.1 si, en mezclas de 4/1 o de 1/1 con celulosa (en peso), se inflama o arde, o tiene una duración de combustión media igual o inferior a la de una mezcla de bromato de potasio / celulosa de 3/7 (en peso).

#### *Asignación a los grupos de embalaje*

- 2.2.51.1.7 Las materias sólidas comburentes clasificadas en los diversos epígrafes de la tabla A del capítulo 3.2 se incluirán en los grupos de embalaje I, II o III sobre la base del procedimiento de prueba según el Manual de Pruebas y de Criterios, IIIª Parte, subsección 34.4.1, según los criterios siguientes:

- a) Grupo de embalaje I: toda materia que, en mezclas de 4/1 o de 1/1 con celulosa (en peso), tiene una duración de combustión media inferior a la duración de combustión media de una mezcla de bromato de potasio / celulosa de 3/2 (en peso);
- b) Grupo de embalaje II: toda materia que, en mezclas de 4/1 o de 1/1 con celulosa (en peso), tiene una duración de combustión media igual o inferior a la duración de combustión media de una mezcla de bromato de potasio/celulosa de 2/3 (en peso) y cuando no cumpla los criterios de clasificación en el grupo de embalaje I;
- c) Grupo de embalaje III: toda materia que, en mezclas de 4/1 o de 1/1 con celulosa (en peso), tiene una duración de combustión media igual o inferior a la duración de combustión media de una mezcla de bromato de potasio / celulosa de 3/7 (en peso) y cuando no cumpla los criterios de clasificación en los grupos de embalaje I y II.

### ***Materias líquidas comburentes***

#### *Clasificación*

- 2.2.51.1.8 Cuando las materias líquidas comburentes no expresamente mencionadas en la tabla A del capítulo 3.2 se incluyen en uno de los epígrafes de 2.2.51.3 sobre la base del procedimiento de prueba según el Manual de Pruebas y de Criterios, IIIª Parte, subsección 34.4.2, se aplicarán los criterios siguientes:

Una materia líquida deberá ser asignada a la clase 5.1 si, la mezcla de 1/1 (en peso) de la materia y la celulosa sometida a ensayo tiene una subida de presión de 2.070 kPa (presión manométrica) al menos y un tiempo medio de subida de presión igual o inferior al de una mezcla de ácido nítrico en solución acuosa a 65%/celulosa de 1/1 (en peso).

#### *Asignación a los grupos de embalaje*

- 2.2.51.1.9 Los líquidos comburentes clasificados en los diversos epígrafes de la tabla A del capítulo 3.2 se incluirán en los grupos de embalaje I, II o III sobre la base del procedimiento de prueba según el Manual de Pruebas y de Criterios, IIIª Parte, subsección 34.4.2, según los criterios siguientes:

- a) Grupo de embalaje I: toda materia que, en mezclas de 1/1 (en peso) con celulosa, se inflame espontáneamente, o cuando tenga un tiempo medio de subida de presión inferior o igual al de una mezcla de ácido perclórico al 50%/celulosa de 1/1 (en peso);

- b) Grupo de embalaje II: toda materia que, en mezclas de 1/1 (en peso) con celulosa, tenga un tiempo medio de subida de presión inferior o igual al de una mezcla de clorato sódico en solución acuosa al 40% / celulosa de 1/1 (en peso) y cuando no cumpla los criterios de clasificación en el grupo de embalaje I;
- c) Grupo de embalaje III: toda materia que, en mezclas de 1/1 (en peso) con celulosa, tenga un tiempo medio de subida de presión inferior o igual al de una mezcla de ácido nítrico en solución acuosa al 65% / celulosa de 1/1 (en peso) y cuando no cumpla los criterios de clasificación en los grupos de embalaje I y II.

### 2.2.51.2 *Materias no admitidas al transporte*

2.2.51.2.1 Las materias químicamente inestables de la clase 5.1 sólo deberán transportarse si se han tomado las medidas necesarias para impedir su descomposición o su polimerización peligrosas en el curso del transporte. A tal fin, será preciso en particular cuidar de que los recipientes y cisternas no contengan materias que puedan favorecer estas reacciones.

2.2.51.2.2 Las materias y mezclas siguientes no serán admitidas al transporte:

- Las materias sólidas comburentes, que experimenten calentamiento espontáneo, incluidas en el n° ONU 3100, las materias sólidas comburentes, que reaccionan con el agua, incluidas en el n° ONU 3121 y las materias sólidas comburentes, inflamables, incluidas en el n° ONU 3137, salvo si responden a las disposiciones correspondientes a la clase 1 (véase también 2.1.3.7);
- El peróxido de hidrógeno no estabilizado o el peróxido de hidrógeno en solución acuosa, no estabilizado, con un contenido de peróxido de hidrógeno superior al 60%;
- El tetranitrometano no exento de impurezas combustibles;
- Las soluciones de ácido perclórico que contengan más del 72% (peso) de ácido o las mezclas de ácido perclórico con cualquier líquido que no sea agua;
- El ácido clórico en solución con más del 10% de ácido clórico o las mezclas de ácido clórico con cualquier líquido que no sea agua;
- Los compuestos halogenados de flúor que no correspondan a los números ONU 1745 PENTAFLUORURO DE BROMO, 1746 TRIFLUORURO DE BROMO y 2495 PENTAFLUORURO DE YODO, de la clase 5.1, así como los números ONU 1749 TRIFLUORURO DE CLORO y 2548 PENTAFLUORURO DE CLORO, de la clase 2;
- El clorato de amonio y sus soluciones acuosas y las mezclas de un clorato con una sal de amonio;
- El clorito amónico y sus soluciones acuosas y las mezclas de un clorito con una sal de amonio;
- Las mezclas de un hipoclorito con una sal de amonio;
- El bromato amónico y sus soluciones acuosas y las mezclas de un bromato con una sal de amonio;
- El permanganato amónico y sus soluciones acuosas y las mezclas de un permanganato con una sal de amonio;
- El nitrato amónico con más del 0,2% de materias combustibles (incluyendo cualquier materia orgánica expresada en equivalente de carbono) salvo que entre en la composición de una materia o de un objeto de la clase 1.;
- Los abonos con un contenido de nitrato amónico (para determinar el contenido en nitrato amónico, todos los iones de nitrato con un equivalente molecular de iones de amonio en la mezcla deberán ser calculados como nitrato amónico) o de materias combustibles superior a los valores indicados para la disposición especial 307, salvo en las condiciones aplicables a la clase 1;
- El nitrito amónico y sus soluciones acuosas y las mezclas de un nitrito inorgánico con una sal de amonio;
- Las mezclas de nitrato potásico, nitrito sódico y una sal de amonio.

2.2.51.3 *Lista de epígrafes colectivos*

|   |                 |            |  |
|---|-----------------|------------|--|
| <b>Materias comburentes</b>                               | <b>líquidas</b> | <b>O1</b>  | 3210 CLORATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.   |
|   |                 |            | 3211 PERCLORATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.  |
| <b>Sin riesgo subsidiario</b>                             | <b>sólidas</b>  | <b>O2</b>  | 3213 BROMATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.   |
|   |                 |            | 3214 PERMANGANATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.  |
| <b>O</b>  | <b>objetos</b>  | <b>O3</b>  | 3216 PERSULFATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.  |
|   |                 |            | 3218 NITRATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.   |
| <b>Sólidas, inflamables</b>                               | <b>objetos</b>  | <b>O3</b>  | 3219 NITRITOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.   |
|   |                 |            | 3139 LÍQUIDO COMBURENTE, N.E.P.  |
| <b>Sólidas, que experimentan calentamiento espontáneo</b> | <b>sólidas</b>  | <b>O2</b>  | 1450 BROMATOS INORGÁNICOS, N.E.P.  |
|   |                 |            | 1461 CLORATOS INORGÁNICOS, N.E.P.  |
| <b>Sólidas, autorreactivas</b>                            | <b>objetos</b>  | <b>O3</b>  | 1462 CLORITOS INORGÁNICOS, N.E.P.  |
|   |                 |            | 1477 NITRATOS INORGÁNICOS, N.E.P.  |
| <b>Tóxicas</b>  | <b>líquidas</b> | <b>OT1</b> | 1481 PERCLORATOS INORGÁNICOS, N.E.P.   |
|   |                 |            | 1482 PERMANGANATOS INORGÁNICOS, N.E.P.   |
| <b>OT</b>   | <b>sólidas</b>  | <b>OT2</b> | 1483 PERÓXIDOS INORGÁNICOS, N.E.P.   |
|   |                 |            | 2627 NITRITOS INORGÁNICOS, N.E.P.  |
| <b>Corrosivas</b>   | <b>líquidas</b> | <b>OC1</b> | 3212 HIPOCLORITOS INORGÁNICOS, N.E.P.  |
|   |                 |            | 3215 PERSULFATOS INORGÁNICOS, N.E.P.   |
| <b>OC</b>   | <b>sólidas</b>  | <b>OC2</b> | 1479 SÓLIDO COMBURENTE, N.E.P.   |
|   |                 |            | 3356 GENERADOR QUÍMICO DE OXÍGENO  |
| <b>Tóxicas, corrosivas</b>                                | <b>objetos</b>  | <b>OTC</b> | 3137 SÓLIDO COMBURENTE, INFLAMABLE, N.E.P. ( <i>no se admite al transporte, véase 2.2.51.2</i> )   |
|   |                 |            | 3100 SÓLIDO COMBURENTE, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P. ( <i>no se admite al transporte, véase 2.2.51.2</i> )   |
|   |                 |            | 3121 SÓLIDO COMBURENTE, QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P. ( <i>no se admite al transporte, véase 2.2.51.2</i> )  |
|   |                 |            | 3099 LÍQUIDO COMBURENTE, TÓXICO, N.E.P.  |
|   |                 |            | 3087 SÓLIDO COMBURENTE, TÓXICO, N.E.P.   |
|   |                 |            | 3098 LÍQUIDO COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.   |
|   |                 |            | 3085 SÓLIDO COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.  |
|   |                 |            | (No hay otro epígrafe colectivo que lleve este código de clasificación; en su caso, la clasificación se hará en un epígrafe colectivo con un código de clasificación que se determinará con arreglo a la tabla de orden de preponderancia de las características de peligro de 2.1.3.10) |

## 2.2.52 Clase 5.2 Peróxidos orgánicos

### 2.2.52.1 Criterios

2.2.52.1.1 El título de la clase 5.2 cubre los peróxidos orgánicos y las preparaciones de peróxidos orgánicos.

2.2.52.1.2 Las materias de la clase 5.2 se subdividen como sigue:

- P1 Peróxidos orgánicos que no necesitan regulación de la temperatura;
- P2 Peróxidos orgánicos que necesitan regulación de la temperatura.

#### Definición

2.2.52.1.3 Los *peróxidos orgánicos* son materias que contienen la estructura bivalente -O-O- y pueden ser consideradas como derivados del peróxido de hidrógeno, en el cual uno o dos de los átomos de hidrógeno son sustituidos por radicales orgánicos.

#### Propiedades

2.2.52.1.4 Los peróxidos orgánicos están sujetos a la descomposición exotérmica a temperaturas normal o elevada. La descomposición puede producirse bajo el efecto del calor, del contacto con impurezas (por ejemplo ácidos, compuestos de metales pesados, aminas, etc.), del frotamiento o del choque. La velocidad de descomposición aumenta con la temperatura y varía según la composición del peróxido orgánico. La descomposición puede entrañar un desprendimiento de vapores o de gases inflamables o nocivos. Para ciertos peróxidos orgánicos, es obligatoria una regulación de temperatura durante el transporte. Algunos peróxidos orgánicos pueden sufrir una descomposición explosiva, sobre todo en condiciones de confinamiento. Esta característica puede ser modificada añadiendo diluyentes o empleando envases o embalajes apropiados. Numerosos peróxidos orgánicos arden violentamente. Debe evitarse el contacto de los peróxidos orgánicos con los ojos. Algunos peróxidos orgánicos provocan lesiones graves en la córnea, incluso después de un contacto breve, o son corrosivos para la piel.

**NOTA:** Los métodos de prueba para determinar la inflamabilidad de los peróxidos orgánicos se describen en la subsección 32.4 de la tercera parte del Manual de Pruebas y Criterios. Puesto que los peróxidos orgánicos pueden reaccionar violentamente cuando se calientan, se recomienda determinar su punto de inflamación utilizando muestras de prueba de pequeñas dimensiones, según la descripción de la norma ISO 3679: 1983.

#### Clasificación

2.2.52.1.5 Todo peróxido orgánico se clasifica en la clase 5.2, salvo si la preparación de peróxido orgánico:

- a) no contiene más de un 1,0% como máximo de oxígeno activo, y un 1,0% como máximo de peróxido de hidrógeno;
- b) no contiene más de un 0,5% como máximo de oxígeno activo, y más del 1,0%, pero el 7,0% como máximo, de peróxido de hidrógeno.

**NOTA:** El contenido en oxígeno activo (%) de una preparación de peróxido orgánico viene dado por la fórmula:

$$16 \times \Sigma (n_i \times c_i/m_i)$$

donde:

- $n_i$  = número de grupos peroxi por molécula de peróxido orgánico  $i$ ;
- $c_i$  = concentración (% en peso) de peróxido orgánico  $i$ ; y
- $m_i$  = peso molecular del peróxido orgánico  $i$ .

2.2.52.1.6 Los peróxidos orgánicos se clasifican en siete tipos según el grado de peligrosidad que presenten. Los tipos varían entre el tipo A, que no se admite al transporte en el envase o embalaje en el que haya sido sometido a los ensayos, y el tipo G, que no está sujeto a las disposiciones que se aplican a los peróxidos orgánicos de la clase 5.2. La clasificación de los tipos B a F va en función de la cantidad máxima de materia autorizada por bulto. Los principios que deben aplicarse para clasificar las materias que no figuran en 2.2.52.4 se recogen en la segunda parte del Manual de pruebas y criterios.

2.2.52.1.7 Los peróxidos orgánicos ya clasificados cuyo transporte en embalaje está autorizándose recogen en el apartado 2.2.52.4, aquéllos cuyo transporte en GRG (IBC) está autorizado se enumeran en el 4.1.4.2, instrucción de embalaje IBC 520 y aquéllos cuyo transporte en cisternas está autorizado conforme a los capítulos 4.2 y 4.3 se enumeran en el 4.2.5.2 instrucción de transporte en cisternas portátiles T23. Se asigna a cada materia autorizada enumerada un epígrafe genérico de la tabla A del capítulo 3.2 (números ONU 3101 a 3120), con indicación de los riesgos subsidiarios apropiados y las informaciones útiles para el transporte de estas materias.

Los epígrafes colectivos precisan:

- el tipo (B a F) del peróxido orgánico, (véase el apartado 2.2.52.1.6 anterior);
- el estado físico (líquido/sólido); y
- la regulación de temperatura en su caso, véanse los apartados del 2.2.52.1.15 al 2.2.52.1.18 siguientes.

Las mezclas de estas preparaciones podrán asimilarse al tipo de peróxido orgánico más peligroso que entre en su composición y transportarse en las condiciones previstas para este tipo. Sin embargo, como dos componentes estables pueden formar una mezcla menos estable al calor, será necesario determinar la temperatura de descomposición autoacelerada (TDAA) de la mezcla y, en caso necesario, la temperatura de regulación y la temperatura crítica calculadas a partir de la TDAA, de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2.2.52.1.16.

2.2.52.1.8 La autoridad competente del país de origen deberá llevar a cabo la clasificación de los peróxidos orgánicos que no están enumerados en el apartado 2.2.52.4, en el 4.1.4.2, instrucción de embalaje IBC520 o en el 4.2.5.2 instrucción de transporte en cisternas portátiles T23, y su inclusión en un epígrafe colectivo. La declaración de aprobación debe indicar la clasificación y las condiciones de transporte aplicables. Si el país de origen no fuera una Parte contratante del ADR, la clasificación y las condiciones de transporte deberán ser reconocidas por la autoridad competente del primer país Parte contratante del ADR en que entre el transporte.

2.2.52.1.9 Las muestras de peróxidos orgánicos o de las preparaciones de peróxidos orgánicos no enumeradas en el apartado 2.2.52.4, para los cuales no se disponga de datos de ensayos completos y que deben transportarse para proceder a ensayos o evaluaciones suplementarias, deberán incluirse en una de los apartados relativos al peróxido orgánico del tipo C, a condición de que:

- según los datos disponibles, la muestra no sea más peligrosa que el peróxido orgánico del tipo B;
- la muestra vaya envasada/embalada de conformidad con los métodos de embalaje OP2 y la cantidad por unidad de transporte se limite a 10 kg;
- según los datos disponibles, la temperatura de regulación, en su caso, sea lo suficientemente baja para impedir cualquier descomposición peligrosa y lo suficientemente elevada para impedir cualquier separación peligrosa de las fases.

### *Desensibilización de los peróxidos orgánicos*

2.2.52.1.10 Para garantizar la seguridad durante el transporte de los peróxidos orgánicos, con frecuencia se los desensibiliza añadiéndoles materias orgánicas líquidas o sólidas, materias inorgánicas sólidas o agua. Cuando está estipulado un determinado porcentaje de materia, se trata del porcentaje en peso, redondeado a la unidad más próxima. En general, la desensibilización debe ser tal que en caso de fuga el peróxido orgánico no pueda concentrarse en una medida peligrosa.

2.2.52.1.11 A menos que se indique otra cosa para una preparación determinada de peróxido orgánico, se aplicarán las definiciones siguientes a los diluyentes utilizados para la desensibilización:

- los diluyentes del tipo A son líquidos orgánicos compatibles con el peróxido orgánico y que tienen un punto de ebullición de al menos 150 °C. Los diluyentes del tipo A pueden utilizarse para desensibilizar todos los peróxidos orgánicos;
- los diluyentes del tipo B son líquidos orgánicos compatibles con el peróxido orgánico y que tienen un punto de ebullición inferior a 150 °C pero al menos igual a 60 °C, y un punto de inflamación de 5 °C como mínimo.

Los diluyentes del tipo B pueden ser utilizados para desensibilizar todo peróxido orgánico a condición de que el punto de ebullición del líquido sea al menos 60 °C más elevado que la TDAA en un bulto de 50 Kg.

2.2.52.1.12 Podrán añadirse otros diluyentes distintos de los tipos A o B a las preparaciones de peróxidos orgánicos enumerados en el apartado 2.2.52.4, a condición de que sean compatibles. No obstante, la sustitución, total o parcial, de un diluyente del tipo A o B por otro diluyente que tenga propiedades diferentes, obliga a efectuar una nueva evaluación de la preparación según el procedimiento normal de clasificación para la clase 5.2.

2.2.52.1.13 El agua sólo puede utilizarse para desensibilizar los peróxidos orgánicos que figuran en el apartado 2.2.52.4 o en la decisión de la autoridad competente según el apartado 2.2.52.1.8 anterior, con la indicación "con agua" o "dispersión estable en agua". Las muestras y las preparaciones de peróxidos orgánicos que no estén enumerados en el apartado 2.2.52.4 podrán también desensibilizarse con agua, a condición de que sean conformes con las disposiciones del apartado 2.2.52.1.9 anterior.

2.2.52.1.14 Pueden utilizarse materias sólidas orgánicas e inorgánicas para desensibilizar los peróxidos orgánicos, a condición de que sean compatibles. Por materias compatibles líquidas o sólidas se entiende aquellas que no alteran ni la estabilidad térmica ni el tipo de peligrosidad de la preparación.

### *Disposiciones relativas a la regulación de la temperatura*

2.2.52.1.15 Algunos peróxidos orgánicos sólo pueden transportarse en condiciones de regulación de temperatura. La temperatura de regulación es la temperatura máxima a que puede transportarse sin riesgos el peróxido orgánico. Se parte de la hipótesis de que la temperatura en la proximidad inmediata del bulto durante el transporte sólo sobrepasará los 55 °C durante un tiempo relativamente corto cada 24 horas. En caso de fallo del sistema de regulación, podrá ser necesario aplicar procedimientos de urgencia. La temperatura crítica es la temperatura a la cual estos procedimientos deben ser puestos en funcionamiento.

2.2.52.1.16 Las temperaturas de regulación y crítica se calculan (ver tabla 1) a partir de la temperatura de descomposición autoacelerada (TDAA), que es la temperatura más baja a la que puede producirse la descomposición autoacelerada de una materia en el envase/embalaje tal como se utiliza durante el transporte. La TDAA debe determinarse con el fin de decidir si una materia debe ser sometida a regulación de temperatura durante el transporte. Las disposiciones relativas a la determinación de la TDAA se encuentran en el Manual de Pruebas y de Criterios, IIª Parte, sección 20 y subsección 28.4.

**Tabla 1: Determinación de la temperatura de regulación y de la temperatura crítica**

| Tipo de recipiente                      | TDAA <sup>a</sup> | Temperatura de regulación   | Temperatura crítica         |
|---|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Envases/embalajes sencillos y GRG (IBC) | ≤ 20 °C           | 20 °C por debajo de la TDAA | 10 °C por debajo de la TDAA |
|   | > 20 °C ≤ 35 °C   | 15 °C por debajo de la TDAA | 10 °C por debajo de la TDAA |
|   | > 35 °C           | 10 °C por debajo de la TDAA | 5 °C por debajo de la TDAA  |
| Cisternas                               | ≤ 50 °C           | 10 °C por debajo de la TDAA | 5 °C por debajo de la TDAA  |

<sup>a</sup> TDAA de la materia en el envase/embalaje de transporte.

2.2.52.1.17 Los siguientes peróxidos orgánicos están sometidos a regulación de temperatura durante el transporte:

- los peróxidos orgánicos de los tipos B y C que tengan una TDAA ≤ 50 °C;
- los peróxidos orgánicos del tipo D que manifiesten un efecto medio al calentarse en el confinamiento y que tengan una TDAA ≤ 50 °C, o que manifiesten un efecto débil o nulo al calentarse en confinamiento y que tengan una TDAA ≤ 45 °C; y
- los peróxidos orgánicos de los tipos E y F que tengan una TDAA ≤ 45 °C.

**NOTA:** las disposiciones para determinar los efectos del calentamiento en confinamiento se encuentran en el Manual de Pruebas y de Criterios, IIª Parte, sección 20 y subsección 28.4.

2.2.52.1.18 La temperatura de regulación así como la temperatura crítica, en su caso, están enumeradas en el apartado 2.2.52.4. La temperatura real de transporte podrá ser inferior a la temperatura de regulación, pero debe ser fijada de forma que se evite una separación peligrosa de fases.

### 2.2.52.2 **Materias no admitidas al transporte**

Los peróxidos orgánicos de tipo A no se admiten al transporte en las condiciones de la clase 5.2 (véase 20.4.3.a) de la segunda parte del Manual de pruebas y criterios.

### 2.2.52.3 **Lista de epígrafes colectivos**

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| Peróxidos orgánicos                      | P1   | PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO A, LÍQUIDO                                | } no se admite al transporte, véase 2.2.52.2 |
|  |  | PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO A, SÓLIDO                                 |  |
|  |  | 3101 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO B, LÍQUIDO                           |  |
|  |  | 3102 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO B, SÓLIDO                            |  |
|  |  | 3103 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO C, LÍQUIDO                           |  |
|  |  | 3104 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO C, SÓLIDO                            |  |
|  |  | 3105 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO D, LÍQUIDO                           |  |
|  |  | 3106 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO D, SÓLIDO                            |  |
|  |  | 3107 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO E, LÍQUIDO                           |  |
|  |  | 3108 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO E, SÓLIDO                            |  |
|  |  | 3109 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO F, LÍQUIDO                           |  |
| 3110 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO F, SÓLIDO | } no sujetos a las disposiciones aplicables a la clase 5.2, véase 2.2.52.1.6 |   |  |
| PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO G, LÍQUIDO     |  |   |  |
| PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO G, SÓLIDO      |  |   |  |
| Necesitan regulación de temperatura      | P2   | 3111 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO B, LÍQUIDO, CON TEMPERATURA REGULADA |  |
|  |  | 3112 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO B, SÓLIDO, CON TEMPERATURA REGULADA  |  |
|  |  | 3113 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO C, LÍQUIDO, CON TEMPERATURA REGULADA |  |
|  |  | 3114 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO C, SÓLIDO, CON TEMPERATURA REGULADA  |  |
|  |  | 3115 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO D, LÍQUIDO, CON TEMPERATURA REGULADA |  |
|  |  | 3116 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO D, SÓLIDO, CON TEMPERATURA REGULADA  |  |
|  |  | 3117 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO E, LÍQUIDO, CON TEMPERATURA REGULADA |  |
|  |  | 3118 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO E, SÓLIDO, CON TEMPERATURA REGULADA  |  |
|  |  | 3119 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO F, LÍQUIDO, CON TEMPERATURA REGULADA |  |
|  |  | 3120 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO F, SÓLIDO, CON TEMPERATURA REGULADA  |  |

#### **2.2.52.4**

#### ***Lista de peróxidos orgánicos ya clasificados transportados en embalajes***

*En la columna “Método de embalaje”, las letras “OP1” a “OP8” remiten el método de embalaje (véase 4.1.4.1, instrucciones de embalaje P520, y 4.1.7.1). Los peróxidos orgánicos que se transporten deberán ajustarse a las condiciones de clasificación, tal como se indica. Para las materias cuyo transporte en GRG (IBC) se autoriza, véase 4.1.4.2, instrucción de embalaje IBC 520, y para aquellas cuyo transporte en cisternas se autoriza, conforme a los capítulos 4.2 y 4.3, véase 4.2.5.2, instrucción de transporte en cisternas portátiles T23.*

| PERÓXIDO ORGÁNICO  | Concentración (%) | Diluyente tipo A (%) | Diluyente tipo B (%) 1) | Materias sólidas inertes (%) | Agua (%) | Método de embalaje | Temperatura de regulación (°C) | Temperatura crítica (°C) | Nº ONU (epígrafe genérico) | Observaciones (véase el final de la tabla) |
|--|-------------------|----------------------|-------------------------|------------------------------|----------|--------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------------|--|
| ACIDO 3-CLOROPEROXIBENZOICO  | > 57 - 86         |                      |                         | ≥ 14                         |          | OP1                |                                |                          | 3102                       | 3)   |
| "  | ≤ 57              |                      |                         | ≥ 3                          | ≥ 40     | OP7                |                                |                          | 3106                       |  |
| "  | ≤ 77              |                      |                         | ≥ 6                          | ≥ 17     | OP7                |                                |                          | 3106                       |  |
| ACIDO PEROXIACÉTICO, TIPO D, estabilizado                                | ≤ 43              |                      |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3105                       | 13), 14), 19)                              |
| ACIDO PEROXIACÉTICO, TIPO E, estabilizado                                | ≤ 43              |                      |                         |                              |          | OP8                |                                |                          | 3107                       | 13), 15), 19)                              |
| ACIDO PEROXIACÉTICO, TIPO F, estabilizado                                | ≤ 43              |                      |                         |                              |          | OP8                |                                |                          | 3109                       | 13), 16), 19)                              |
| ACIDO PEROXILAURICO  | ≤ 100             |                      |                         |                              |          | OP8                | +35                            | +40                      | 3118                       |  |
| 3,3-DI (terc-AMILPEROXI) BUTIRATO DE ETILO                               | ≤ 67              | ≥ 33                 |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3105                       |  |
| 2,2-DI-(terc-AMILPEROXI)-BUTANO  | ≤ 57              | ≥ 43                 |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3105                       |  |
| 1,1-DI (terc-AMILPEROXI) CICLOHEXANO                                     | ≤ 82              | ≥ 18                 |                         |                              |          | OP6                |                                |                          | 3103                       |  |
| DI-terc-BUTILPEROXIAZELATO   | ≤ 52              | ≥ 48                 |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3105                       |  |
| 2,2-DI (terc-BUTILPEROXI)-BUTANO   | ≤ 52              | ≥ 48                 |                         |                              |          | OP6                |                                |                          | 3103                       |  |
| 3,3-DI (terc-BUTILPEROXI)BUTIRATO DE ETILO                               | > 77 - 100        |                      |                         |                              |          | OP5                |                                |                          | 3103                       |  |
| "  | ≤ 77              | ≥ 23                 |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3105                       |  |
| "  | ≤ 52              |                      |                         | ≥ 48                         |          | OP7                |                                |                          | 3106                       |  |
| 1,1-DI (terc-BUTILPEROXI) CICLOHEXANO                                    | > 80 - 100        |                      |                         |                              |          | OP5                |                                |                          | 3101                       | 3)   |
| "  | ≤ 72              |                      | ≥ 28                    |                              |          | OP5                |                                |                          | 3103                       | 30)  |
| "  | > 52 - 80         | ≥ 20                 |                         |                              |          | OP5                |                                |                          | 3103                       |  |
| "  | > 42 - 52         | ≥ 48                 |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3105                       |  |
| "  | ≤ 42              | ≥ 13                 |                         | ≥ 45                         |          | OP7                |                                |                          | 3106                       |  |
| "  | ≤ 42              | ≥ 58                 |                         |                              |          | OP8                |                                |                          | 3109                       |  |
| "  | ≤ 27              | ≥ 25                 |                         |                              |          | OP8                |                                |                          | 3107                       | 21)  |
| "  | ≤ 13              | ≥ 13                 | ≥ 74                    |                              |          | OP8                |                                |                          | 3109                       |  |
| DI-(2-terc-BUTILPEROXIISOPROPIL) BENCENO(S)                              | > 42 - 100        |                      |                         | ≥ 57                         |          | OP7                |                                |                          | 3106                       |  |
| "  | ≤ 42              |                      |                         | ≥ 58                         |          |                    |                                |                          | exento                     | 29)  |
| 2,2-DI (terc-BUTILPEROXI) PROPANO  | ≤ 52              | ≥ 48                 |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3105                       |  |
| "  | ≤ 42              | ≥ 13                 |                         | ≥ 45                         |          | OP7                |                                |                          | 3106                       |  |
| 1,1-DI (terc-BUTILPEROXI)- 3,3,5-TRIMETILCICLOHEXANO                     | > 90 - 100        |                      |                         |                              |          | OP5                |                                |                          | 3101                       | 3)   |
| "  | > 57 - 90         | ≥ 10                 |                         |                              |          | OP5                |                                |                          | 3103                       |  |
| "  | ≤ 77              |                      | ≥ 23                    |                              |          | OP5                |                                |                          | 3103                       |  |
| "  | ≤ 57              |                      |                         | ≥ 43                         |          | OP8                |                                |                          | 3110                       |  |
| "  | ≤ 57              | ≥ 43                 |                         |                              |          | OP8                |                                |                          | 3107                       |  |
| "  | ≤ 32              | ≥ 26                 | ≥ 42                    |                              |          | OP8                |                                |                          | 3107                       |  |
| DI (terc-BUTILPEROXI-CARBONILOXI)- 1,6-HEXANO                            | ≤ 72              | ≥ 28                 |                         |                              |          | OP5                |                                |                          | 3103                       |  |
| 1,1-DI-(terc-BUTILPEROXI)-CICLOHEXANO+terc-BUTIL, PEROXI-2-ETILHEXANOATO | ≤ 43 + ≤ 16       | ≥ 41                 |                         |                              |          | OP 7               |                                |                          | 3105                       |  |
| 2,2-DI- (4,4-DI-(terc-BUTILPEROXI)CICLOHEXIL) PROPANO                    | ≤ 22              |                      | ≥ 78                    |                              |          | OP8                |                                |                          | 3107                       |  |
| "  | ≤ 42              |                      |                         | ≥ 58                         |          | OP7                |                                |                          | 3106                       |  |

| PERÓXIDO ORGÁNICO   | Concentración (%) | Diluyente tipo A (%) | Diluyente tipo B (%) 1) | Materias sólidas inertes (%) | Agua (%) | Método de embalaje | Temperatura de regulación (°C) | Temperatura crítica (°C) | Nº ONU (epígrafe genérico) | Observaciones (véase el final de la tabla) |
|---|-------------------|----------------------|-------------------------|------------------------------|----------|--------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------------|--|
| 1,1-DI-(terc-BUTILPEROXI)-3,3,5-TRIMETILCICLOHEXANO       | ≤ 90              |                      | ≥ 10                    |                              |          | OP5                |                                |                          | 3103                       | 30)  |
| 4,4 DI-(terc-BUTILPEROXI)VALERIONATO DE n-BUTILO          | > 52 - 100        |                      |                         |                              |          | OP5                |                                |                          | 3103                       |  |
| "   | ≤ 52              |                      |                         | ≥ 48                         |          | OP8                |                                |                          | 3108                       |  |
| terc-BUTILPEROXICARBONATO DE ESTEARILO                    | ≤ 100             |                      |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3106                       |  |
| 1-(terc-BUTIL-2 PEROXIISOPROPIL)-3-ISOPROPENILBENCENO     | ≤ 77              | ≥ 23                 |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3105                       |  |
| "   | ≤ 42              |                      |                         | ≥ 58                         |          | OP8                |                                |                          | 3108                       |  |
| CARBONATO DE ISOPROPILO Y DE PEROXI terc-AMILO            | ≤ 77              | ≥ 23                 |                         |                              |          | OP5                |                                |                          | 3103                       |  |
| DIHIDROPERÓXIDO DE DIISOPROPILBENCENO                     | ≤ 82              | ≥ 5                  |                         |                              | ≥ 5      | OP7                |                                |                          | 3106                       | 24)  |
| 2,5-DIMETIL-2,5-DI-(BENZOILPEROXI) HEXANO                 | > 82 - 100        |                      |                         |                              |          | OP5                |                                |                          | 3102                       | 3)   |
| "   | ≤ 82              |                      |                         | ≥ 18                         |          | OP7                |                                |                          | 3106                       |  |
| "   | ≤ 82              |                      |                         |                              | ≥ 18     | OP5                |                                |                          | 3104                       |  |
| 2,5-DIMETIL-2,5 DI (terc-BUTILOPEROXI) HEXANO             | > 52 - 100        |                      |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3105                       |  |
| "   | ≤ 47 (pasta)      |                      |                         |                              |          | OP8                |                                |                          | 3108                       |  |
| "   | ≤ 52              | ≥ 48                 |                         |                              |          | OP8                |                                |                          | 3109                       |  |
| "   | ≤ 77              |                      |                         | ≥ 23                         |          | OP8                |                                |                          | 3108                       |  |
| 2,5-DIMETIL-2,5-DI-(tercBUTILPEROXI) HEXINO-3             | > 86-100          |                      |                         |                              |          | OP5                |                                |                          | 3101                       | 3)   |
| "   | > 52-86           | ≥ 14                 |                         |                              |          | OP5                |                                |                          | 3103                       | 26)  |
| "   | ≤ 52              |                      |                         | ≥ 48                         |          | OP7                |                                |                          | 3106                       |  |
| 2,5-DIMETIL-2,5 (DIHIDROPEROXI) HEXANO                    | ≤ 82              |                      |                         |                              | ≥ 18     | OP6                |                                |                          | 3104                       |  |
| 2,5-DIMÉTIL-2,5 DI (ÉTIL-2 HEXANOILPEROXI).HEXANO         | ≤ 100             |                      |                         |                              |          | OP5                | + 20                           | + 25                     | 3113                       |  |
| 2,5-DIMETIL-2,5 DI (3,5,5-TRIMETILHEXANOIL PEROXI) HEXANO | ≤ 77              | ≥ 23                 |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3105                       |  |
| DIPEROXIFTALATO DE terc-BUTILO                            | > 42 - 52         | ≥ 48                 |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3105                       |  |
| "   | ≤ 52 (pasta)      |                      |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3106                       | 20)  |
| "   | ≤ 42              | ≥ 58                 |                         |                              |          | OP8                |                                |                          | 3107                       |  |
| ETIL-2 PEROXIHEXILCARBONATO DE terc-AMILO                 | ≤ 100             |                      |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3105                       |  |
| HIDROPERÓXIDO DE terc-AMILO                               | ≤ 88              | ≥ 6                  |                         |                              | ≥ 6      | OP8                |                                |                          | 3107                       |  |
| HIDROPERÓXIDO DE terc-BUTILO                              | > 79 - 90         |                      |                         |                              | ≥ 10     | OP5                |                                |                          | 3103                       | 13)  |
| "   | ≤ 80              | ≥ 20                 |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3105                       | 4), 13)                                    |
| "   | ≤ 79              |                      |                         |                              | > 14     | OP8                |                                |                          | 3107                       | 13), 23)                                   |
| "   | ≤ 72              |                      |                         |                              | ≥ 28     | OP8                |                                |                          | 3109                       | 13)  |
| HIDROPERÓXIDO DE terc-BUTILO +PERÓXIDO DE DI-terc-BUTILO  | < 82 + > 9        |                      |                         |                              | ≥ 7      | OP5                |                                |                          | 3103                       | 13)  |
| HIDROPERÓXIDO DE CUMILO                                   | > 90 - 98         | ≤ 10                 |                         |                              |          | OP8                |                                |                          | 3107                       | 13)  |
| "   | ≤ 90              | ≥ 10                 |                         |                              |          | OP8                |                                |                          | 3109                       | 13), 18)                                   |
| HIDROPERÓXIDO DE ISOPROPILCUMILO                          | ≤ 72              | ≥ 28                 |                         |                              |          | OP8                |                                |                          | 3109                       | 13)  |
| HIDROPERÓXIDO DE p-MENTILO                                | > 72 - 100        |                      |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3105                       | 13)  |
| "   | ≤ 72              | ≥ 28                 |                         |                              |          | OP8                |                                |                          | 3109                       | 27)  |

| PERÓXIDO ORGÁNICO                                  | Concentración (%)                 | Diluyente tipo A (%) | Diluyente tipo B (%) 1) | Materias sólidas inertes (%) | Agua (%) | Método de embalaje | Temperatura de regulación (°C) | Temperatura crítica (°C) | Nº ONU (epígrafe genérico) | Observaciones (véase el final de la tabla) |
|--|-----------------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------------|----------|--------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------------|--|
| HIDROPERÓXIDO DE PINANILO                          | > 56 - 100                        |                      |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3105                       | 13)  |
| "  | ≤ 56                              | ≥ 44                 |                         |                              |          | OP8                |                                |                          | 3109                       |  |
| HIDROPERÓXIDO DE 1,1,3,3-TETRAMETILBUTILO          | ≤ 100                             |                      |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3105                       |  |
| 2,2-DI(HIDROPEROXI) PROPANO                        | ≤ 27                              |                      |                         | ≥ 73                         |          | OP5                |                                |                          | 3102                       | 3)   |
| MONOPEROXIMALEATO DE terc-BUTILO                   | 52 - 100                          |                      |                         |                              |          | OP5                |                                |                          | 3102                       | 3)   |
| "  | ≤ 52                              | ≥ 48                 |                         |                              |          | OP6                |                                |                          | 3103                       |  |
| "  | ≤ 52                              |                      |                         | ≥ 48                         |          | OP8                |                                |                          | 3108                       |  |
| "  | ≤ 52 (pasta)                      |                      |                         |                              |          | OP8                |                                |                          | 3108                       |  |
| DI-(2-NEODECANOILPEROXIISOPROPIL)-BENCENO          | ≤ 52                              | ≥ 48                 |                         |                              |          | OP7                | -10                            | 0                        | 3115                       |  |
| PENTAMETIL-3,3,5,7,7-TRIOXEPANO-1,2,4              | ≤ 100                             |                      |                         |                              |          | OP8                |                                |                          | 3107                       |  |
| PEROXIACETATO DE terc-AMILO                        | ≤ 62                              | ≥ 38                 |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3107                       |  |
| PEROXIACETATO DE terc-BUTILO                       | > 52 - 77                         | ≥ 23                 |                         |                              |          | OP5                |                                |                          | 3101                       | 3)   |
| "  | > 32 - 52                         | ≥ 48                 |                         |                              |          | OP6                |                                |                          | 3103                       |  |
| "  | ≤ 32                              |                      | ≥ 68                    |                              |          | OP8                |                                |                          | 3109                       |  |
| PEROXIBENZOATO DE terc-AMILO                       | ≤ 100                             |                      |                         |                              |          | OP5                |                                |                          | 3103                       |  |
| PEROXIBENZOATO DE terc-BUTILO                      | > 77 - 100                        |                      |                         |                              |          | OP5                |                                |                          | 3103                       |  |
| "  | > 52 - 77                         | ≥ 23                 |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3105                       |  |
| "  | ≤ 52                              |                      |                         | ≥ 48                         |          | OP7                |                                |                          | 3106                       |  |
| PEROXIBUTILFUMARATO DE terc-BUTILO                 | ≤ 52                              | ≥ 48                 |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3105                       |  |
| PEROXIBUTIRATO DE terc-BUTILO                      | > 52 - 77                         |                      | ≥ 23                    |                              |          | OP5                | + 15                           | + 20                     | 3111                       | 3)   |
| "  | ≤ 52                              |                      | ≥ 48                    |                              |          | OP7                | + 15                           | + 20                     | 3115                       |  |
| PEROXICARBONATO DE POLI-terc-BUTILO Y DE POLIETER  | ≤ 52                              |                      | ≥ 48                    |                              |          | OP8                |                                |                          | 3107                       |  |
| PEROXICROTONATO DE terc-BUTILO                     | ≤ 77                              | ≥ 23                 |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3105                       |  |
| PERÓXIDICARBONATO DE DI (4-terc-BUTIL CICLOHEXILO) | ≤ 100                             |                      |                         |                              |          | OP6                | + 30                           | + 35                     | 3114                       |  |
| "  | ≤ 42 (dispersión estable en agua) |                      |                         |                              |          | OP8                | + 30                           | + 35                     | 3119                       |  |
| PEROXIDICARBONATO DE DI-secBUTILO                  | > 52 - 100                        |                      |                         |                              |          | OP4                | -20                            | -10                      | 3113                       |  |
| "  | ≤ 52                              |                      | ≥ 48                    |                              |          | OP7                | -15                            | -5                       | 3115                       |  |
| PEROXIDICARBONATO DE DI (ÉTOXI-2 ÉTILO)            | ≤ 52                              |                      | ≥ 48                    |                              |          | OP7                | -10                            | 0                        | 3115                       |  |
| PEROXIDICARBONATO DE DI (MÉTOXI-3 BUTILO)          | ≤ 52                              |                      | ≥ 48                    |                              |          | OP7                | -5                             | +5                       | 3115                       |  |
| PEROXIDICARBONATO DE DI (FENOXI-2 ÉTILO)           | > 85 - 100                        |                      |                         |                              |          | OP5                |                                |                          | 3102                       | 3)   |
| "  | ≤ 85                              |                      |                         |                              | ≥ 15     | OP7                |                                |                          | 3106                       |  |
| PEROXIDICARBONATO DE DI-n BUTILO                   | > 27 - 52                         |                      | ≥ 48                    |                              |          | OP7                | -15                            | -5                       | 3115                       |  |
| "  | ≤ 27                              |                      | ≥ 73                    |                              |          | OP8                | -10                            | 0                        | 3117                       |  |
| "  | ≤ 42 (dispersión estable en agua) |                      |                         |                              |          | OP8                | -15                            | -5                       | 3118                       |  |
| PEROXIDICARBONATO DE DI-CETILO                     | ≤ 100                             |                      |                         |                              |          | OP7                | + 30                           | + 35                     | 3116                       |  |

| PERÓXIDO ORGÁNICO  | Concentración (%)                            | Diluyente tipo A (%) | Diluyente tipo B (%) 1) | Materias sólidas inertes (%) | Agua (%) | Método de embalaje | Temperatura de regulación (°C) | Temperatura crítica (°C) | Nº ONU (epígrafe genérico) | Observaciones (véase el final de la tabla) |
|--|--|----------------------|-------------------------|------------------------------|----------|--------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------------|--|
| PEROXIDICARBONATO DE DI-CETILO   | ≤ 42 (dispersión estable en agua)            |                      |                         |                              |          | OP8                | + 30                           | + 35                     | 3119                       |  |
| PEROXIDICARBONATO DE DICICLOHEXILO   | > 91 - 100                                   |                      |                         |                              |          | OP3                | + 10                           | + 15                     | 3112                       | 3)   |
| "  | ≤ 91   |                      |                         |                              | ≥ 9      | OP5                | + 10                           | + 15                     | 3114                       |  |
| "  | ≤ 42 (dispersión estable en agua)            |                      |                         |                              |          | OP8                | +15                            | +20                      | 3119                       |  |
| PEROXIDICARBONATO DE DIISOPROPILO  | > 52 - 100                                   |                      |                         |                              |          | OP2                | -15                            | -5                       | 3112                       | 3)   |
| "  | ≤ 52   |                      | ≥ 48                    |                              |          | OP7                | -20                            | -10                      | 3115                       |  |
| "  | ≤ 28   | ≥ 72                 |                         |                              |          | OP7                | -15                            | -5                       | 3115                       |  |
| PEROXIDICARBONATO DE DIMIRISTILO   | ≤ 100  |                      |                         |                              |          | OP7                | + 20                           | + 25                     | 3116                       |  |
| "  | ≤ 42 (dispersión estable en agua)            |                      |                         |                              |          | OP8                | + 20                           | + 25                     | 3119                       |  |
| PEROXIDICARBONATO DE DI-n-PROPILO  | ≤ 100  |                      |                         |                              |          | OP3                | -25                            | -15                      | 3113                       |  |
| "  | ≤ 77   |                      | ≥ 23                    |                              |          | OP5                | -20                            | -10                      | 3113                       |  |
| PEROXIDICARBONATO DE 2 ETIL HEXILO   | > 77 - 100                                   |                      |                         |                              |          | OP5                | -20                            | -10                      | 3113                       |  |
| "  | ≤ 77   |                      | ≥ 23                    |                              |          | OP7                | -15                            | -5                       | 3115                       |  |
| "  | ≤ 62 (dispersión estable en agua)            |                      |                         |                              |          | OP8                | - 15                           | - 5                      | 3119                       |  |
| "  | ≤ 52 (dispersión estable en agua, congelada) |                      |                         |                              |          | OP8                | -15                            | -5                       | 3120                       |  |
| PEROXIDICARBONATO DE ISOPROPILO secBUTILO + PEROXIDICARBONATO DE DI(secBUTILO) + PEROXIDICARBONATO DE DIISOPROPILO | ≤ 32 + ≤ 15-18 + ≤ 12-15                     | ≥ 38                 |                         |                              |          | OP7                | -20                            | -10                      | 3115                       |  |
| "  | ≤ 52 + ≤ 28 + ≤ 22                           |                      |                         |                              |          | OP5                | -20                            | -10                      | 3111                       | 3)   |
| PEROXIDIETILACETATO DE terc-BUTILO   | ≤ 100  |                      |                         |                              |          | OP5                | + 20                           | + 25                     | 3113                       |  |
| PERÓXIDO DE ACETILACETONA  | ≤ 42   | ≥ 48                 |                         |                              | ≥ 8      | OP7                |                                |                          | 3105                       | 2)   |
| "  | ≤ 32 (pasta)                                 |                      |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3106                       | 20)  |
| PERÓXIDO DE ACETILO Y CICLOHEXANO SULFONILO  | ≤ 82   |                      |                         | ≥ 12                         |          | OP4                | -10                            | 0                        | 3112                       | 3)   |
| "  | ≤ 32   |                      | ≥ 68                    |                              |          | OP7                | -10                            | 0                        | 3115                       |  |
| PERÓXIDO DE terc-AMILO   | ≤ 100  |                      |                         |                              |          | OP8                |                                |                          | 3107                       |  |
| PERÓXIDO DE DI-(4-CLORO BENZOILO)  | ≤ 77   |                      |                         |                              | ≥ 23     | OP5                |                                |                          | 3102                       | 3)   |
| "  | ≤ 52 (pasta)                                 |                      |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3106                       | 20)  |
| "  | ≤ 32   |                      |                         | ≥ 68                         |          |                    |                                |                          | exento                     | 29)  |
| PERÓXIDO DE DI-(2,4-DICLOROBENZOILO)   | ≤ 77   |                      |                         |                              | ≥ 23     | OP5                |                                |                          | 3102                       | 3)   |
| "  | ≤ 52 (pasta con aceite de silicona)          |                      |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3106                       |  |
| PERÓXIDO DE DI (1-HIDROXICICLOHEXILO)  | ≤ 100  |                      |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3106                       |  |
| PERÓXIDO DE DI (2-METILBENZOILO)   | ≤ 87   |                      |                         |                              | ≥ 13     | OP5                | + 30                           | + 35                     | 3112                       | 3)   |

| PERÓXIDO ORGÁNICO   | Concentración (%)                      | Diluyente tipo A (%) | Diluyente tipo B (%) 1) | Materias sólidas inertes (%) | Agua (%) | Método de embalaje | Temperatura de regulación (°C) | Temperatura crítica (°C) | Nº ONU (epígrafe genérico) | Observaciones (véase el final de la tabla) |
|---|--|----------------------|-------------------------|------------------------------|----------|--------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------------|--|
| PERÓXIDO DE DI (MÉTIL-3 BENZOÍLO)+<br>PERÓXIDO DE BENZOÍLO Y DE MÉTIL-3 BENZOÍLO+<br>PERÓXIDO DE DIBENZOÍLO | ≤ 20 + ≤ 18 + ≤ 4                      |                      | ≥ 58                    |                              |          | OP7                | +35                            | +40                      | 3115                       |  |
| PERÓXIDO DE DI (4-METILBENZOILO)  | ≤ 52 (pasta con<br>aceite de silicona) |                      |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3106                       |  |
| PERÓXIDO DE DI (3,5,5-TRIMETIL HEXANOILO)   | > 38 - 82                              | ≥ 18                 |                         |                              |          | OP7                | 0                              | + 10                     | 3115                       |  |
| "   | ≤ 52 (dispersión<br>estable en agua)   |                      |                         |                              |          | OP8                | + 10                           | + 15                     | 3119                       |  |
| "   | ≤ 38                                   | ≥ 62                 |                         |                              |          | OP8                | + 20                           | + 25                     | 3119                       |  |
| PERÓXIDO DE terc-BUTILCUMILO  | > 42 - 100                             |                      |                         |                              |          | OP8                |                                |                          | 3107                       |  |
| "   | ≤ 52                                   |                      |                         | ≥ 48                         |          | OP8                |                                |                          | 3108                       |  |
| PERÓXIDO DE DI-terc-BUTILO  | > 52 - 100                             |                      |                         |                              |          | OP8                |                                |                          | 3107                       |  |
| "   | ≤ 52                                   |                      | ≥ 48                    |                              |          | OP8                |                                |                          | 3109                       | 25)  |
| PERÓXIDO(S) DE CILOHEXANONA   | ≤ 91                                   |                      |                         |                              | ≥ 9      | OP6                |                                |                          | 3104                       | 13)  |
| "   | ≤ 72                                   | ≥ 28                 |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3105                       | 5)   |
| "   | ≤ 72 (pasta)                           |                      |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3106                       | 5), 20)                                    |
| "   | ≤ 32                                   |                      |                         | ≥ 68                         |          |                    |                                |                          | exento                     | 29)  |
| PERÓXIDOS DE DIACETONA ALCOHOL  | ≤ 57                                   |                      | ≥ 26                    |                              | ≥ 8      | OP7                | + 40                           | + 45                     | 3115                       | 6)   |
| PERÓXIDO DE DIACETILO   | ≤ 27                                   |                      | ≥ 73                    |                              |          | OP7                | + 20                           | + 25                     | 3115                       | 7), 13)                                    |
| PERÓXIDO DE DIBENZOILO  | > 51 - 100                             |                      |                         | ≤ 48                         |          | OP2                |                                |                          | 3102                       | 3)   |
| "   | > 77 - 94                              |                      |                         |                              | ≥ 6      | OP4                |                                |                          | 3102                       | 3)   |
| "   | ≤ 77                                   |                      |                         |                              | ≥ 23     | OP6                |                                |                          | 3104                       |  |
| "   | ≤ 62                                   |                      |                         | ≥ 28                         | ≥ 10     | OP7                |                                |                          | 3106                       |  |
| "   | > 52 - 62 (pasta)                      |                      |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3106                       | 20)  |
| "   | > 35 - 52                              |                      |                         | ≥ 48                         |          | OP7                |                                |                          | 3106                       |  |
| "   | > 36 - 42                              | ≥ 18                 |                         |                              | ≤ 40     | OP8                |                                |                          | 3107                       |  |
| "   | ≤ 56,5 (pasta)                         |                      |                         |                              | ≥ 15     | OP8                |                                |                          | 3108                       |  |
| "   | ≤ 52 (pasta)                           |                      |                         |                              |          | OP8                |                                |                          | 3108                       | 20)  |
| "   | ≤ 42 (dispersión)                      |                      |                         |                              |          | OP8                |                                |                          | 3109                       |  |
| "   | ≤ 35                                   |                      |                         | ≥ 65                         |          |                    |                                |                          | exento                     | 29)  |
| PEROXIDO DE DI-2,4-DICLOROBENZOILO  | ≤ 52 en pasta                          |                      |                         |                              |          | OP8                | + 20                           | + 25                     | 3118                       |  |
| PERÓXIDO DE DICUMILO  | > 52 - 100                             |                      |                         |                              |          | OP8                |                                |                          | 3110                       | 12)  |
| "   | ≤ 52                                   |                      |                         | ≥ 48                         |          |                    |                                |                          | exento                     | 29)  |
| PERÓXIDO DE DIDECANOILO   | ≤ 100                                  |                      |                         |                              |          | OP6                | + 30                           | + 35                     | 3114                       |  |
| PERÓXIDO DE DIISOBUTIRILO   | > 32 - 52                              |                      | ≥ 48                    |                              |          | OP5                | -20                            | -10                      | 3111                       | 3)   |
| "   | ≤ 32                                   |                      | ≥ 68                    |                              |          | OP7                | -20                            | -10                      | 3115                       |  |
| PERÓXIDO DE DILAUROILO  | ≤ 100                                  |                      |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3106                       |  |
| "   | ≤ 42 (dispersión<br>estable en agua)   |                      |                         |                              |          | OP8                |                                |                          | 3109                       |  |

| PERÓXIDO ORGÁNICO  | Concentración (%)                            | Diluyente tipo A (%) | Diluyente tipo B (%) 1) | Materias sólidas inertes (%) | Agua (%) | Método de embalaje | Temperatura de regulación (°C) | Temperatura crítica (°C) | Nº ONU (epígrafe genérico) | Observaciones (véase el final de la tabla) |
|--|--|----------------------|-------------------------|------------------------------|----------|--------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------------|--|
| PERÓXIDO DE DI-n-NONANOILO   | ≤ 100  |                      |                         |                              |          | OP7                | 0                              | + 10                     | 3116                       |  |
| PERÓXIDO DE n-OCTANOILO  | ≤ 100  |                      |                         |                              |          | OP5                | + 10                           | + 15                     | 3114                       |  |
| PERÓXIDO DE DIPROPIONILO   | ≤ 27   |                      | ≥ 73                    |                              |          | OP8                | + 15                           | + 20                     | 3117                       |  |
| PERÓXIDO DE DISUCCINILO  | > 72 - 100                                   |                      |                         |                              |          | OP4                |                                |                          | 3102                       | 3), 17)                                    |
| "  | ≤ 72   |                      |                         |                              | ≥ 28     | OP7                | + 10                           | + 15                     | 3116                       |  |
| PERÓXIDO(S) DE METILCICLOHEXANONA  | ≤ 67   |                      | ≥ 33                    |                              |          | OP7                | + 35                           | + 40                     | 3115                       |  |
| PERÓXIDO(S) DE METILETILCETONA   | Véase nota 8                                 | ≥ 48                 |                         |                              |          | OP5                |                                |                          | 3101                       | 3), 8), 13)                                |
| "  | Véase nota 9                                 | ≥ 55                 |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3105                       | 9)   |
| "  | Véase nota 10                                | ≥ 60                 |                         |                              |          | OP8                |                                |                          | 3107                       | 10)  |
| PERÓXIDO(S) DE METILISOBUTILCETONA                                       | ≤ 62   | ≥ 19                 |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3105                       | 22)  |
| PEROXIDO(S) DE METIL-ISOPROPILCETONA                                     | Véase nota 31)                               | ≥ 70                 |                         |                              |          | OP8                |                                |                          | 3109                       | 31)  |
| PERÓXIDO ORGÁNICO, LÍQUIDO, MUESTRA DE                                   |  |                      |                         |                              |          | OP2                |                                |                          | 3103                       | 11)  |
| PERÓXIDO ORGÁNICO, LÍQUIDO, MUESTRA DE, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA |  |                      |                         |                              |          | OP2                |                                |                          | 3113                       | 11)  |
| PERÓXIDO ORGÁNICO, SÓLIDO, MUESTRA DE                                    |  |                      |                         |                              |          | OP2                |                                |                          | 3104                       | 11)  |
| PERÓXIDO ORGÁNICO, SÓLIDO, MUESTRA DE, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA  |  |                      |                         |                              |          | OP2                |                                |                          | 3114                       | 11)  |
| PEROXI-2-ETILHEXANOATO DE terc-AMILO                                     | ≤ 100  |                      |                         |                              |          | OP7                | + 20                           | + 25                     | 3115                       |  |
| PEROXI-2-ETILHEXANOATO DE tercBUTILO                                     | > 52 - 100                                   |                      |                         |                              |          | OP6                | + 20                           | + 25                     | 3113                       |  |
| "  | > 32 - 52                                    |                      | ≥ 48                    |                              |          | OP8                | + 30                           | + 35                     | 3117                       |  |
| "  | ≤ 52   |                      |                         | ≥ 48                         |          | OP8                | + 20                           | + 25                     | 3118                       |  |
| "  | ≤ 32   |                      | ≥ 68                    |                              |          | OP8                | + 40                           | + 45                     | 3119                       |  |
| PEROXI-2-ETILHEXANOATO DE terc-BUTILO +2,2-DI-(terc-BUTILPEROXI)BUTANO   | ≤ 12 + ≤ 14                                  | ≥ 14                 |                         | ≥ 60                         |          | OP7                |                                |                          | 3106                       |  |
| "  | ≤ 31 + ≤ 36                                  |                      | ≥ 33                    |                              |          | OP7                | + 35                           | + 40                     | 3115                       |  |
| PEROXI-2-ETILHEXANOATO DE 1,1,3,3-TETRAMETÍLBUTILO                       | ≤ 100  |                      |                         |                              |          | OP7                | + 15                           | + 20                     | 3115                       |  |
| PEROXI-2- ETILHEXILCARBONATO DE terc-BUTILO                              | ≤ 100  |                      |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3105                       |  |
| PEROXIISOPROPILCARBONATO DE terc-BUTILO                                  | ≤ 77   | ≥ 23                 |                         |                              |          | OP5                |                                |                          | 3103                       |  |
| PEROXINEODECANOATO DE terc-AMILO   | ≤ 47   | ≥ 53                 |                         |                              |          | OP8                | 0                              | + 10                     | 3119                       |  |
| PEROXINEODECANOATO DE terc-AMILO   | ≤ 77   |                      | ≥ 23                    |                              |          | OP7                | 0                              | + 10                     | 3115                       |  |
| PEROXINEODECANOATO DE terc-BUTILO  | > 77 - 100                                   |                      |                         |                              |          | OP7                | -5                             | + 5                      | 3115                       |  |
| "  | ≤ 77   |                      | ≥ 23                    |                              |          | OP7                | 0                              | + 10                     | 3115                       |  |
| "  | ≤ 52 (dispersión estable en agua)            |                      |                         |                              |          | OP8                | 0                              | + 10                     | 3119                       |  |
| "  | ≤ 42 (dispersión estable en agua, congelada) |                      |                         |                              |          | OP8                | 0                              | + 10                     | 3118                       |  |
| "  | ≤ 32   | ≥ 68                 |                         |                              |          | OP8                | 0                              | + 10                     | 3119                       |  |
| PEROXINEODECANOATO DE 3-HIDROXI-1,1-DIMETILBUTILO                        | ≤ 77   | ≥ 23                 |                         |                              |          | OP 7               | - 5                            | + 5                      | 3115                       |  |
| "  | ≤ 52   | ≥ 48                 |                         |                              |          | OP 8               | - 5                            | + 5                      | 3117                       |  |

| PERÓXIDO ORGÁNICO  | Concentración (%)                 | Diluyente tipo A (%) | Diluyente tipo B (%) 1) | Materias sólidas inertes (%) | Agua (%) | Método de embalaje | Temperatura de regulación (°C) | Temperatura crítica (°C) | Nº ONU (epígrafe genérico) | Observaciones (véase el final de la tabla) |
|--|-----------------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------------|----------|--------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------------|--|
| PEROXINEODECANOATO DE 3-HIDROXI-1,1-DIMETILBUTILO              | ≤ 52 dispersión estable en agua   |                      |                         |                              |          | OP 8               | - 5                            | + 5                      | 3119                       |  |
| PEROXI-2- METILBENZOATO DE terc-BUTILO                         | ≤ 100                             |                      |                         |                              |          | OP5                |                                |                          | 3103                       |  |
| PEROXINEODECANOATO DE CUMILO                                   | ≤ 77                              |                      | ≥ 23                    |                              |          | OP7                | -10                            | 0                        | 3115                       |  |
| "  | ≤ 52 (dispersión estable en agua) |                      |                         |                              |          | OP8                | -10                            | 0                        | 3119                       |  |
| PEROXINEODECANOATO DE terc-HEXILO                              | ≥ 71                              | ≥ 29                 |                         |                              |          | OP7                | 0                              | + 10                     | 3115                       |  |
| PEROXINEODECANOATO DE TETRAMÉTIL-1,1,3,3 BUTILO                | ≤ 72                              |                      | ≥ 28                    |                              |          | OP7                | -5                             | + 5                      | 3115                       |  |
| "  | ≤ 52 (dispersión estable en agua) |                      |                         |                              |          | OP8                | -5                             | + 5                      | 3119                       |  |
| PEROXINEODECANOATO DE CUMILO                                   | ≤ 87                              | ≥ 13                 |                         |                              |          | OP7                | - 10                           | 0                        | 3115                       |  |
| PEROXINEOHEPTANOATO DE terc-BUTILO                             | ≤ 77                              |                      | ≥ 23                    |                              |          | OP7                | 0                              | + 10                     | 3115                       |  |
| "  | ≤ 42 (dispersión estable en agua) |                      |                         |                              |          | OP8                | 0                              | + 10                     | 3117                       |  |
| PEROXINEOHEPTANOATO DE CUMILO                                  | ≤ 77                              |                      | ≥ 23                    |                              |          | OP7                | -10                            | + 0                      | 3115                       |  |
| PEROXINEOHEPTANOATO DE DIMETIL-1,1 HIDROXI-3 BUTILO            | ≤ 52                              |                      | ≥ 48                    |                              |          | OP8                | 0                              | + 10                     | 3117                       |  |
| PEROXIPIVALATO DE terc-AMILO                                   | ≤ 77                              |                      | ≥ 23                    |                              |          | OP5                | + 10                           | + 15                     | 3113                       |  |
| PEROXIPIVALATO DE terc-BUTILO                                  | > 67 - 77                         | ≥ 23                 |                         |                              |          | OP5                | 0                              | + 10                     | 3113                       |  |
| "  | > 27 - 67                         |                      | ≥ 33                    |                              |          | OP7                | 0                              | + 10                     | 3115                       |  |
| "  | ≤ 27                              |                      | ≥ 73                    |                              |          | OP8                | + 30                           | + 35                     | 3119                       |  |
| PEROXIPIVALATO DE CUMILO                                       | ≤ 77                              |                      | ≥ 23                    |                              |          | OP7                | -5                             | + 5                      | 3115                       |  |
| PEROXIPIVALATO DE terc-HEXILO                                  | ≤ 72                              |                      | ≥ 28                    |                              |          | OP7                | + 10                           | + 15                     | 3115                       |  |
| PEROXIPIVALATO DE (ETIL-2 HEXANOILPEROXI)-1 DIMETIL-1,3 BUTILO | ≤ 52                              | ≥ 45                 | ≥ 10                    |                              |          | OP7                | - 20                           | - 10                     | 3115                       |  |
| PEROXIPIVALATO DE TETRAMÉTIL-1,1,3,3 BUTILO                    | ≤ 77                              | ≥ 23                 |                         |                              |          | OP7                | 0                              | + 10                     | 3115                       |  |
| 3,6,9-TRIÉTIL-3,6,9 TRIMÉTIL-1,4,7-TRIPEROXONANO               | ≤ 42                              | ≥ 58                 |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3105                       | 28)  |
| PEROXI-3,5,5-TRIMETILHEXANOATO DE tercAMILO                    | ≤ 100                             |                      |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3105                       | 3)   |
| PEROXI-3,5,5-TRIMETILHEXANOATO DE tercBUTILO                   | > 32 - 100                        |                      |                         |                              |          | OP7                |                                |                          | 3105                       |  |
| "  | ≤ 42                              |                      |                         | ≥ 58                         |          | OP7                |                                |                          | 3106                       |  |
| "  | ≤ 32                              | ≥ 68                 |                         |                              |          | OP8                |                                |                          | 3109                       |  |

**Observaciones (sobre la última columna de la tabla 2.2.52.4)**

- 1) *Un diluyente de tipo B siempre puede sustituirse por otro de tipo A. El punto de ebullición del diluyente tipo B debe ser superior en al menos 60 °C a la TDAA del peróxido orgánico.*
- 2) *Oxígeno activo  $\leq 4,7\%$ .*
- 3) *Se exige la etiqueta de riesgo subsidiario de "MATERIA EXPLOSIVA" (modelo n° 1, véase 5.2.2.2.2.).*
- 4) *El diluyente puede sustituirse por peróxido de di-terc-butilo.*
- 5) *Oxígeno activo  $\leq 9\%$ .*
- 6) *Hasta un 9% de peróxido de hidrógeno: oxígeno activo  $\leq 10\%$ .*
- 7) *Solo se admiten embalajes no metálicos.*
- 8) *Oxígeno activo  $> 10\%$  y  $\leq 10,7\%$  con o sin agua.*
- 9) *Oxígeno activo  $\leq 10\%$  con o sin agua.*
- 10) *Oxígeno activo  $\leq 8,2\%$  con o sin agua.*
- 12) *La cantidad por recipiente, para los PERÓXIDOS ORGÁNICOS DE TIPO F, puede llegar hasta 2.000 kg, en función de los resultados de ensayos a gran escala.*
- 13) *Se exige la etiqueta de riesgo subsidiario "MATERIA CORROSIVA" (modelo n° 8, véase 5.2.2.2.2.).*
- 14) *Preparaciones de ácido peroxiacético que cumplen los criterios del apartado 20.4.3 d) del Manual de pruebas y criterios.*
- 15) *Preparaciones de ácido peroxiacético que cumplen los criterios del apartado 20.4.3 e) del Manual de pruebas y criterios.*
- 16) *Preparaciones de ácido peroxiacético que cumplen los criterios del apartado 20.4.3 f) del Manual de pruebas y criterios.*
- 17) *La incorporación de agua, a este peróxido orgánico, reduce su estabilidad térmica.*
- 18) *No hace falta etiqueta de riesgo subsidiario "MATERIA CORROSIVA" (modelo n° 8, véase 5.2.2.2.2) a concentraciones inferiores al 80%.*
- 19) *Mezcla con peróxido de hidrógeno, agua y uno (de los) ácido(s).*
- 20) *Con un diluyente de tipo A, con o sin agua.*
- 21) *Con al menos un 25% (masa) del diluyente de tipo A, y además etilbenceno.*
- 22) *Con al menos un 19% (masa) del diluyente de tipo A, y además metilisobutilcetona.*
- 23) *Con al menos un 6% de peróxido de di-terc-butilo.*
- 24) *Hasta el 8% de isopropil-1 hidroperoxi isopropil-4 hidroxibenceno.*
- 25) *Diluyente de tipo B cuyo punto de ebullición sea superior a 110 °C.*
- 26) *Con menos de un 0,5% de hidroperóxidos.*
- 27) *Para concentraciones superiores al 56% se exige la etiqueta de riesgo subsidiario "MATERIA CORROSIVA" (modelo n° 8, véase 5.2.2.2.2.).*
- 28) *Oxígeno activo  $\leq 7,6\%$  en un diluyente de tipo A cuyo punto de ebullición esté comprendido entre 200 °C y 260 °C.*
- 29) *No sometido a las disposiciones aplicables a la clase 5.2 del ADR.*
- 30) *Diluyente de tipo B con un punto de ebullición  $> 130\text{ °C}$*
- 31) *Oxígeno activo  $\leq 6,7\%$*

## 2.2.61 Clase 6.1 Materias tóxicas

### 2.2.61.1 Criterios

2.2.61.1.1 El título de la clase 6.1 cubre las materias tóxicas de las que, por experiencia, se sabe o bien cabe admitir, en base a experimentos realizados sobre animales, en cantidades relativamente pequeñas y por una acción única o de corta duración, que pueden dañar a la salud del ser humano o causar su muerte por inhalación, absorción cutánea o ingestión.

2.2.61.1.2 Las materias de la clase 6.1 se subdividen como sigue:

T Materias tóxicas sin riesgo subsidiario:

- T1 Orgánicas, líquidas;
- T2 Orgánicas, sólidas;
- T3 Organometálicas;
- T4 Inorgánicas, líquidas;
- T5 Inorgánicas, sólidas;
- T6 Plaguicidas, líquidos;
- T7 Plaguicidas, sólidos;
- T8 Muestras;
- T9 Otras materias tóxicas;

TF Materias tóxicas inflamables:

- TF1 Líquidas;
- TF2 Líquidas, plaguicidas;
- TF3 Sólidas;

TS Materias tóxicas que experimentan calentamiento espontáneo, sólidas;

TW Materias tóxicas que, al contacto con el agua, desprenden gases inflamables:

- TW1 Líquidas;
- TW2 Sólidas;

TO Materias tóxicas comburentes:

- TO1 Líquidas;
- TO2 Sólidas;

TC Materias tóxicas corrosivas:

- TC1 Orgánicas, líquidas;
- TC2 Orgánicas, sólidas;
- TC3 Inorgánicas, líquidas;
- TC4 Inorgánicas, sólidas;

TFC Materias tóxicas inflamables corrosivas.

#### *Definiciones*

2.2.61.1.3 A los efectos del ADR, se entiende:

Por  $DL_{50}$  (*dosis letal media*) para la toxicidad aguda por ingestión la dosis estadísticamente establecida de una materia que, administrada una sola vez y por vía oral, es susceptible de causar la muerte, en un plazo de 14 días, a la mitad de un grupo de ratas jóvenes albinas adultas. La  $DL_{50}$  se expresa en masa de materia estudiada por unidad de masa corporal del animal sometido al experimento (mg/kg);

Por *DL<sub>50</sub> para la toxicidad aguda por absorción cutánea* la dosis de materia administrada por contacto continuo, a lo largo de 24 horas, sobre la piel desnuda de conejos albinos que tenga las mayores probabilidades de causar la muerte, en un plazo de 14 días, a la mitad de los animales del grupo. El número de animales sometidos a esta prueba habrá de ser suficiente para que el resultado sea estadísticamente significativo y conforme con las buenas prácticas farmacológicas. El resultado se expresa en mg por kg de peso del cuerpo;

Por *CL<sub>50</sub> para la toxicidad aguda por inhalación* la concentración de vapor, niebla o polvo administrada por inhalación continua durante una hora a un grupo de ratas jóvenes albinas adultas, machos y hembras, que tenga las mayores probabilidades de causar la muerte, en un plazo de 14 días, a la mitad de los animales del grupo. Una materia sólida deberá ser sometida a prueba cuando el 10% (en peso) al menos de su peso total corra peligro de estar constituida por polvos que puedan ser inhalados, por ejemplo, si el diámetro aerodinámico de esta fracción-partícula tiene un máximo de 10/micrones. Una materia líquida deberá ser sometida a prueba cuando exista el peligro de producirse una neblina al tener lugar una fuga en el recinto estanco utilizado para el transporte. Tanto para las materias sólidas como para los líquidos, más de un 90% (en peso) de una muestra preparada para la prueba deberá estar constituido por partículas susceptibles de ser inhaladas del modo definido anteriormente. El resultado se expresa en mg por litro de aire, para los polvos y nieblas, y en ml por m<sup>3</sup> de aire (ppm), para los vapores.

*Clasificación y asignación a grupos de embalaje*

2.2.61.1.4 Las materias de la clase 6.1 deben clasificarse en tres grupos de embalaje en función del grado de riesgo que presentan para el transporte:

- Grupo de embalaje I : Materias muy tóxicas
- Grupo de embalaje II : Materias tóxicas
- Grupo de embalaje III : Materias que presentan un grado menor de toxicidad

2.2.61.1.5 Las materias, mezclas, soluciones y objetos clasificados en la clase 6.1 se recogen en la tabla A del capítulo 3.2. La inclusión de materias, mezclas y soluciones no expresamente mencionadas, en dicha tabla A del capítulo 3.2, en el epígrafe adecuado de la subsección 2.2.61.3 y en el grupo de embalaje correspondiente de conformidad con las disposiciones del capítulo 2.1 debería hacerse de acuerdo con los criterios de los apartados del 2.2.61.1.6 al 2.2.61.1.11 siguientes.

2.2.61.1.6 Para enjuiciar el grado de toxicidad se habrán de tener en cuenta los efectos comprobados en el ser humano en determinados casos de intoxicación accidental, así como las propiedades particulares de tal o cual materia, a saber: estado líquido, alta volatilidad, propiedades particulares de absorción cutánea y efectos biológicos especiales.

2.2.61.1.7 A falta de observaciones sobre el ser humano, el grado de toxicidad se fijará recurriendo a las informaciones disponibles obtenidas en ensayos sobre animales, conforme al cuadro siguiente:

| Grupo de embalaje | Toxicidad por ingestión<br>DL <sub>50</sub><br>(mg/kg) | Toxicidad por absorción cutánea<br>DL <sub>50</sub><br>(mg/kg) | Toxicidad por inhalación de polvos y nieblas<br>CL <sub>50</sub><br>(mg/l) |
|-------------------|--|--|--|
| I                 | ≤ 5  | ≤ 50   | ≤ 0,2  |
| II                | > 5 y ≤ 50   | > 50 y ≤ 200   | > 0,2 y ≤ 2  |
| III <sup>a</sup>  | > 50 y ≤ 300   | > 200 y ≤ 1000   | > 2 y ≤ 4  |

<sup>a</sup> Las materias que sirven para la producción de gases lacrimógenos se deberán incluir en el grupo de embalaje II, aún cuando los datos relativos a su toxicidad se correspondan con los criterios del grupo III.

- 2.2.61.1.7.1 Cuando una materia presente diversos grados de toxicidad en relación con dos o más modos de exposición, será la toxicidad más elevada la que determine la clasificación.
- 2.2.61.1.7.2 Las materias que se correspondan con los criterios de la clase 8 y cuya toxicidad por inhalación de polvos y nieblas ( $CL_{50}$ ) pertenezca al grupo de embalaje I, sólo deberán ser adscritas a la clase 6.1 cuando simultáneamente la toxicidad por ingestión o absorción cutánea corresponda, al menos, a los grupos de embalaje I o II. En caso contrario, la materia será atribuida, si fuere necesario, a la clase 8 (véase la nota al pie de página 6 de 2.2.8.1.4).
- 2.2.61.1.7.3 Estos criterios de toxicidad por inhalación de polvos y nieblas se basan en los datos relativos a  $CL_{50}$  correspondientes a una exposición de una hora y tales informaciones deberán utilizarse cuando estén disponibles. No obstante, cuando solamente estén disponibles los datos relativos a la  $CL_{50}$  que correspondan a una exposición de 4 horas, los valores correspondientes podrán multiplicarse por cuatro, y el resultado sustituirse al criterio anterior, es decir, que el valor cuadruplicado de la  $CL_{50}$  (4 horas) se considera equivalente al valor de la  $CL_{50}$  (1 hora).

*Toxicidad por inhalación de vapores*

- 2.2.61.1.8 Los líquidos que desprendan vapores tóxicos deberán clasificarse en los grupos siguientes, la letra “V” representa la concentración (en  $ml/m^3$  de aire) de vapor (volatilidad) saturada en el aire a 20 °C y a la presión atmosférica normal:

|   | Grupo de embalaje |  |
|---|-------------------|--|
| Muy tóxicas                               | I                 | Si $V \geq 10 CL_{50}$ y $CL_{50} \leq 1.000 ml/m^3$   |
| Tóxicas                                   | II                | Si $V \geq CL_{50}$ y $CL_{50} \leq 3.000 ml/m^3$ y no se cumplen los criterios para el grupo de embalaje I            |
| Que presentan un grado menor de toxicidad | III <sup>a</sup>  | Si $V \geq 1/5 CL_{50}$ y $CL_{50} \leq 5.000 ml/m^3$ y no se cumplen los criterios para los grupos de embalaje I y II |

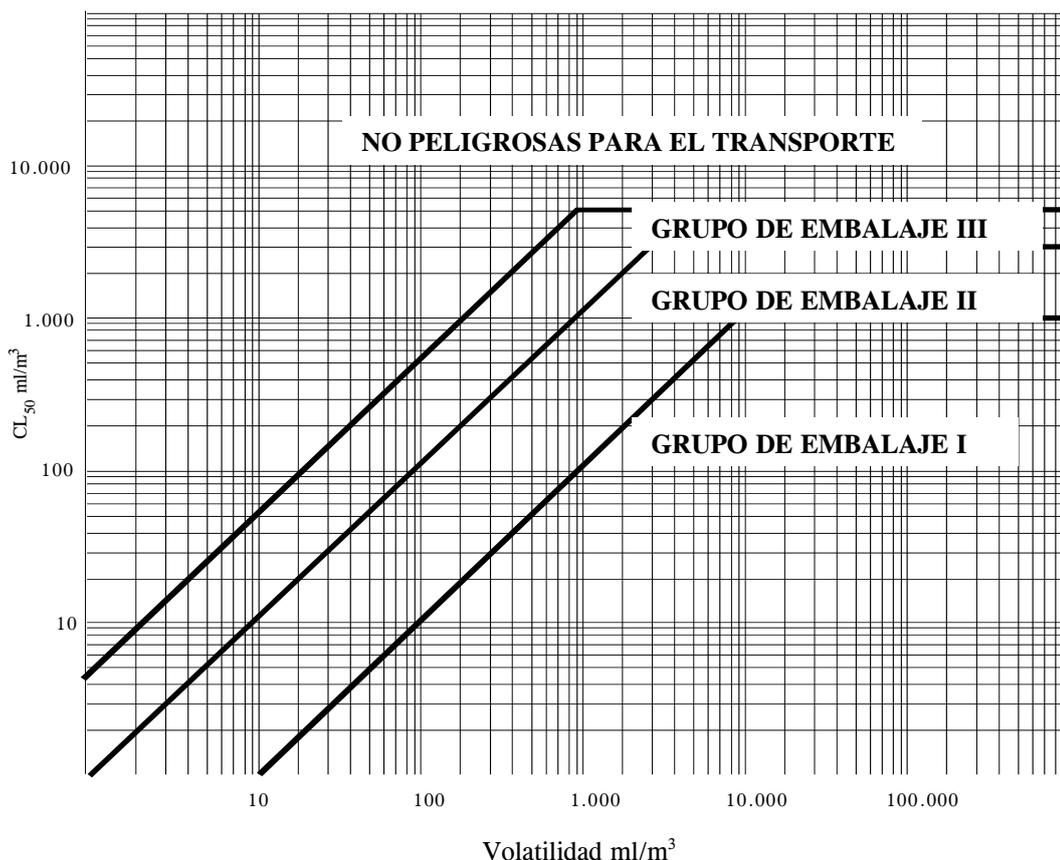
<sup>a</sup> Las materias que sirven para la producción de gases lacrimógenos se deben incluir en el grupo de embalaje II aunque sus datos sobre toxicidad correspondan a los criterios del grupo de embalaje III.

Estos criterios de toxicidad por inhalación de vapores están basados en los datos relativos a la  $CL_{50}$  para una exposición de una hora y, siempre que estén disponibles, tales informaciones deberán utilizarse.

No obstante, cuando solamente se disponga de datos relativos a la  $CL_{50}$  para una exposición de 4 horas a los vapores, los valores correspondientes podrán ser multiplicados por dos y el resultado sustituido según los criterios ya expresados; es decir, que el doble valor de la  $CL_{50}$  (4 horas) está considerado como equivalente al valor de la  $CL_{50}$  (1 hora).

En esta figura, los criterios están representados gráficamente con el fin de facilitar la clasificación. No obstante, dadas las aproximaciones inherentes al uso de gráficos, la toxicidad deberá comprobarse mediante criterios numéricos para las materias que se presenten en proximidad o coincidiendo justamente con las líneas de separación.

LÍNEAS DE SEPARACIÓN ENTRE LOS GRUPOS DE EMBALAJE  
TOXICIDAD POR INHALACIÓN



*Mezclas de líquidos*

2.2.61.1.9 Las mezclas de líquidos tóxicos por inhalación deberán ser asignadas a los grupos de embalaje que correspondan según los criterios que se dan a continuación:

2.2.61.1.9.1 Si se conoce la CL<sub>50</sub> de cada una de las materias tóxicas que forman parte de la mezcla, el grupo se podrá determinar del modo siguiente:

a) Cálculo de la CL<sub>50</sub> de la mezcla:

$$CL_{50}(\text{mezcla}) = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{f_i}{CL_{50i}}}$$

siendo  $f_i$  = fracción molar del componente *i*ésima de la mezcla, y  
CL<sub>50i</sub> = concentración letal media del componente *i*ésima, en ml/m<sup>3</sup>

b) Cálculo de la volatilidad de cada componente de la mezcla:

$$V_i = P_i \times \frac{10^6}{101,3} \text{ en ml/m}^3$$

siendo  $P_i$  = presión parcial del componente *i*ésima, en kPa, a 20 °C y a presión atmosférica normal.

c) Cálculo de la relación de la volatilidad en la CL<sub>50</sub> :

$$R = \sum_{i=1}^n \left( \frac{V_i}{CL_{50i}} \right)$$

- d) Los valores obtenidos para la  $CL_{50}$  (mezcla) y R sirven entonces para determinar el grupo de embalaje de la mezcla:

Grupo de embalaje I:  $R \geq 10$  y  $CL_{50}$  (mezcla)  $\leq 1.000 \text{ ml/m}^3$ ;

Grupo de embalaje II:  $R \geq 1$  y  $CL_{50}$  (mezcla)  $\leq 3.000 \text{ ml/m}^3$  y siempre que la mezcla no responda a los criterios del grupo de embalaje I;

Grupo de embalaje III:  $R \geq 1/5$  y  $CL_{50}$  (mezcla)  $\leq 5.000 \text{ ml/m}^3$  y siempre que la mezcla no responda a los criterios de los grupos de embalaje I o II.

2.2.61.1.9.2 Si no es conocida la  $CL_{50}$  de los componentes tóxicos, la mezcla se podrá adscribir a un grupo determinado en virtud de los ensayos simplificados de umbrales de toxicidad que se expresan a continuación. En este caso, será el grupo de embalaje más restrictivo el que se deba determinar y el que se utilice para el transporte de la mezcla.

2.2.61.1.9.3 Una mezcla sólo se adscribirá al grupo de embalaje I cuando responda a los dos criterios siguientes:

- a) Una muestra de la mezcla líquida será vaporizada y diluida con aire, de modo que se obtenga una atmósfera de ensayo de  $1.000 \text{ ml/m}^3$  de mezcla vaporizada en el aire. Se expondrá a diez ratas albinas (cinco machos y cinco hembras) durante una hora a esa atmósfera, observándolas a continuación durante 14 días. Si durante ese período de observación mueren por lo menos cinco de los animales, se considerará que la  $CL_{50}$  de la mezcla es igual o inferior a  $1.000 \text{ ml/m}^3$ .
- b) Una muestra del vapor en equilibrio con la mezcla líquida será diluida con 9 volúmenes iguales de aire, de modo que se forme una atmósfera de ensayo. Se expondrá a diez ratas albinas (cinco machos y cinco hembras) durante una hora a esa atmósfera, observándolas a continuación a lo largo de 14 días. Si durante ese período de observación mueren por lo menos cinco de los animales, se considerará que la mezcla tiene una volatilidad igual o superior a 10 veces la  $CL_{50}$  de la mezcla.

2.2.61.1.9.4 Una mezcla sólo se adscribirá al grupo de embalaje II cuando responda a los dos criterios que se expresan a continuación y si no satisface los requisitos del grupo de embalaje I:

- a) Una muestra de la mezcla líquida se vaporizará y diluirá con aire, de modo que se obtenga una atmósfera de ensayo de  $3.000 \text{ ml/m}^3$  de mezcla vaporizada en el aire. Se expondrá a diez ratas albinas (cinco machos y cinco hembras) durante una hora a la atmósfera de ensayo, observándolas a continuación durante 14 días. Si en el curso de ese período de observación mueren por lo menos cinco de los animales, se considerará que la  $CL_{50}$  de la mezcla es igual o inferior a  $3.000 \text{ ml/m}^3$ ;
- b) Una muestra del vapor en equilibrio con la mezcla líquida será utilizada para constituir una atmósfera de ensayo. Se expondrá a diez ratas albinas (cinco machos y cinco hembras) durante una hora a la atmósfera de ensayo, observándolas a continuación a lo largo de 14 días. Si durante ese período de observación mueren por lo menos cinco de los animales, se considerará que la mezcla tiene una volatilidad igual o superior a la  $CL_{50}$  de la mezcla.

2.2.61.1.9.5 Una mezcla sólo se adscribirá al grupo de embalaje III cuando responda a los dos criterios que se expresan a continuación y si no satisface los requisitos de los grupos I o II:

- a) Una muestra de la mezcla líquida se vaporizará y diluirá con aire, de modo que se obtenga una atmósfera de ensayo de  $5.000 \text{ ml/m}^3$  de mezcla vaporizada en el aire. Se expondrá a diez ratas albinas (cinco machos y cinco hembras) durante una hora a la atmósfera de ensayo, observándolas a continuación durante 14 días. Si en el curso de ese período de observación mueren por lo menos cinco de los animales, se considerará que la  $CL_{50}$  de la mezcla es igual o inferior a  $5.000 \text{ ml/m}^3$ ;
- b) Se medirá la concentración de vapor (volatilidad) de la mezcla líquida, y si resulta igual o superior a  $1.000 \text{ ml/m}^3$ , se considerará que la mezcla tiene una volatilidad igual o superior a  $1/5$  de la  $CL_{50}$  de la mezcla.

*Métodos de cálculo de la toxicidad de las mezclas a la ingestión y a la absorción cutánea*

2.2.61.1.10 Para clasificar las mezclas de la clase 6.1 y asignarlas al grupo de embalaje adecuado conforme a los criterios de toxicidad a la ingestión y a la absorción cutánea (véase 2.2.61.1.3), habrá de calcularse la DL<sub>50</sub> aguda de la mezcla.

2.2.61.1.10.1 Si una mezcla no contiene más que una materia activa cuya DL<sub>50</sub> sea conocida, a falta de datos fiables sobre la toxicidad aguda a la ingestión y a la absorción cutánea de la mezcla que haya que transportarse, se podrá obtener la DL<sub>50</sub> a la ingestión o a la absorción cutánea por el método siguiente:

$$DL_{50} \text{ del preparado} = \frac{DL_{50} \text{ de la sustancia activa} \times 100}{\text{Porcentaje de sustancia activa (peso)}}$$

2.2.61.1.10.2 Si una mezcla contiene más de una materia activa, se podrá recurrir a tres métodos posibles para calcular su DL<sub>50</sub> a la ingestión o a la absorción cutánea. El método recomendado consiste en obtener datos fiables sobre la toxicidad aguda a la ingestión y a la absorción cutánea relativa a la mezcla real que deba transportarse. Si no existen datos precisos fiables, se tendrá entonces que recurrir a uno de los métodos siguientes:

- a) Clasificar el preparado en función del componente más peligroso de la mezcla como si estuviera presente en la misma concentración que la concentración total de todos los componentes activos;
- b) Aplicar la fórmula:

$$\frac{C_A}{T_A} + \frac{C_B}{T_B} + \dots + \frac{C_Z}{T_Z} = \frac{100}{T_M}$$

en la que:

- C = la concentración en porcentaje del componente A, B, ... Z de la mezcla;  
T = la DL<sub>50</sub> a la ingestión del componente A, B, ... Z;  
T<sub>M</sub> = la DL<sub>50</sub> a la ingestión de la mezcla.

**NOTA:** Esta fórmula también puede servir para las toxicidades a la absorción cutánea, a condición de que esta información exista para los mismos tipos en lo que se refiere a todos los componentes. En la utilización de esta fórmula no se tendrán en cuenta fenómenos eventuales de potencialización o de protección.

*Clasificación de los plaguicidas*

2.2.61.1.11 Todas las materias activas de los plaguicidas y sus preparaciones cuyos valores de CL<sub>50</sub> o DL<sub>50</sub> sean conocidos y que están clasificadas en la clase 6.1 deberán incluirse en los grupos de embalaje adecuados, de conformidad con los apartados del 2.2.61.1.6 al 2.2.61.1.9 anteriores. Las materias y preparaciones que presenten riesgos subsidiarios se clasificarán de acuerdo con la tabla de orden de preponderancia de la peligrosidad de 2.1.3.10 y se asignarán al grupo de embalaje apropiado.

2.2.61.1.11.1 Si no se conoce la DL<sub>50</sub> por ingestión o absorción cutánea de una preparación de plaguicidas pero sí se conoce la DL<sub>50</sub> de su ingrediente o sus ingredientes activos, puede determinarse la DL<sub>50</sub> correspondiente a la preparación según el método descrito en 2.2.61.1.10.

**NOTA:** Los datos de toxicidad para DL<sub>50</sub> concernientes a un cierto número de plaguicidas corrientes, podrán encontrarse en la edición más reciente de la publicación "The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification" que puede obtenerse en el Programa Internacional sobre Seguridad de Sustancias Químicas, Organización Mundial de la Salud (OMS), CH-1211 Ginebra 27, Suiza. Aunque este documento puede servir de fuente de datos sobre las DL<sub>50</sub> relativas a los plaguicidas, su sistema de clasificación no será utilizable para la clasificación a fines del transporte de los plaguicidas, ni a su asignación a grupos de embalaje, que deberán hacerse conforme a las disposiciones del ADR..

2.2.61.1.11.2 La designación oficial para el transporte de un plaguicida deberá ser en función del ingrediente activo, del estado físico del plaguicida y de cualquier otro riesgo subsidiario que el mismo pueda presentar (véase 3.1.2).

2.2.61.1.12 Cuando las materias de la clase 6.1, al añadirseles otras materias, pasen a otras categorías de peligrosidad distintas de aquéllas a las que pertenecen las materias expresamente mencionadas en la tabla A del capítulo 3.2, las mezclas o soluciones resultantes deberán incluirse en los epígrafes a los que pertenezcan sobre la base de su peligrosidad real.

*NOTA: Para clasificar las soluciones y mezclas (por ejemplo, las preparaciones y los residuos), véase también (2.1.3).*

2.2.61.1.13 Con arreglo a los criterios del 2.2.61.1.6 al 2.2.61.1.11 es también posible determinar si la naturaleza de una solución o de una mezcla expresamente mencionadas o que contengan una materia expresamente mencionada es tal que dicha solución o mezcla no quede sujeta a las disposiciones de esta clase.

2.2.61.1.14 Las materias, soluciones y mezclas, a excepción de las materias y preparados que sirvan como plaguicidas, que no respondan a los criterios de las Directivas 67/548/CEE<sup>3</sup> o 1999/45/CEE<sup>4</sup> en su versión modificada y que no estén, por consiguiente, clasificadas como muy tóxicas, tóxicas o nocivas según estas Directivas, en su forma más reciente, podrán considerarse como materias no pertenecientes a la clase 6.1.

## **2.2.61.2 Materias no admitidas al transporte**

2.2.61.2.1 Las materias químicamente inestables de la clase 6.1 sólo deberán entregarse para el transporte una vez adoptadas las medidas necesarias para impedir su descomposición o su polimerización peligrosas durante el mismo. Con este fin, conviene cuidar en especial que los recipientes y cisternas no contengan materias que puedan provocar dichas reacciones.

2.2.61.2.2 Las materias y mezclas siguientes no serán admitidas al transporte:

- El cianuro de hidrógeno (anhidro o en solución) que no responda a las descripciones de los números ONU 1051, 1613, 1614 y 3294;
- Los metales carbonilos con un punto de inflamación inferior a 23 °C y que no correspondan a los números ONU 1259 NÍQUELCARBONILO y 1994 HIERROPENTACARBONILO;
- El 2, 3, 7, 8-TETRACLORODIBENZO-P-DIOXINA (TCDD), en concentraciones consideradas como muy tóxicas según los criterios del apartado 2.2.61.1.7;
- El número ONU 2249 ÉTER DICLORODIMETÍLICO SIMÉTRICO;
- Las preparaciones de fosfuros que no contengan aditivos destinados a retrasar el desprendimiento de gases tóxicos inflamables.

<sup>3</sup> Directiva del Consejo 67/548/CEE, de 27 de junio de 1967, relativa a la aproximación entre las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas, de los Estados miembros, con respecto a la clasificación, el envase o embalaje y el etiquetado de las sustancias peligrosas (Diario oficial de las Comunidades Europeas N° L 196 de 16-08-1967, página 1).

<sup>4</sup> Directiva 1999/45/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 31 de mayo de 1999, relativa a la aproximación de las disposiciones legislativas, reglamentarias y administrativas, de los Estados miembros, con respecto a la clasificación, el envase o embalaje y el etiquetado de los preparados peligrosos (Diario Oficial de las Comunidades Europeas N.º L 200 de 30 de julio de 1999, páginas 1 a 68).

### 2.2.61.3 Lista de epígrafes colectivos

#### Materias tóxicas sin riesgo subsidiario

|                  |  |    |  |  |
|------------------|--|----|--|--|
| <b>Orgánicas</b> | líquidas <sup>a</sup>  | T1 | 1583                                   | MEZCLA DE CLOROPICRINA, N.E.P.                                     |
|                  |  |    | 1602                                   | COLORANTE LÍQUIDO, TÓXICO, N.E.P. o                                |
|                  |  |    | 1602                                   | MATERIA INTERMEDIA PARA COLORANTES, LÍQUIDA, TÓXICA, N.E.P.        |
|                  |  |    | 1693                                   | GASES LACRIMÓGENOS, MATERIA LÍQUIDA PARA LA FABRICACIÓN DE, N.E.P. |
|                  |  |    | 1851                                   | MEDICAMENTO LÍQUIDO, TÓXICO, N.E.P.                                |
|                  |  |    | 2206                                   | ISOCIANATOS TÓXICOS, N.E.P. o                                      |
|                  |  |    | 2206                                   | ISOCIANATOS EN SOLUCIÓN, TÓXICOS, N.E.P.                           |
|                  |  |    | 3140                                   | ALCALOIDES LÍQUIDOS, N.E.P. o                                      |
|                  |  |    | 3140                                   | SALES DE ALCALOIDES LÍQUIDAS, N.E.P.                               |
|                  |  |    | 3142                                   | DESINFECTANTE LÍQUIDO, TÓXICO, N.E.P.                              |
|                  |  |    | 3144                                   | NICOTINA, COMPUESTO LÍQUIDO DE, N.E.P. o                           |
|                  |  |    | 3144                                   | PREPARADO LÍQUIDO A BASE DE NICOTINA, N.E.P.                       |
|                  |  |    | 3172                                   | TOXINAS EXTRAÍDAS DE UN MEDIO VIVO, LÍQUIDAS, N.E.P.               |
|                  |  |    | 3276                                   | NITRILOS TÓXICOS, LÍQUIDOS, N.E.P.                                 |
| 3278             | COMPUESTO ORGANOFOSFORADO TÓXICO, LÍQUIDO, N.E.P.  |    |  |  |
| 3381             | LÍQUIDO TÓXICO POR INHALACIÓN, N.E.P., con toxicidad por inhalación inferior o igual a 200 ml/m <sup>3</sup> y con concentración saturada de vapor superior o igual a 500 CL <sub>50</sub> |    |  |  |
| 3382             | LÍQUIDO TÓXICO POR INHALACIÓN, N.E.P., con toxicidad por inhalación inferior o igual a 1000 ml/m <sup>3</sup> y con concentración saturada de vapor superior o igual a 10 CL <sub>50</sub> |    |  |  |
| 2810             | LÍQUIDO ORGÁNICO TÓXICO, N.E.P.  |    |  |  |
|                  | sólidas <sup>a, b</sup>  | T2 | 1544                                   | ALCALOIDES SÓLIDOS, N.E.P. o                                       |
|                  |  |    | 1544                                   | SALES DE ALCALOIDES, SÓLIDAS, N.E.P.                               |
|                  |  |    | 1601                                   | DESINFECTANTE SÓLIDO, TÓXICO, N.E.P.                               |
|                  |  |    | 1655                                   | NICOTINA, COMPUESTO SÓLIDO DE, N.E.P. o                            |
|                  |  |    | 1655                                   | PREPARADO SÓLIDO A BASE DE NICOTINA, N.E.P.                        |
|                  |  |    | 3448                                   | GASES LACRIMÓGENOS, MATERIA SÓLIDA PARA LA FABRICACIÓN DE, N.E.P.  |
|                  |  |    | 3143                                   | COLORANTE SÓLIDO, TÓXICO, N.E.P. o                                 |
|                  |  |    | 3143                                   | MATERIA INTERMEDIA PARA COLORANTES, SÓLIDA, TÓXICA, N.E.P.         |
|                  |  |    | 3462                                   | TOXINAS EXTRAÍDAS DE UN MEDIO VIVO, SÓLIDAS, N.E.P.                |
|                  |  |    | 3249                                   | MEDICAMENTO SÓLIDO, TÓXICO, N.E.P.                                 |
|                  |  |    | 3464                                   | COMPUESTO ORGANOFOSFORADO TÓXICO, SÓLIDO, N.E.P.                   |
|                  |  |    | 3439                                   | NITRILOS TÓXICOS SÓLIDOS, N.E.P.                                   |
|                  |  |    | 2811                                   | SÓLIDO TÓXICO, ORGÁNICO, N.E.P.                                    |
|                  |  |    | <b>Organometálicas</b> <sup>c, d</sup> |  |
| 2788             | COMPUESTO DE ORGANOESTAÑO, LÍQUIDO, N.E.P.   |    |  |  |
| 3146             | COMPUESTO DE ORGANOESTAÑO, SÓLIDO, N.E.P.  |    |  |  |
| 3280             | COMPUESTO ORGANOARSÉNICAL, LÍQUIDO, N.E.P.   |    |  |  |
| 3465             | COMPUESTO ORGANOARSÉNICAL, SÓLIDO, N.E.P.,   |    |  |  |
| 3281             | CARBONILOS METÁLICOS, LÍQUIDOS, N.E.P.   |    |  |  |
| 3466             | CARBONILOS METÁLICOS, SÓLIDOS, N.E.P.  |    |  |  |
| 3282             | COMPUESTO ORGANOMETÁLICO TÓXICO, LÍQUIDO, N.E.P.   |    |  |  |
| 3467             | COMPUESTO ORGANOMETÁLICO TÓXICO, SÓLIDO, N.E.P.  |    |  |  |

(continúa en la página siguiente)

<sup>a</sup> Las materias y preparaciones que contengan alcaloides o nicotina que se utilicen como plaguicidas se clasificarán con los números ONU 2588 PLAGUICIDA, SÓLIDO, TÓXICO, N.E.P., 2902 PLAGUICIDA LÍQUIDO, TÓXICO, N.E.P. o 2903 PLAGUICIDA LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.

<sup>b</sup> Las materias activas, así como las trituraciones o mezclas de las materias destinadas a los laboratorios, a la experimentación y a la fabricación de productos farmacéuticos con otras materias, se clasificarán de acuerdo con su toxicidad (véase del 2.2.61.1.7 al 2.61.1.11).

<sup>c</sup> Las materias que experimentan calentamiento espontáneo que presenten un grado menor de toxicidad y los compuestos organometálicos que experimentan inflamación espontánea son materias de la clase 4.2.

<sup>d</sup> Las materias que reaccionan con el agua que presenten un grado menor de toxicidad y los compuestos organometálicos que reaccionan con el agua son materias de la clase 4.3

### 2.2.61.3 Lista de epígrafes colectivos (continuación)

#### Materias tóxicas sin riesgo subsidiario (continuación)

|                    |                               |           |   |
|--------------------|-------------------------------|-----------|---|
| <b>Inorgánicas</b> | <b>líquidas<sup>e</sup></b>   | <b>T4</b> | 1556 ARSÉNICO, COMPUESTO LÍQUIDO DE, N.E.P. inorgánico, en particular: arseniatos n.e.p., arsenitos n.e.p. y sulfuros de arsénico n.e.p.<br>1935 CIANURO EN SOLUCIÓN, N.E.P.<br>2024 MERCURIO, COMPUESTO LÍQUIDO DE, N.E.P.<br>3141 ANTIMONIO, COMPUESTO INORGÁNICO LÍQUIDO DE, N.E.P.<br>3287 LÍQUIDO TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P.<br>3440 COMPUESTO DE SELENIO LÍQUIDO, N.E.P.<br>3381 LÍQUIDO TÓXICO POR INHALACIÓN, N.E.P., con toxicidad por inhalación inferior o igual a 200 ml/m <sup>3</sup> y con concentración saturada de vapor superior o igual a 500 CL <sub>50</sub><br>3382 LÍQUIDO TÓXICO POR INHALACIÓN, N.E.P., con toxicidad por inhalación inferior o igual a 1000 ml/m <sup>3</sup> y con concentración saturada de vapor superior o igual a 10 CL <sub>50</sub>  |
|                    | <b>sólidas<sup>f, g</sup></b> | <b>T5</b> | 1549 ANTIMONIO, COMPUESTO INORGÁNICO SÓLIDO DE, N.E.P.<br>1557 ARSÉNICO, COMPUESTO SÓLIDO DE, N.E.P. inorgánico, en particular: arseniatos n.e.p., arsenitos n.e.p. y sulfuros de arsénico n.e.p.<br>1564 BARIO, COMPUESTO DE, N.E.P.<br>1566 BERILIO, COMPUESTO DE, N.E.P.<br>1588 CIANUROS INORGÁNICOS, SÓLIDOS, N.E.P.<br>1707 TALIO, COMPUESTO DE, N.E.P.<br>2025 MERCURIO, COMPUESTO SÓLIDO DE, N.E.P.<br>2291 COMPUESTO DE PLOMO, SOLUBLE, N.E.P.<br>2570 CADMIO, COMPUESTO DE<br>2630 SELENIATOS o<br>2630 SELENITOS<br>2856 FLUOROSILICATOS, N.E.P.<br>3283 COMPUESTO DE SELENIO, SÓLIDO, N.E.P.<br>3284 COMPUESTO DE TELURIO, N.E.P.<br>3285 COMPUESTO DE VANADIO, N.E.P.<br>3288 SÓLIDO TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P.  |
| <b>Plaguicidas</b> | <b>Líquidos<sup>h</sup></b>   | <b>T6</b> | 2992 PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO, LÍQUIDO, TÓXICO<br>2994 PLAGUICIDA ARSÉNICAL, LÍQUIDO, TÓXICO<br>2996 PLAGUICIDA ÓRGANOCOLORADO, LÍQUIDO, TÓXICO<br>2998 PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, LÍQUIDO, TÓXICO<br>3006 PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, LÍQUIDO, TÓXICO<br>3010 PLAGUICIDA A BASE DE COBRE, LÍQUIDO, TÓXICO<br>3012 PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, LÍQUIDO, TÓXICO<br>3014 PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOLES SUBSTITUIDOS, LÍQUIDO, TÓXICO<br>3016 PLAGUICIDA A BASE DE DIPIRIDILO, LÍQUIDO, TÓXICO<br>3018 PLAGUICIDA A BASE DE ÓRGANOFOSFORO, LÍQUIDO, TÓXICO<br>3020 PLAGUICIDA A BASE DE ÓRGANOESTAÑO, LÍQUIDO, TÓXICO<br>3026 PLAGUICIDA A BASE DE DERIVADOS DE LA CUMARINA, LÍQUIDO, TÓXICO<br>3348 PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, LÍQUIDO, TÓXICO<br>3352 PLAGUICIDA PIRETROIDEO, LÍQUIDO, TÓXICO<br>2902 PLAGUICIDA LÍQUIDO, TÓXICO, N.E.P.                                   |
|                    | <b>Sólidos<sup>h</sup></b>    | <b>T7</b> | 2757 PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO, SÓLIDO, TÓXICO<br>2759 PLAGUICIDA ARSÉNICAL, SÓLIDO, TÓXICO<br>2761 PLAGUICIDA ÓRGANOCOLORADO, SÓLIDO, TÓXICO<br>2763 PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, SÓLIDO, TÓXICO<br>2771 PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, SÓLIDO, TÓXICO<br>2775 PLAGUICIDA A BASE DE COBRE, SÓLIDO, TÓXICO<br>2777 PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, SÓLIDO, TÓXICO<br>2779 PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOLES SUBSTITUIDOS, SÓLIDO, TÓXICO<br>2781 PLAGUICIDA A BASE DE DIPIRIDILO, SÓLIDO, TÓXICO<br>2783 PLAGUICIDA A BASE DE ÓRGANOFOSFORO, SÓLIDO, TÓXICO<br>2786 PLAGUICIDA A BASE DE ÓRGANOESTAÑO, SÓLIDO, TÓXICO<br>3027 PLAGUICIDA A BASE DE DERIVADOS DE LA CUMARINA, SÓLIDO, TÓXICO<br>3048 PLAGUICIDA A BASE DE FOSFURO DE ALUMINIO<br>3345 PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, SÓLIDO, TÓXICO<br>3349 PLAGUICIDA PIRETROIDEO, SÓLIDO, TÓXICO<br>2588 PLAGUICIDA SÓLIDO, TÓXICO, N.E.P. |

(continúa en la página siguiente)

<sup>e</sup> El fulminato de mercurio humedecido con al menos un 20% (peso) de agua o con una mezcla de alcohol y agua es una materia de la clase 1, número ONU 0135.

<sup>f</sup> Los ferricianuros, los ferrocianuros y los sulfocianuros alcalinos y de amonio no estarán sometidos a las disposiciones del ADR.

<sup>g</sup> Las sales de plomo y los pigmentos de plomo que, mezclados al 1 por 1.000 con ácido clorhídrico 0'07 M y agitados durante una hora a 23 °C ± 2 °C, sólo sean solubles como máximo a un 5%, no estarán sometidos a las disposiciones del ADR.

<sup>h</sup> Los objetos impregnados de este pesticida, tales como los platos de cartón, las bandas de papel, las bolas de guata, las hojas de material plástico, en sobres herméticamente cerrados, no estarán sometidos a las disposiciones del ADR

### 2.2.61.3 Lista de epígrafes colectivos (continuación)

#### Materias tóxicas sin riesgo subsidiario (continuación)

|                                     |    |   |
|-------------------------------------|----|---|
| Muestras                            | T8 | 3315 MUESTRA QUÍMICA, TÓXICA                      |
| Otras materias tóxicas <sup>i</sup> | T9 | 3243 SÓLIDOS QUE CONTIENEN LÍQUIDO TÓXICO, N.E.P. |

#### Materias tóxicas con riesgos subsidiarios

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| Inflamables<br>TF  | líquidos <sup>j, k</sup>   | TF1   | 3071 MERCAPTANOS LÍQUIDOS TÓXICOS, INFLAMABLES, N.E.P. o<br>3071 MEZCLA DE MERCAPTANOS LÍQUIDOS, TÓXICOS, INFLAMABLES, N.E.P.<br>3080 ISOCIANATOS TÓXICOS, INFLAMABLES, N.E.P., o<br>3080 ISOCIANATOS EN SOLUCIÓN, TÓXICOS, INFLAMABLES, N.E.P.<br>3275 NITRILOS TÓXICOS, INFLAMABLES, N.E.P.<br>3279 COMPUESTO ORGANOFÓSFORADO TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.<br>3383 LÍQUIDO TÓXICO POR INHALACIÓN, INFLAMABLE, N.E.P., con toxicidad por inhalación inferior o igual a 200 ml/m <sup>3</sup> y con concentración saturada de vapor superior o igual a 500 CL <sub>50</sub><br>3384 LÍQUIDO TÓXICO POR INHALACIÓN, INFLAMABLE, N.E.P., con toxicidad por inhalación inferior o igual a 1000 ml/m <sup>3</sup> y con concentración saturada de vapor superior o igual a 10 CL <sub>50</sub><br>2929 LÍQUIDO TÓXICO, INFLAMABLE, ORGÁNICO, N.E.P.  |
|  | plaguicidas (con un punto de inflamación igual o superior a 23 °C) | TF2   | 2991 PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE<br>2993 PLAGUICIDA ARSÉNICAL, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE<br>2995 PLAGUICIDA ÓRGANOCLORADO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE<br>2997 PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE<br>3005 PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE<br>3009 PLAGUICIDA A BASE DE COBRE, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE<br>3011 PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE<br>3013 PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOLES SUBSTITUIDOS, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE<br>3015 PLAGUICIDA A BASE DE DIPIRIDILO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE<br>3017 PLAGUICIDA A BASE DE ÓRGANOFOSFORO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE<br>3019 PLAGUICIDA A BASE DE ÓRGANOESTAÑO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE<br>3025 PLAGUICIDA A BASE DE DERIVADOS DE LA CUMARINA, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE<br>3347 PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE<br>3351 PLAGUICIDA PIRETROIDEO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE<br>2903 PLAGUICIDA LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P. |
|  | sólidos  | TF3   | 1700 VELAS LACRIMÓGENAS<br>2930 SÓLIDO TÓXICO, INFLAMABLE, ORGÁNICO, N.E.P.  |
| Sólidos que experimentan calentamiento espontáneo <sup>c</sup> | TS   | 3124 SÓLIDO TÓXICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P. |  |

(continúa en la página siguiente)

<sup>c</sup> Las materias que experimentan calentamiento espontáneo que presenten un grado menor de toxicidad y los compuestos organometálicos que experimentan inflamación espontánea son materias de la clase 4.2.

<sup>i</sup> Las mezclas de materias sólidas que no están sometidas a las disposiciones del ADR, así como las de líquidos tóxicos, podrán ser transportadas con el núm. de identificación 3243, sin que los criterios de clasificación de la clase 6.1 les sean aplicados en principio, a condición de que no se haga visible ningún líquido excedente en el momento de carga de la mercancía o de cierre del envase, del contenedor o de la unidad de transporte. Cada envase deberá corresponder a un tipo de construcción que haya superado con éxito la prueba de estanqueidad correspondiente al grupo de embalaje II. Este número no se deberá utilizar para las materias sólidas que contengan un líquido clasificado en el grupo de embalaje I.

<sup>j</sup> Las materias líquidas inflamables muy tóxicas o tóxicas, cuyo punto de inflamación sea inferior a 23 °C, a excepción de las materias muy tóxicas a la inhalación, es decir, los números ONU 1051, 1092, 1098, 1143, 1163, 1182, 1185, 1238, 1239, 1244, 1251, 1259, 1613, 1614, 1695, 1994, 2334, 2382, 2407, 2438, 2480, 2482, 2484, 2485, 2606, 2929, 3279 y 3294, son materias de la clase 3.

<sup>k</sup> Las materias líquidas inflamables que presenten un grado menor de toxicidad, exceptuadas las materias y preparaciones que se usen como plaguicidas, y cuyo punto de inflamación esté comprendido entre los 23 °C y los 60 °C, valores límites incluidos, son materias de la clase 3.

### 2.2.61.3 Lista de epígrafes colectivos (continuación)

#### Materias tóxicas con riesgos subsidiarios (continuación)

|   |                      |          |  |  |
|---|----------------------|----------|--|--|
| Que reaccionan al contacto con el agua <sup>d</sup> | líquidos             | TW1      | 3123 LÍQUIDO TÓXICO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.  |  |
|   |                      |          | 3385 LÍQUIDO TÓXICO POR INHALACIÓN, HIDRORREACTIVO, N.E.P., con toxicidad por inhalación inferior o igual a 200 ml/m <sup>3</sup> y con concentración saturada de vapor superior o igual a 500 CL <sub>50</sub>  |  |
|   |                      |          | 3386 LÍQUIDO TÓXICO POR INHALACIÓN, HIDRORREACTIVO, N.E.P., con toxicidad por inhalación inferior o igual a 1000 ml/m <sup>3</sup> y con concentración saturada de vapor superior o igual a 10 CL <sub>50</sub>  |  |
| TW  | sólidos <sup>n</sup> | TW2      | 3125 SÓLIDO TÓXICO, QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.  |  |
| Comburentes <sup>l</sup>                            | líquidos             | TO1      | 3122 LÍQUIDO TÓXICO, COMBURENTE, N.E.P.  |  |
|   |                      |          | 3387 LÍQUIDO TÓXICO POR INHALACIÓN, COMBURENTE, N.E.P., con toxicidad por inhalación inferior o igual a 200 ml/m <sup>3</sup> y con concentración saturada de vapor superior o igual a 500 CL <sub>50</sub>  |  |
|   |                      |          | 3388 LÍQUIDO TÓXICO POR INHALACIÓN, COMBURENTE, N.E.P., con toxicidad por inhalación inferior o igual a 1000 ml/m <sup>3</sup> y con concentración saturada de vapor superior o igual a 10 CL <sub>50</sub>  |  |
| TO  | sólidos              | TO2      | 3086 SÓLIDO TÓXICO, COMBURENTE, N.E.P.   |  |
| Corrosivos <sup>m</sup>                             | orgánicos            | líquidos | 3277 CLOROFORMIATOS, TÓXICOS, CORROSIVOS, N.E.P.   |  |
|   |                      |          | 2927 LÍQUIDO TÓXICO, CORROSIVO, ORGÁNICO, N.E.P.   |  |
|   |                      |          | TC1  | 3361 CLOROSILANOS TÓXICOS, CORROSIVOS, N.E.P.  |
|   |                      |          |  | 3389 LÍQUIDO TÓXICO POR INHALACIÓN, CORROSIVO, N.E.P., con toxicidad por inhalación inferior o igual a 200 ml/m <sup>3</sup> y con concentración saturada de vapor superior o igual a 500 CL <sub>50</sub> |
|   | sólidos              | TC2      | 3390 LÍQUIDO TÓXICO POR INHALACIÓN, CORROSIVO, N.E.P., con toxicidad por inhalación inferior o igual a 1000 ml/m <sup>3</sup> y con concentración saturada de vapor superior o igual a 10 CL <sub>50</sub>   |  |
|   |                      |          | 2928 SÓLIDO TÓXICO, CORROSIVO, ORGÁNICO, N.E.P.  |  |
| TC  | inorgánicos          | líquidos | 3289 LÍQUIDO TÓXICO, CORROSIVO, INORGÁNICO, N.E.P.   |  |
|   |                      |          | 3389 LÍQUIDO TÓXICO POR INHALACIÓN, CORROSIVO, N.E.P., con toxicidad por inhalación inferior o igual a 200 ml/m <sup>3</sup> y con concentración saturada de vapor superior o igual a 500 CL <sub>50</sub>   |  |
|   |                      | TC3      | 3390 LÍQUIDO TÓXICO POR INHALACIÓN, CORROSIVO, N.E.P., con toxicidad por inhalación inferior o igual a 1000 ml/m <sup>3</sup> y con concentración saturada de vapor superior o igual a 10 CL <sub>50</sub>   |  |
|   | sólidos              | TC4      | 3290 SÓLIDO TÓXICO, CORROSIVO, INORGÁNICO, N.E.P.  |  |
| Inflamables, corrosivos                             |                      |          | 3362 CLOROSILANOS TÓXICOS, CORROSIVOS, INFLAMABLES, N.E.P.   |  |
| TFC   |                      |          | 2742 CLOROFORMIATOS TÓXICOS, CORROSIVOS, INFLAMABLES, N.E.P.<br>(No hay otro epígrafe colectivo que lleve este código de clasificación; en su caso, la clasificación se hará en un epígrafe colectivo con un código de clasificación que se determinará con arreglo a la tabla de orden de preponderancia de las características de peligro de 2.1.3.10) |  |

<sup>d</sup> Las materias que reaccionan con el agua que presenten un grado menor de toxicidad y los compuestos organometálicos que reaccionan con el agua son materias de la clase 4.3.

<sup>l</sup> Las materias comburentes que presenten un grado menor de toxicidad son materias de la clase 5.1.

<sup>m</sup> Las materias que presenten un grado menor de toxicidad y un grado menor de corrosividad serán materias de la clase 8.

<sup>n</sup> Los fosfuros metálicos asignados a los números ONU 1360, 1397, 1432, 1714, 2011 y 2013 son materias de la clase 4.3.

## 2.2.62 Clase 6.2 Materias infecciosas

### 2.2.62.1 Criterios

2.2.62.1.1 El título de la clase 6.2 cubre las materias infecciosas. A los fines del ADR, las “*materias infecciosas*” son materias de las que se sabe o de las que hay razones para creer que contienen agentes patógenos. Los agentes patógenos se definen como microorganismos (incluidas las bacterias, los virus, los “ricketts”, los parásitos y los hongos) y otros agentes tales como los priones, que pueden provocar enfermedades a los animales o a los seres humanos.

**NOTA 1:** *Los microorganismos y los organismos modificados genéticamente, los productos biológicos, las muestras de diagnóstico y los animales vivos infectados deberán ser tomados en cuenta a efectos de clasificación en esta clase si cumplen sus condiciones.*

**2:** *Las toxinas de origen vegetal, animal o bacteriano que no contengan ninguna materia ni ningún organismo infeccioso o que no estén contenidas en materias u organismos infecciosos, serán consideradas de la clase 6.1, n° ONU 3172 ó 3462.*

2.2.62.1.2 Las materias de la clase 6.2 se subdividen de la manera siguiente:

- I1 Materias infecciosas para el ser humano;
- I2 Materias infecciosas únicamente para los animales;
- I3 Desechos clínicos;
- I4 Muestras de diagnóstico.

#### *Definiciones*

2.2.62.1.3 A los fines del ADR se entiende por:

“*Cultivos*”, el resultado de operaciones que tengan por objeto la reproducción de los agentes patógenos. Esta definición no comprende las muestras obtenidas de pacientes humanos o animales tal como se definen en este párrafo;

“*Microorganismos y organismos modificados genéticamente*”, los microorganismos y organismos en los que mediante la ingeniería genética se ha alterado deliberadamente el material genético de un modo que no se produce naturalmente;

“*Muestras tomadas de pacientes*”, los materiales humanos o animales recogidos directamente de pacientes humanos o animales, incluidos, aunque sin limitarse a ellos, excrementos, secreciones, sangre y sus componentes, tejidos y líquidos tisulares y los órganos transportados con fines de investigación, diagnóstico, estudio, tratamiento o prevención.

“*Productos biológicos*”, los productos derivados de organismos vivos, fabricados y distribuidos de conformidad con lo dispuesto por las autoridades nacionales competentes, las cuales pueden imponer condiciones de autorizaciones especiales y son destinadas a la prevención, el tratamiento o el diagnóstico de enfermedades del ser humano o animal o con fines conexos de elaboración, experimentación o investigación. Pueden incluir, sin estar necesariamente limitados a ellos, productos acabados o no acabados, como vacunas, pero no se limitan a estos;

“*Residuos médicos o residuos clínicos*”, los residuos derivados del tratamiento médico de animales o de seres humanos, o bien de la investigación biológica.

#### *Clasificación*

2.2.62.1.4 Las materias infecciosas deberán clasificarse en la clase 6.2 y asignarse a los n° ONU 2814, 2900, 3291 ó 3373, según el caso.

Las materias infecciosas se dividen en las categorías siguientes:

2.2.62.1.4.1 Categoría A: Materia infecciosa que se transporta en una forma que, al exponerse a ella, es capaz de causar una incapacidad permanente o una enfermedad mortal o potencialmente mortal para seres humanos o animales, hasta entonces con buena salud. En el cuadro al final de este párrafo figuran ejemplos indicativos de materias que cumplen esos criterios

*NOTA:* Existirá una exposición de riesgo cuando una materia infecciosa se desprenda de su embalaje protector y entre en contacto físico con seres humanos o animales.

- a) Las materias infecciosas que cumpliendo esos criterios causan enfermedades en seres humanos o tanto en ellos como en animales se asignarán al N° ONU 2814. Las materias infecciosas que causan enfermedades sólo a animales se asignarán al N° ONU 2900.
- b) La adscripción a los N° ONU 2814 o 2900 se basará en el historial médico conocido y los síntomas de la fuente humana o animal, las condiciones endémicas locales, o la opinión profesional sobre las circunstancias individuales de la fuente humana o animal.

**NOTA 1:** *La designación oficial de transporte del n° ONU 2814 es MATERIA INFECCIOSA PARA EL SER HUMANO. La del n° ONU 2900 es MATERIA INFECCIOSA PARA LOS ANIMALES únicamente.*

**2:** *El cuadro siguiente no es exhaustivo. Las materias infecciosas, incluidos agentes patógenos nuevos o emergentes, que no figuran en el cuadro pero que cumplen los mismos criterios se asignarán a la categoría A. Además, una materia sobre la que haya dudas acerca de si cumple o no los criterios se incluirá en la categoría A.*

**3:** *En el cuadro siguiente, los microorganismos que figuran en cursiva son bacterias, micoplasmas, rickettsias u hongos.*

**EJEMPLOS INDICATIVOS DE MATERIAS INFECCIOSAS INCLUIDAS EN LA CATEGORÍA A EN CUALQUIERA DE SUS FORMAS, A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA COSA (2.2.62.1.4.1)**

| <b>Nº ONU y designación oficial de transporte</b>                              | <b>Microorganismo</b>   |
|--|---|
| <p align="center"><b>2814</b></p> <p>Materia infecciosa para el ser humano</p> | <p><i>Bacillus anthracis</i> (sólo cultivos)</p> <p><i>Brucella abortus</i> (sólo cultivos)</p> <p><i>Brucella melitensis</i> (sólo cultivos)</p> <p><i>Brucella suis</i> (sólo cultivos)</p> <p><i>Burkholderia mallei</i> – <i>Pseudomonas mallei</i> – Glándulas (sólo cultivos)</p> <p><i>Burkholderia pseudomallei</i> – <i>Pseudomonas pseudomallei</i> – Glándulas (sólo cultivos)</p> <p><i>Chlamydia psittaci</i> – cepas aviares (sólo cultivos)</p> <p><i>Clostridium botulinum</i> (sólo cultivos)</p> <p><i>Coccidioides immitis</i> (sólo cultivos)</p> <p><i>Coxiella burnetii</i> (sólo cultivos)</p> <p><i>Escherichia coli</i>, verotoxigénico (sólo cultivos)<sup>a</sup></p> <p><i>Francisella tularensis</i> (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la fiebre hemorrágica de Crimea y el Congo</p> <p>Virus del dengue (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la encefalitis equina oriental (sólo cultivos)</p> <p>Virus de Ébola</p> <p>Virus flexal</p> <p>Virus de Guarani</p> <p>Virus Hantaan</p> <p>Hantavirus que causan fiebre hemorrágica con síndrome renal</p> <p>Virus Hendra</p> <p>Virus de la hepatitis B (sólo cultivos)</p> <p>Virus del herpes B (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la inmunodeficiencia humana (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la gripe aviar muy patógena (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la encefalitis japonesa (sólo cultivos)</p> <p>Virus de Junin</p> <p>Virus de la enfermedad forestal de Kyasanur</p> <p>Virus de la fiebre de Lassa</p> <p>Virus de Machupo</p> <p>Virus de Marburgo</p> <p>Virus de la viruela del mono</p> <p><i>Mycobacterium tuberculosis</i> (sólo cultivos)<sup>a</sup></p> <p>Virus de Nipah</p> <p>Virus de la fiebre hemorrágica de Omsk</p> <p>Virus de la polio (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la rabia (sólo cultivos)</p> <p><i>Rickettsia prowazekii</i> (sólo cultivos)</p> <p><i>Rickettsia rickettsii</i> (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la fiebre del valle del Rift (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la encefalitis rusa de primavera-verano (sólo cultivos)</p> <p>Virus de Sabia</p> <p><i>Shigella dysenteriae</i> de tipo 1 (sólo cultivos)<sup>a</sup></p> <p>Virus de la encefalitis transmitida por garrapatas (sólo cultivos)</p> <p>Virus variólico</p> <p>Virus de la encefalitis equina venezolana (sólo cultivos)</p> <p>Virus del Oeste del Nilo (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la fiebre amarilla (sólo cultivos)</p> <p><i>Yersinia pestis</i> (sólo cultivos)</p> |

<sup>a</sup> No obstante, cuando los cultivos esten destinados a fines de diagnóstico o clínicos, podrán clasificarse como sustancias infecciosas de la categoría B.

**EJEMPLOS INDICATIVOS DE MATERIAS INFECCIOSAS INCLUIDAS EN LA CATEGORÍA A  
EN CUALQUIERA DE SUS FORMAS, A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA COSA  
(2.2.62.1.4.1)**

| Nº ONU y designación oficial de transporte                                    | <i>Microorganismo</i>   |
|---|---|
| <p align="center"><b>2900</b></p> <p>Materia infecciosa para los animales</p> | <p>Virus de la fiebre porcina africana (sólo cultivos)</p> <p>Paramixovirus aviar del Tipo 1 – virus de la enfermedad de Newcastle velogénica (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la fiebre porcina clásica (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la fiebre aftosa (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la dermatosis nodular (sólo cultivos)</p> <p><i>Mycoplasmas mycoides</i> – pleuroneumonía bovina contagiosa (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la peste de pequeños rumiantes (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la peste porcina (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la viruela ovina (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la viruela caprina (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la enfermedad vesicular porcina (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la estomatitis vesicular (sólo cultivos)</p> |

2.2.62.1.4.2 Categoría B: Una materia infecciosa que no cumple los criterios para su inclusión en la categoría A. Las materias infecciosas de la categoría B se asignarán al nº ONU 3373.

*NOTA: La designación oficial de transporte del N° ONU 3373 será “MATERIA BIOLÓGICA, CATEGORÍA B”.*

2.2.62.1.5 *Exenciones*

2.2.62.1.5.1 Las materias que no contengan materias infecciosas o que no es probable causen enfermedades en seres humanos o animales no están sujetos a las disposiciones del ADR a menos que cumplan los criterios para su inclusión en otra clase.

2.2.62.1.5.2 Las materias que contengan microorganismos que no sean patógenos en seres humanos o animales no están sujetas al ADR, a menos que cumplan los criterios para su inclusión en otra clase.

2.2.62.1.5.3 Las materias en una forma donde cualesquiera de los patógenos eventualmente presentes se hayan neutralizado o inactivado de tal manera que no supongan riesgos para la salud no están sujetas al ADR, a menos que cumplan los criterios para su inclusión en otra clase.

2.2.62.1.5.4 Las materias en cualquier concentración de patógenos que este a un nivel idéntico a los que se observe en la naturaleza (incluidos los productos alimenticios y las muestras de agua) que se consideren que no presentan riesgos apreciables de infección, no están sujetos al ADR, a menos que cumplan los criterios para su inclusión en otra clase.

2.2.62.1.5.5 Las gotas de sangre seca, recogidas para depositar una de ellas sobre un material absorbente, o las muestras de detección de sangre en materias fecales, y la sangre y los componentes sanguíneos que hayan sido recogidos para transfusiones o para preparación de productos sanguíneos utilizados para transfusiones o trasplantes y los tejidos y órganos destinados a trasplante no están sometidos al ADR.

2.2.62.1.5.6 Las muestras de seres humanos o animales que presenten un riesgo mínimo de contener agentes patógenos, no están sujetos al ADR si se transportan en un envase/embalaje diseñado para evitar cualquier fuga y en el que figure la indicación "Muestra humana exenta" o "Muestra animal exenta", según proceda.

El envase/embalaje deberá cumplir las condiciones siguientes:

- a) Deberá estar constituido por tres elementos:
  - i) Uno o varios recipientes primarios estancos;
  - ii) Un embalaje secundario estanco; y
  - iii) Un embalaje exterior suficientemente robusto, habida cuenta de su contenido, de su masa y de la utilización a la que se destine. Un lado al menos medirá como mínimo 100 mm × 100 mm;
- b) En el caso de líquidos, deberá colocarse material absorbente en cantidad suficiente para que absorba la totalidad del contenido entre el recipiente o los recipientes primarios y el embalaje secundario, de manera que, durante el transporte, toda merma o fuga de una materia líquida no afecte al embalaje exterior y no menoscabe la integridad del material amortiguador;
- c) Cuando varios recipientes primarios frágiles y múltiples se coloquen en un solo embalaje secundario simple, deberán ser embalados individualmente o por separado para impedir todo contacto entre ellos.

**NOTA 1:** *Se requerirá una opinión de un profesional para eximir a una materia de lo prescrito en este párrafo. Esa opinión deberá basarse en el historial médico conocido, los síntomas y circunstancias particulares de la fuente, humana o animal, y las condiciones endémicas locales. Los ejemplos de especímenes que pueden transportarse a tenor del presente párrafo incluyen análisis de sangre o de orina para ver los niveles de colesterol, la glucemia, las tasa de hormonas o los anticuerpos específicos de la próstata (PSA), los exámenes practicados para verificar el funcionamiento de un órgano como el corazón, el hígado o los riñones en seres humanos o animales con enfermedades no infecciosas, la farmacovigilancia terapéutica, los exámenes efectuados a petición de compañías de seguros o de empresarios para detectar la presencia de estupefacientes o alcohol, las pruebas de embarazo; las biopsias de comprobación de cáncer; y la detección de anticuerpos en seres humanos o animales en ausencia de temores de infección (por ejemplo la evaluación de una inmunidad provocada por vacuna, diagnóstico de enfermedad autoinmune, etc.).*

**2:** *Para el transporte aéreo, los embalajes de las muestras exentas que se relacionan en el presente párrafo deberán cumplir las condiciones de a) a c).*

2.2.62.1.6 a

2.2.62.1.8 (Reservados)

2.2.62.1.9 *Productos biológicos*

A los fines del ADR, los productos biológicos se reparten en los grupos siguientes:

- a) Las materias que se fabrican y envasan con arreglo a lo dispuesto por las autoridades nacionales competentes y que se transportan para su envasado final o distribución, y se usan para atender a la salud de las personas por médicos o personas relacionadas con la profesión médica. Las materias de ese grupo no están sujetas a las disposiciones del ADR.
- b) Las materias no incluidos en el apartado a) y de los que se sabe o se cree fundadamente que contienen materias infecciosas y que cumplen los criterios para su inclusión en la categoría A o B. Las materias de ese grupo se asignarán a los N° 2814, 2900 ó 3373, según corresponda.

**NOTA:** *Es posible que algunos productos biológicos cuya comercialización está autorizada entrañen un riesgo biológico únicamente en determinadas partes del mundo. En tal caso las autoridades competentes podrán exigir que estos productos biológicos satisfagan las disposiciones locales aplicables a las materias infecciosas o imponer otras restricciones.*

2.2.62.1.10 *Microorganismos y organismos modificados genéticamente*

Los microorganismos genéticamente modificados que no se ajustan a la definición de materia infecciosa se clasificarán de conformidad con la sección 2.2.9.

#### 2.2.62.1.11 *Desechos médicos o desechos clínicos*

- 2.2.62.1.11.1 Los desechos médicos o residuos clínicos que contengan materias infecciosas de la categoría A se asignarán a los n° ONU 2814 o 2900, según corresponda. Los desechos médicos o desechos clínicos que contengan materias infecciosas de la categoría B, se asignarán al n° ONU 3291.

**NOTA:** *los desechos médicos o clínicos asignados al número 18 01 03 (residuos procedentes de la asistencia sanitaria de y/o relacionados con el estudio de origen humano o animal, residuos de maternidades, del diagnóstico, tratamiento o prevención de enfermedades humanas, residuos cuya extracción y eliminación está sujeta a requisitos especiales con el fin de evitar que se produzcan infecciones) o al número 18 02 02 (residuos procedentes de la asistencia médica o veterinaria y/o de investigaciones asociadas – residuos provenientes de la investigación, del diagnóstico, del tratamiento o de la prevención de enfermedades de animales, residuos cuya extracción y eliminación está sujeta a requisitos especiales con el fin de evitar que se produzcan infecciones) conforme a la lista de residuos que se adjunta a la Decisión de la Comisión Europea n° 2000/532/CE<sup>5</sup> modificada, se clasificará según las provisiones expuestas en este párrafo, que se basa en diagnósticos médicos o veterinarios sobre el paciente o el animal.*

- 2.2.62.1.11.2 Los desechos médicos o desechos clínicos de los que se cree fundadamente que tienen una probabilidad baja de contener materias infecciosas se adscribirán al n° ONU 3291. Para la asignación, deben tenerse en cuenta los catálogos de residuos internacionales, regionales o nacionales.

**NOTA 1:** *La designación oficial de transporte del n° ONU 3291 será “DESECHOS CLÍNICOS, N.E.P.” o “DESECHOS (BIO)MÉDICOS, N.E.P.”, o “DESECHOS MÉDICOS REGULADOS, N.E.P.”.*

**2:** *A pesar de los criterios de clasificación expuestos anteriormente, los residuos médicos o clínicos asignados al número 18 01 04 (residuos procedentes de la asistencia médica o veterinaria y/o de la investigación asociada – residuos provenientes de maternidades, del diagnóstico, tratamiento o prevención de enfermedades humanas, - residuos cuya extracción y eliminación no está sujeta a requisitos especiales con el fin de evitar que se produzcan infecciones) o al número 18 02 03 (residuos procedentes de la asistencia sanitaria de y/o relacionados con el estudio de origen humano o animal, residuos de maternidades, del diagnóstico, tratamiento o prevención de enfermedades humanas, residuos cuya extracción y eliminación está sujeta a requisitos especiales con el fin de evitar que se produzcan infecciones) conforme a la lista de residuos que se adjunta a la Decisión de la Comisión Europea 2000/532/CE<sup>5</sup> modificada, no está sujeta a las disposiciones del presente ADR.*

- 2.2.62.1.11.3 Los residuos médicos o residuos clínicos descontaminados que han contenido materias infecciosas no están sometidos a las disposiciones del ADR, salvo que cumplan los criterios correspondientes a alguna otra clase.

- 2.2.62.1.11.4 Los residuos médicos o residuos clínicos asignados al n° ONU 3291 corresponden al grupo de embalaje II.

#### 2.2.62.1.12 **Animales infectados**

- 2.2.62.1.12.1 A menos que una materia infecciosa no pueda transportarse por ningún otro medio, no deberán utilizarse animales vivos para transportar esa materia. Los animales vivos que se hayan infectado voluntariamente de los que se sabe o supone que contienen materias infecciosas, deben transportarse solamente en las condiciones aprobadas por la autoridad competente<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> La Decisión de la comisión europea 2000/532/CE del 3 de mayo de 2000 que reemplaza a la Decisión 94/3/CE establece una lista de residuos conforme al artículo 1º, punto a) de la directiva 75/442/CEE del Consejo acerca de los residuos y la Decisión del Consejo 94/904/CE que establece una lista de residuos peligrosos conforme al artículo 1º, punto 4) de la Directiva 91/689/CEE del Consejo sobre los residuos peligrosos (Diario Oficial de las Comunidades Europeas N.º L 226 del 6 de septiembre de 2000, página 3).

<sup>6</sup> Existen reglamentaciones en este campo, por ejemplo en la Directiva 91/628/CEE de 19 de noviembre de 1991, relativa a la protección de los animales durante el transporte (Diario oficial de las Comunidades Europeas, n° L 340, del 11.12.91, p. 17) y en las Recomendaciones del Consejo de Europa (Comité de Ministros), aplicables al transporte de determinadas especies de animales.

2.2.62.1.12.2 Las carcasas de animales afectados por agentes patógenos de la categoría A, o que se asignen a esa categoría A sólo en cultivos, se asignarán a los n° ONU 2814 o 2900, según proceda. Las carcasas de animales afectados por agentes patógenos de la categoría B, distintos de los afectados por la categoría A si estuvieran en cultivos, se asignará al n° ONU 3373.

Otras carcasas de animales afectados por agentes patógenos incluidos en la categoría B se transportarán con arreglo a lo estipulado por la autoridad competente<sup>5</sup>.

### 2.2.62.2 *Materias no admitidas al transporte*

Los animales vertebrados o invertebrados vivos no deberán ser utilizados para expedir agentes infecciosos, a menos que no haya otra manera de transportarlos o que el transporte lo autorice la autoridad competente (véase 2.2.62.1.12.1).

### 2.2.62.3 *Lista de epígrafes colectivos*

|  |           |      |   |
|--|-----------|------|---|
| <b>Materia infecciosa para el ser humano</b>           | <b>11</b> | 2814 | MATERIA INFECCIOSA PARA EL SER HUMANO           |
| <b>Materia infecciosa para los animales únicamente</b> | <b>12</b> | 2900 | MATERIA INFECCIOSA PARA LOS ANIMALES únicamente |
| <b>Resíduos clínicos</b>                               | <b>13</b> | 3291 | DESECHOS CLÍNICOS, NO ESPECIFICADOS, N.E.P. o   |
|  |           | 3291 | DESECHOS (BIO)MÉDICOS, N.E.P. o                 |
|  |           | 3291 | DESECHOS MÉDICOS REGULADOS, N.E.P.              |
| <b>Muestras de diagnóstico</b>                         | <b>14</b> | 3373 | MATERIA BIOLÓGICA, CATEGORÍA B                  |

<sup>5</sup> Las disposiciones aplicables a los animales muertos infectados existentes en este campo, por ejemplo en el Reglamento CE n° 1774/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo de 3 de octubre de 2002, establece las reglas sanitarias aplicables a los subproductos animales no destinados al consumo humano (Diario oficial de las Comunidades Europeas, n° L 273, del 10.10.2002, p. 1)

## 2.2.7 Clase 7 Materias radiactivas

### 2.2.7.1 Definiciones

2.2.7.1.1 Por *materias radiactivas* se entiende cualquier materia que contenga radionucleidos cuyas actividades másicas y total en el envío sobrepasen al mismo tiempo los valores indicados en los apartados del 2.2.7.7.2.1 al 2.2.7.7.2.6.

#### 2.2.7.1.2 Contaminación

Por *contaminación* se entiende la presencia, en una superficie, de materias radiactivas en cantidades que sobrepasen  $0,4 \text{ Bq/cm}^2$  para los emisores beta y gamma y los emisores alfa de baja toxicidad, o bien  $0,04 \text{ Bq/cm}^2$  para los demás emisores alfa.

Por *contaminación transitoria* se entiende aquella que puede ser eliminada de una superficie en las condiciones normales de transporte.

Por *contaminación no transitoria*, se entiende la contaminación distinta de la transitoria.

#### 2.2.7.1.3 Definiciones de términos específicos

$A_1$  y  $A_2$

Por  $A_1$  se entenderá el valor de la actividad de materias radiactivas en forma especial que figura en la tabla 2.2.7.7.2.1 o que se ha calculado como se indica en 2.2.7.7.2 y que se utiliza para determinar los límites de actividad a los efectos de las disposiciones del ADR.

Por  $A_2$  se entenderá el valor de la actividad de materias radiactivas, distintas de las materias radiactivas en forma especial, que figura en la tabla 2.2.7.7.2.1 o que se ha calculado como se indica en 2.2.7.7.2 y que se utiliza para determinar los límites de actividad a los fines de las disposiciones del ADR.

Por *actividad específica de un radionucleido*, se entenderá la actividad por unidad de masa de este radionucleido. Para la actividad específica de una materia se entiende la actividad, por unidad de masa de la materia en la cual los radionucleidos están esencialmente repartidos uniformemente.

Por *emisores alfa de baja toxicidad* se entiende: el uranio natural; uranio empobrecido; torio natural; uranio 235 o uranio 238; torio 232; torio 228 y torio 230 cuando estén contenidos en minerales o en concentrados físicos y químicos; o los emisores alfa cuyo período sea inferior a diez días.

*Materias de baja actividad específica ((LSA)\* (BAE))*, se entiende las materias radiactivas que por su naturaleza tienen una actividad específica limitada, o las materias radiactivas para las cuales se aplican límites de actividad específica media estimada. No se tienen en cuenta los materiales exteriores de protección que rodean las materias LSA para determinar la actividad específica media estimada.

Por *materia fisiónable* se entiende el uranio 233, el uranio 235, el plutonio 239 o el plutonio 241, o cualquier combinación de estos radionucleidos. No entran en esta definición:

- a) el uranio natural o el uranio empobrecido no irradiados;
- b) el uranio natural o el uranio empobrecido que únicamente hayan sido irradiados en reactores térmicos.

---

\* Las siglas "LSA" corresponde al término inglés "Low Specific Activity".

Por *materia radiactiva de baja dispersión* se entenderá, o bien una materia radiactiva sólida o una materia radiactiva sólida acondicionada en una cápsula sellada que se dispersen poco y que no se encuentren en forma de polvo.

*Materia radiactiva en forma especial* se entenderá:

- a) una materia radiactiva sólida no susceptible de dispersión; o bien
- b) una cápsula sellada que contenga una materia radiactiva.

*Objeto contaminado en la superficie ((SCO) (OCS))* se entiende un objeto sólido que por sí mismo no es radiactivo, pero en cuyas superficies se encuentra repartida una materia radiactiva.

Por *torio no irradiado* se entiende el torio que no contiene más de  $10^{-7}$  gramos de uranio 233 por gramo de torio 232.

Por *uranio no irradiado* se entiende el uranio que no contiene más de  $2 \times 10^3$  Bq de plutonio por gramo de uranio 235 ni más de  $9 \times 10^6$  Bq de productos de fisión por gramo de uranio 235 ni más de  $5 \times 10^{-3}$  g de uranio 236 por gramo de uranio 235.

*Uranio natural, empobrecido, enriquecido*

Por *uranio natural* se entiende el uranio (que puede ser aislado químicamente) y en el cual los isótopos se hallan en la misma proporción que en el estado natural (aproximadamente 99,28% en masa de uranio 238 y 0,72% en masa de uranio 235).

Por *uranio empobrecido* se entiende el uranio que contiene un porcentaje en masa de uranio-235 inferior al del uranio natural.

Por *uranio enriquecido* se entiende el uranio que contiene un porcentaje en masa de uranio 235 superior al 0,72 %. En todos los casos, el uranio 234 se halla presente en muy escasa proporción.

## 2.2.7.2 Clasificación

### 2.2.7.2.1 Disposiciones generales

- 2.2.7.2.1.1 Se asignará el material radiactivo a uno de los números de ONU especificados en la Tabla 2.2.7.2.1.1 dependiendo del nivel de la actividad de los radionucleidos contenidos en un bulto, las propiedades fisionables o no fisionables de dichos radionucleidos, el tipo de bulto que se presente para el transporte y la naturaleza o forma de los contenidos del bulto o las autorizaciones especiales que rijan el transporte, de acuerdo con las disposiciones establecidas en los apartados 2.2.7.2.2 a 2.2.7.2.5.

**Tabla 2.2.7.2.1.1 Asignación de números ONU**

| <b>Bultos exceptuados</b><br>(1.7.1.5) |   |
|--|---|
| UN 2908                                | MATERIALES RADIATIVOS, BULTO EXCEPTUADO—EMBALAJES/ENVASES VACÍOS  |
| UN 2909                                | MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS - ARTÍCULOS MANUFACTURADOS DE URANIO NATURAL o URANIO EMPOBRECIDO o TORIO NATURAL |
| UN 2910                                | MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS - CANTIDADES LIMITADAS DE MATERIALES  |
| UN 2911                                | MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS - INSTRUMENTOS o ARTÍCULOS  |

|   |
|---|
| <p><b>Materiales radiactivos de baja actividad específica</b><br/>(2.2.7.2.3.1)</p> <p>UN 2912 MATERIALES RADIATIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (LSA-I) (BAE-I), no fisionables o fisionables exceptuados</p> <p>UN 3321 MATERIALES RADIATIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (LSA-II) (BAE-II), no fisionables o fisionables exceptuados</p> <p>UN 3322 MATERIALES RADIATIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (LSA-III) (BAE-III), no fisionables o fisionables exceptuados</p> <p>UN 3324 MATERIALES RADIATIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (LSA-II) (BAE-II), FISIONABLES</p> <p>UN 3325 MATERIALES RADIATIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (LSA-III) (BAE-III), FISIONABLES</p> |
| <p><b>Objetos contaminados en la superficie</b><br/>(2.2.7.2.3.2)</p> <p>UN 2913 MATERIALES RADIATIVOS, OBJETOS CONTAMINADOS EN LA SUPERFICIE (SCO-I (OCS-I) o SCO-II (OCS-II)), no fisionables o fisionables exceptuados</p> <p>UN 3326 MATERIALES RADIATIVOS, OBJETOS CONTAMINADOS EN LA SUPERFICIE (SCO-I (OCS-I) o SCO-II (OCS-II)), FISIONABLES</p>  |
| <p><b>Bultos del Tipo A</b><br/>(2.2.7.2.4.4)</p> <p>UN 2915 MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO A, no en forma especial, no fisionables o fisionables exceptuados</p> <p>UN 3327 MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO A, FISIONABLES, no en forma especial</p> <p>UN 3332 MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO A, EN FORMA ESPECIAL, no fisionables o fisionables exceptuados</p> <p>UN 3333 MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO A, EN FORMA ESPECIAL, FISIONABLES</p>   |
| <p><b>Bultos del Tipo B(U)</b><br/>(2.2.7.2.4.6)</p> <p>UN 2916 MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO B(U), no fisionables o fisionables exceptuados</p> <p>UN 3328 MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO B(U), FISIONABLES</p>   |
| <p><b>Bultos del Tipo B(M)</b><br/>(2.2.7.2.4.6)</p> <p>UN 2917 MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO B(M), no fisionables o fisionables exceptuados</p> <p>UN 3329 MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO B(M), FISIONABLES</p>   |
| <p><b>Bultos del Tipo C</b><br/>(2.2.7.2.4.6)</p> <p>UN 3323 MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO C, no fisionables o fisionables exceptuados</p> <p>UN 3330 MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO C, FISIONABLES</p>  |
| <p><b>Autorización especial</b><br/>(2.2.7.2.5)</p> <p>UN 2919 MATERIALES RADIATIVOS TRANSPORTADOS BAJO AUTORIZACIÓN ESPECIAL, no fisionables o fisionables exceptuados</p> <p>UN 3331 MATERIALES RADIATIVOS TRANSPORTADOS BAJO AUTORIZACIÓN ESPECIAL, FISIONABLES</p>  |
| <p><b>Hexafluorido de uranio</b><br/>(2.2.7.2.4.5)</p> <p>UN 2977 MATERIALES RADIATIVOS, HEXAFLUORURO DE URANIO, FISIONABLE</p> <p>UN 2978 MATERIALES RADIATIVOS, HEXAFLUORURO DE URANIO, no fisionable o fisionable exceptuado</p>   |

2.2.7.2.2 *Determinación de los límites de actividad*

2.2.7.2.2.1 La tabla 2.2.7.2.2.1 recoge los valores de base siguientes para los distintos radionucleidos:

- a)  $A_1$  y  $A_2$  en TBq;
- b) Actividad másica para las materias exentas, en Bq/g;
- c) Límites de actividad para los envíos exentos, en Bq

**Tabla 2.2.7.2.2.1: Valores básicos para radionucleidos individuales**

| <b>Radionucleido<br/>(número atómico)</b> | <b><math>A_1</math><br/>(TBq)</b> | <b><math>A_2</math><br/>(TBq)</b> | <b>Actividad másica<br/>para las materias<br/>exentas<br/>(Bq/g)</b> | <b>Límite de actividad<br/>por envío exento<br/>(Bq)</b> |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|--|--|
| Actinio (89)                              |                                   |                                   |  |  |
| Ac-225 (a)                                | $8 \times 10^{-1}$                | $6 \times 10^{-3}$                | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^4$  |
| Ac-227 (a)                                | $9 \times 10^{-1}$                | $9 \times 10^{-5}$                | $1 \times 10^{-1}$   | $1 \times 10^3$  |
| Ac-228                                    | $6 \times 10^{-1}$                | $5 \times 10^{-1}$                | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Plata (47)                                |                                   |                                   |  |  |
| Ag-105                                    | $2 \times 10^0$                   | $2 \times 10^0$                   | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Ag-108m (a)                               | $7 \times 10^{-1}$                | $7 \times 10^{-1}$                | $1 \times 10^1$ (b)  | $1 \times 10^6$ (b)                                      |
| Ag-110m (a)                               | $4 \times 10^{-1}$                | $4 \times 10^{-1}$                | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Ag-111                                    | $2 \times 10^0$                   | $6 \times 10^{-1}$                | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^6$  |
| Aluminio (13)                             |                                   |                                   |  |  |
| Al-26                                     | $1 \times 10^{-1}$                | $1 \times 10^{-1}$                | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| Americio (95)                             |                                   |                                   |  |  |
| Am-241                                    | $1 \times 10^1$                   | $1 \times 10^{-3}$                | $1 \times 10^0$  | $1 \times 10^4$  |
| Am-242m (a)                               | $1 \times 10^1$                   | $1 \times 10^{-3}$                | $1 \times 10^0$ (b)  | $1 \times 10^4$ (b)                                      |
| Am-243 (a)                                | $5 \times 10^0$                   | $1 \times 10^{-3}$                | $1 \times 10^0$ (b)  | $1 \times 10^3$ (b)                                      |
| Argón (18)                                |                                   |                                   |  |  |
| Ar-37                                     | $4 \times 10^1$                   | $4 \times 10^1$                   | $1 \times 10^6$  | $1 \times 10^8$  |
| Ar-39                                     | $4 \times 10^1$                   | $2 \times 10^1$                   | $1 \times 10^7$  | $1 \times 10^4$  |
| Ar-41                                     | $3 \times 10^{-1}$                | $3 \times 10^{-1}$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^9$  |
| Arsénico (33)                             |                                   |                                   |  |  |
| As-72                                     | $3 \times 10^{-1}$                | $3 \times 10^{-1}$                | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| As-73                                     | $4 \times 10^1$                   | $4 \times 10^1$                   | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^7$  |
| As-74                                     | $1 \times 10^0$                   | $9 \times 10^{-1}$                | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| As-76                                     | $3 \times 10^{-1}$                | $3 \times 10^{-1}$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^5$  |
| As-77                                     | $2 \times 10^1$                   | $7 \times 10^{-1}$                | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^6$  |
| Astato (85)                               |                                   |                                   |  |  |
| At-211 (a)                                | $2 \times 10^1$                   | $5 \times 10^{-1}$                | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^7$  |
| Oro (79)                                  |                                   |                                   |  |  |
| Au-193                                    | $7 \times 10^0$                   | $2 \times 10^0$                   | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^7$  |
| Au-194                                    | $1 \times 10^0$                   | $1 \times 10^0$                   | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Au-195                                    | $1 \times 10^1$                   | $6 \times 10^0$                   | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^7$  |
| Au-198                                    | $1 \times 10^0$                   | $6 \times 10^{-1}$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Au-199                                    | $1 \times 10^1$                   | $6 \times 10^{-1}$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Bario (56)                                |                                   |                                   |  |  |
| Ba-131 (a)                                | $2 \times 10^0$                   | $2 \times 10^0$                   | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Ba-133                                    | $3 \times 10^0$                   | $3 \times 10^0$                   | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Ba-133m                                   | $2 \times 10^1$                   | $6 \times 10^{-1}$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Ba-140 (a)                                | $5 \times 10^{-1}$                | $3 \times 10^{-1}$                | $1 \times 10^1$ (b)  | $1 \times 10^3$ (b)                                      |
| Berilio (4)                               |                                   |                                   |  |  |
| Be-7                                      | $2 \times 10^1$                   | $2 \times 10^1$                   | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^7$  |
| Be-10                                     | $4 \times 10^1$                   | $6 \times 10^{-1}$                | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^6$  |
| Bismuto (83)                              |                                   |                                   |  |  |

| <b>Radionucleido<br/>(número atómico)</b> | <b>A<sub>1</sub><br/>(TBq)</b> | <b>A<sub>2</sub><br/>(TBq)</b> | <b>Actividad másica<br/>para las materias<br/>exentas<br/>(Bq/g)</b> | <b>Límite de actividad<br/>por envío exento<br/>(Bq)</b> |
|---|--------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Bi-205                                    | $7 \times 10^{-1}$             | $7 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Bi-206                                    | $3 \times 10^{-1}$             | $3 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| Bi-207                                    | $7 \times 10^{-1}$             | $7 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Bi-210                                    | $1 \times 10^0$                | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^6$  |
| Bi-210m (a)                               | $6 \times 10^{-1}$             | $2 \times 10^{-2}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| Bi-212 (a)                                | $7 \times 10^{-1}$             | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$ (b)  | $1 \times 10^3$ (b)                                      |
| Berkelio (97)                             |                                |                                |  |  |
| Bk-247                                    | $8 \times 10^0$                | $8 \times 10^{-4}$             | $1 \times 10^0$  | $1 \times 10^4$  |
| Bk-249 (a)                                | $4 \times 10^1$                | $3 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^6$  |
| Bromo (35)                                |                                |                                |  |  |
| Br-76                                     | $4 \times 10^{-1}$             | $4 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| Br-77                                     | $3 \times 10^0$                | $3 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Br-82                                     | $4 \times 10^{-1}$             | $4 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Carbono (6)                               |                                |                                |  |  |
| C-11                                      | $1 \times 10^0$                | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| C-14                                      | $4 \times 10^1$                | $3 \times 10^0$                | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^7$  |
| Calcio (20)                               |                                |                                |  |  |
| Ca-41                                     | Ilimitada                      | Ilimitada                      | $1 \times 10^5$  | $1 \times 10^7$  |
| Ca-45                                     | $4 \times 10^1$                | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^7$  |
| Ca-47 (a)                                 | $3 \times 10^0$                | $3 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Cadmio (48)                               |                                |                                |  |  |
| Cd-109                                    | $3 \times 10^1$                | $2 \times 10^0$                | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^6$  |
| Cd-113m                                   | $4 \times 10^1$                | $5 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^6$  |
| Cd-115 (a)                                | $3 \times 10^0$                | $4 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Cd-115m                                   | $5 \times 10^{-1}$             | $5 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^6$  |
| Cerio (58)                                |                                |                                |  |  |
| Ce-139                                    | $7 \times 10^0$                | $2 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Ce-141                                    | $2 \times 10^1$                | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^7$  |
| Ce-143                                    | $9 \times 10^{-1}$             | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Ce-144 (a)                                | $2 \times 10^{-1}$             | $2 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$ (b)  | $1 \times 10^5$ (b)                                      |
| Californio (98)                           |                                |                                |  |  |
| Cf-248                                    | $4 \times 10^1$                | $6 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^4$  |
| Cf-249                                    | $3 \times 10^0$                | $8 \times 10^{-4}$             | $1 \times 10^0$  | $1 \times 10^3$  |
| Cf-250                                    | $2 \times 10^1$                | $2 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^4$  |
| Cf-251                                    | $7 \times 10^0$                | $7 \times 10^{-4}$             | $1 \times 10^0$  | $1 \times 10^3$  |
| Cf-252                                    | $1 \times 10^{-1}$             | $3 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^4$  |
| Cf-253 (a)                                | $4 \times 10^1$                | $4 \times 10^{-2}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^5$  |
| Cf-254                                    | $1 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^0$  | $1 \times 10^3$  |
| Cloro (17)                                |                                |                                |  |  |
| Cl-36                                     | $1 \times 10^1$                | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^6$  |
| Cl-38                                     | $2 \times 10^{-1}$             | $2 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| Curio (96)                                |                                |                                |  |  |
| Cm-240                                    | $4 \times 10^1$                | $2 \times 10^{-2}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^5$  |
| Cm-241                                    | $2 \times 10^0$                | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Cm-242                                    | $4 \times 10^1$                | $1 \times 10^{-2}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^5$  |
| Cm-243                                    | $9 \times 10^0$                | $1 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^0$  | $1 \times 10^4$  |
| Cm-244                                    | $2 \times 10^1$                | $2 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^4$  |
| Cm-245                                    | $9 \times 10^0$                | $9 \times 10^{-4}$             | $1 \times 10^0$  | $1 \times 10^3$  |
| Cm-246                                    | $9 \times 10^0$                | $9 \times 10^{-4}$             | $1 \times 10^0$  | $1 \times 10^3$  |
| Cm-247 (a)                                | $3 \times 10^0$                | $1 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^0$  | $1 \times 10^4$  |
| Cm-248                                    | $2 \times 10^{-2}$             | $3 \times 10^{-4}$             | $1 \times 10^0$  | $1 \times 10^3$  |

| <b>Radionucleido<br/>(número atómico)</b> | <b>A<sub>1</sub><br/>(TBq)</b> | <b>A<sub>2</sub><br/>(TBq)</b> | <b>Actividad másica<br/>para las materias<br/>exentas<br/>(Bq/g)</b> | <b>Límite de actividad<br/>por envío exento<br/>(Bq)</b> |
|---|--------------------------------|--------------------------------|--|--|
| <b>Cobalto (27)</b>                       |                                |                                |  |  |
| Co-55                                     | $5 \times 10^{-1}$             | $5 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Co-56                                     | $3 \times 10^{-1}$             | $3 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| Co-57                                     | $1 \times 10^1$                | $1 \times 10^1$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Co-58                                     | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Co-58m                                    | $4 \times 10^1$                | $4 \times 10^1$                | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^7$  |
| Co-60                                     | $4 \times 10^{-1}$             | $4 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| <b>Cromo (24)</b>                         |                                |                                |  |  |
| Cr-51                                     | $3 \times 10^1$                | $3 \times 10^1$                | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^7$  |
| <b>Cesio (55)</b>                         |                                |                                |  |  |
| Cs-129                                    | $4 \times 10^0$                | $4 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^5$  |
| Cs-131                                    | $3 \times 10^1$                | $3 \times 10^1$                | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^6$  |
| Cs-132                                    | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| Cs-134                                    | $7 \times 10^{-1}$             | $7 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^4$  |
| Cs-134m                                   | $4 \times 10^1$                | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^5$  |
| Cs-135                                    | $4 \times 10^1$                | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^7$  |
| Cs-136                                    | $5 \times 10^{-1}$             | $5 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| Cs-137 (a)                                | $2 \times 10^0$                | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$ (b)  | $1 \times 10^4$ (b)                                      |
| <b>Cobre (29)</b>                         |                                |                                |  |  |
| Cu-64                                     | $6 \times 10^0$                | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Cu-67                                     | $1 \times 10^1$                | $7 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| <b>Disprosio (66)</b>                     |                                |                                |  |  |
| Dy-159                                    | $2 \times 10^1$                | $2 \times 10^1$                | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^7$  |
| Dy-165                                    | $9 \times 10^{-1}$             | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^6$  |
| Dy-166 (a)                                | $9 \times 10^{-1}$             | $3 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^6$  |
| <b>Erbio (68)</b>                         |                                |                                |  |  |
| Er-169                                    | $4 \times 10^1$                | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^7$  |
| Er-171                                    | $8 \times 10^{-1}$             | $5 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| <b>Europio (63)</b>                       |                                |                                |  |  |
| Eu-147                                    | $2 \times 10^0$                | $2 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Eu-148                                    | $5 \times 10^{-1}$             | $5 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Eu-149                                    | $2 \times 10^1$                | $2 \times 10^1$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^7$  |
| Eu-150 (de período corto)                 | $2 \times 10^0$                | $7 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^6$  |
| Eu-150 (de período largo)                 | $7 \times 10^{-1}$             | $7 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Eu-152                                    | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Eu-152m                                   | $8 \times 10^{-1}$             | $8 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Eu-154                                    | $9 \times 10^{-1}$             | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Eu-155                                    | $2 \times 10^1$                | $3 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^7$  |
| Eu-156                                    | $7 \times 10^{-1}$             | $7 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| <b>Flúor (9)</b>                          |                                |                                |  |  |
| F-18                                      | $1 \times 10^0$                | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| <b>Hierro (26)</b>                        |                                |                                |  |  |
| Fe-52 (a)                                 | $3 \times 10^{-1}$             | $3 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Fe-55                                     | $4 \times 10^1$                | $4 \times 10^1$                | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^6$  |
| Fe-59                                     | $9 \times 10^{-1}$             | $9 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Fe-60 (a)                                 | $4 \times 10^1$                | $2 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^5$  |
| <b>Galio (31)</b>                         |                                |                                |  |  |
| Ga-67                                     | $7 \times 10^0$                | $3 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Ga-68                                     | $5 \times 10^{-1}$             | $5 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| Ga-72                                     | $4 \times 10^{-1}$             | $4 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| <b>Gadolinio (64)</b>                     |                                |                                |  |  |
| Gd-146 (a)                                | $5 \times 10^{-1}$             | $5 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |

| <b>Radionucleido<br/>(número atómico)</b> | <b>A<sub>1</sub><br/>(TBq)</b> | <b>A<sub>2</sub><br/>(TBq)</b> | <b>Actividad máxica<br/>para las materias<br/>exentas<br/>(Bq/g)</b> | <b>Límite de actividad<br/>por envío exento<br/>(Bq)</b> |
|---|--------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Gd-148                                    | $2 \times 10^1$                | $2 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^4$  |
| Gd-153                                    | $1 \times 10^1$                | $9 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^7$  |
| Gd-159                                    | $3 \times 10^0$                | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^6$  |
| Germanio (32)                             |                                |                                |  |  |
| Ge-68 (a)                                 | $5 \times 10^{-1}$             | $5 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| Ge-71                                     | $4 \times 10^1$                | $4 \times 10^1$                | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^8$  |
| Ge-77                                     | $3 \times 10^{-1}$             | $3 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| Hafnio (72)                               |                                |                                |  |  |
| Hf-172 (a)                                | $6 \times 10^{-1}$             | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Hf-175                                    | $3 \times 10^0$                | $3 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Hf-181                                    | $2 \times 10^0$                | $5 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Hf-182                                    | Ilimitada                      | Ilimitada                      | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Mercurio (80)                             |                                |                                |  |  |
| Hg-194 (a)                                | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Hg-195m (a)                               | $3 \times 10^0$                | $7 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Hg-197                                    | $2 \times 10^1$                | $1 \times 10^1$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^7$  |
| Hg-197m                                   | $1 \times 10^1$                | $4 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Hg-203                                    | $5 \times 10^0$                | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^5$  |
| Holmio (67)                               |                                |                                |  |  |
| Ho-166                                    | $4 \times 10^{-1}$             | $4 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^5$  |
| Ho-166m                                   | $6 \times 10^{-1}$             | $5 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Yodo (53)                                 |                                |                                |  |  |
| I-123                                     | $6 \times 10^0$                | $3 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^7$  |
| I-124                                     | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| I-125                                     | $2 \times 10^1$                | $3 \times 10^0$                | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^6$  |
| I-126                                     | $2 \times 10^0$                | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| I-129                                     | Ilimitada                      | Ilimitada                      | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^5$  |
| I-131                                     | $3 \times 10^0$                | $7 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| I-132                                     | $4 \times 10^{-1}$             | $4 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| I-133                                     | $7 \times 10^{-1}$             | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| I-134                                     | $3 \times 10^{-1}$             | $3 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| I-135 (a)                                 | $6 \times 10^{-1}$             | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Indio (49)                                |                                |                                |  |  |
| In-111                                    | $3 \times 10^0$                | $3 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| In-113m                                   | $4 \times 10^0$                | $2 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| In-114m (a)                               | $1 \times 10^1$                | $5 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| In-115m                                   | $7 \times 10^0$                | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Iridio (77)                               |                                |                                |  |  |
| Ir-189 (a)                                | $1 \times 10^1$                | $1 \times 10^1$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^7$  |
| Ir-190                                    | $7 \times 10^{-1}$             | $7 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Ir-192                                    | $1 \times 10^0$ (c)            | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^4$  |
| Ir-194                                    | $3 \times 10^{-1}$             | $3 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^5$  |
| Potasio (19)                              |                                |                                |  |  |
| K-40                                      | $9 \times 10^{-1}$             | $9 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| K-42                                      | $2 \times 10^{-1}$             | $2 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| K-43                                      | $7 \times 10^{-1}$             | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Kriptón (36)                              |                                |                                |  |  |
| Kr-79                                     | 4                              | 1                              | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^5$  |
| Kr-81                                     | $4 \times 10^1$                | $4 \times 10^1$                | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^7$  |
| Kr-85                                     | $1 \times 10^1$                | $1 \times 10^1$                | $1 \times 10^5$  | $1 \times 10^4$  |
| Kr-85m                                    | $8 \times 10^0$                | $3 \times 10^0$                | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^{10}$                                       |
| Kr-87                                     | $2 \times 10^{-1}$             | $2 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^9$  |

| <b>Radionucleido<br/>(número atómico)</b> | <b>A<sub>1</sub><br/>(TBq)</b> | <b>A<sub>2</sub><br/>(TBq)</b> | <b>Actividad máxica<br/>para las materias<br/>exentas<br/>(Bq/g)</b> | <b>Límite de actividad<br/>por envío exento<br/>(Bq)</b> |
|---|--------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Lantano (57)                              |                                |                                |  |  |
| La-137                                    | $3 \times 10^1$                | $6 \times 10^0$                | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^7$  |
| La-140                                    | $4 \times 10^{-1}$             | $4 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| Lutecio (71)                              |                                |                                |  |  |
| Lu-172                                    | $6 \times 10^{-1}$             | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Lu-173                                    | $8 \times 10^0$                | $8 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^7$  |
| Lu-174                                    | $9 \times 10^0$                | $9 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^7$  |
| Lu-174m                                   | $2 \times 10^1$                | $1 \times 10^1$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^7$  |
| Lu-177                                    | $3 \times 10^1$                | $7 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^7$  |
| Magnesio (12)                             |                                |                                |  |  |
| Mg-28 (a)                                 | $3 \times 10^{-1}$             | $3 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| Manganeso (25)                            |                                |                                |  |  |
| Mn-52                                     | $3 \times 10^{-1}$             | $3 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| Mn-53                                     | Ilimitada                      | Ilimitada                      | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^9$  |
| Mn-54                                     | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Mn-56                                     | $3 \times 10^{-1}$             | $3 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| Molibdeno (42)                            |                                |                                |  |  |
| Mo-93                                     | $4 \times 10^1$                | $2 \times 10^1$                | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^8$  |
| Mo-99 (a)                                 | $1 \times 10^0$                | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Nitrógeno (7)                             |                                |                                |  |  |
| N-13                                      | $9 \times 10^{-1}$             | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^9$  |
| Sodio (11)                                |                                |                                |  |  |
| Na-22                                     | $5 \times 10^{-1}$             | $5 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Na-24                                     | $2 \times 10^{-1}$             | $2 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| Niobio (41)                               |                                |                                |  |  |
| Nb-93m                                    | $4 \times 10^1$                | $3 \times 10^1$                | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^7$  |
| Nb-94                                     | $7 \times 10^{-1}$             | $7 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Nb-95                                     | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Nb-97                                     | $9 \times 10^{-1}$             | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Neodimio (60)                             |                                |                                |  |  |
| Nd-147                                    | $6 \times 10^0$                | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Nd-149                                    | $6 \times 10^{-1}$             | $5 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Níquel (28)                               |                                |                                |  |  |
| Ni-59                                     | Ilimitada                      | Ilimitada                      | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^8$  |
| Ni-63                                     | $4 \times 10^1$                | $3 \times 10^1$                | $1 \times 10^5$  | $1 \times 10^8$  |
| Ni-65                                     | $4 \times 10^{-1}$             | $4 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Neptunio (93)                             |                                |                                |  |  |
| Np-235                                    | $4 \times 10^1$                | $4 \times 10^1$                | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^7$  |
| Np-236 (de período corto)                 | $2 \times 10^1$                | $2 \times 10^0$                | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^7$  |
| Np-236 (de período largo)                 | $9 \times 10^0$                | $2 \times 10^{-2}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^5$  |
| Np-237                                    | $2 \times 10^1$                | $2 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^0$ (b)  | $1 \times 10^3$ (b)                                      |
| Np-239                                    | $7 \times 10^0$                | $4 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^7$  |
| Osmio (76)                                |                                |                                |  |  |
| Os-185                                    | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Os-191                                    | $1 \times 10^1$                | $2 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^7$  |
| Os-191m                                   | $4 \times 10^1$                | $3 \times 10^1$                | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^7$  |
| Os-193                                    | $2 \times 10^0$                | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Os-194 (a)                                | $3 \times 10^{-1}$             | $3 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^5$  |
| Fósforo (15)                              |                                |                                |  |  |
| P-32                                      | $5 \times 10^{-1}$             | $5 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^5$  |
| P-33                                      | $4 \times 10^1$                | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^5$  | $1 \times 10^8$  |
| Protactinio (91)                          |                                |                                |  |  |

| <b>Radionucleido<br/>(número atómico)</b> | <b>A<sub>1</sub><br/>(TBq)</b> | <b>A<sub>2</sub><br/>(TBq)</b> | <b>Actividad máxica<br/>para las materias<br/>exentas<br/>(Bq/g)</b> | <b>Límite de actividad<br/>por envío exento<br/>(Bq)</b> |
|---|--------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Pa-230 (a)                                | $2 \times 10^0$                | $7 \times 10^{-2}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Pa-231                                    | $4 \times 10^0$                | $4 \times 10^{-4}$             | $1 \times 10^0$  | $1 \times 10^3$  |
| Pa-233                                    | $5 \times 10^0$                | $7 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^7$  |
| Plomo (82)                                |                                |                                |  |  |
| Pb-201                                    | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Pb-202                                    | $4 \times 10^1$                | $2 \times 10^1$                | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^6$  |
| Pb-203                                    | $4 \times 10^0$                | $3 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Pb-205                                    | Ilimitada                      | Ilimitada                      | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^7$  |
| Pb-210 (a)                                | $1 \times 10^0$                | $5 \times 10^{-2}$             | $1 \times 10^1$ (b)  | $1 \times 10^4$ (b)                                      |
| Pb-212 (a)                                | $7 \times 10^{-1}$             | $2 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$ (b)  | $1 \times 10^5$ (b)                                      |
| Paladio (46)                              |                                |                                |  |  |
| Pd-103 (a)                                | $4 \times 10^1$                | $4 \times 10^1$                | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^8$  |
| Pd-107                                    | Ilimitada                      | Ilimitada                      | $1 \times 10^5$  | $1 \times 10^8$  |
| Pd-109                                    | $2 \times 10^0$                | $5 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^6$  |
| Prometio (61)                             |                                |                                |  |  |
| Pm-143                                    | $3 \times 10^0$                | $3 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Pm-144                                    | $7 \times 10^{-1}$             | $7 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Pm-145                                    | $3 \times 10^1$                | $1 \times 10^1$                | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^7$  |
| Pm-147                                    | $4 \times 10^1$                | $2 \times 10^0$                | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^7$  |
| Pm-148m (a)                               | $8 \times 10^{-1}$             | $7 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Pm-149                                    | $2 \times 10^0$                | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^6$  |
| Pm-151                                    | $2 \times 10^0$                | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Polonio (84)                              |                                |                                |  |  |
| Po-210                                    | $4 \times 10^1$                | $2 \times 10^{-2}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^4$  |
| Praseodimio (59)                          |                                |                                |  |  |
| Pr-142                                    | $4 \times 10^{-1}$             | $4 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^5$  |
| Pr-143                                    | $3 \times 10^0$                | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^6$  |
| Platino (78)                              |                                |                                |  |  |
| Pt-188 (a)                                | $1 \times 10^0$                | $8 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Pt-191                                    | $4 \times 10^0$                | $3 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Pt-193                                    | $4 \times 10^1$                | $4 \times 10^1$                | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^7$  |
| Pt-193m                                   | $4 \times 10^1$                | $5 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^7$  |
| Pt-195m                                   | $1 \times 10^1$                | $5 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Pt-197                                    | $2 \times 10^1$                | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^6$  |
| Pt-197m                                   | $1 \times 10^1$                | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Plutonio (94)                             |                                |                                |  |  |
| Pu-236                                    | $3 \times 10^1$                | $3 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^4$  |
| Pu-237                                    | $2 \times 10^1$                | $2 \times 10^1$                | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^7$  |
| Pu-238                                    | $1 \times 10^1$                | $1 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^0$  | $1 \times 10^4$  |
| Pu-239                                    | $1 \times 10^1$                | $1 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^0$  | $1 \times 10^4$  |
| Pu-240                                    | $1 \times 10^1$                | $1 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^0$  | $1 \times 10^3$  |
| Pu-241 (a)                                | $4 \times 10^1$                | $6 \times 10^{-2}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^5$  |
| Pu-242                                    | $1 \times 10^1$                | $1 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^0$  | $1 \times 10^4$  |
| Pu-244 (a)                                | $4 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^0$  | $1 \times 10^4$  |
| Radio (88)                                |                                |                                |  |  |
| Ra-223 (a)                                | $4 \times 10^{-1}$             | $7 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^2$ (b)  | $1 \times 10^3$ (b)                                      |
| Ra-224 (a)                                | $4 \times 10^{-1}$             | $2 \times 10^{-2}$             | $1 \times 10^1$ (b)  | $1 \times 10^5$ (b)                                      |
| Ra-225 (a)                                | $2 \times 10^{-1}$             | $4 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^5$  |
| Ra-226 (a)                                | $2 \times 10^{-1}$             | $3 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^1$ (b)  | $1 \times 10^4$ (b)                                      |
| Ra-228 (a)                                | $6 \times 10^{-1}$             | $2 \times 10^{-2}$             | $1 \times 10^1$ (b)  | $1 \times 10^5$ (b)                                      |
| Rubidio (37)                              |                                |                                |  |  |
| Rb-81                                     | $2 \times 10^0$                | $8 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |

| <b>Radionucleido<br/>(número atómico)</b> | <b>A<sub>1</sub><br/>(TBq)</b> | <b>A<sub>2</sub><br/>(TBq)</b> | <b>Actividad máxica<br/>para las materias<br/>exentas<br/>(Bq/g)</b> | <b>Límite de actividad<br/>por envío exento<br/>(Bq)</b> |
|---|--------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Rb-83 (a)                                 | $2 \times 10^0$                | $2 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Rb-84                                     | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Rb-86                                     | $5 \times 10^{-1}$             | $5 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^5$  |
| Rb-87                                     | Ilimitada                      | Ilimitada                      | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^7$  |
| Rb (natural)                              | Ilimitada                      | Ilimitada                      | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^7$  |
| Renio (75)                                |                                |                                |  |  |
| Re-184                                    | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Re-184m                                   | $3 \times 10^0$                | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Re-186                                    | $2 \times 10^0$                | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^6$  |
| Re-187                                    | Ilimitada                      | Ilimitada                      | $1 \times 10^6$  | $1 \times 10^9$  |
| Re-188                                    | $4 \times 10^{-1}$             | $4 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^5$  |
| Re-189 (a)                                | $3 \times 10^0$                | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Re (natural)                              | Ilimitada                      | Ilimitada                      | $1 \times 10^6$  | $1 \times 10^9$  |
| Rodio (45)                                |                                |                                |  |  |
| Rh-99                                     | $2 \times 10^0$                | $2 \times 10^0$                | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Rh-101                                    | $4 \times 10^0$                | $3 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^7$  |
| Rh-102                                    | $5 \times 10^{-1}$             | $5 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Rh-102m                                   | $2 \times 10^0$                | $2 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Rh-103m                                   | $4 \times 10^1$                | $4 \times 10^1$                | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^8$  |
| Rh-105                                    | $1 \times 10^1$                | $8 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^7$  |
| Radón (86)                                |                                |                                |  |  |
| Rn-222 (a)                                | $3 \times 10^{-1}$             | $4 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^1$ (b)  | $1 \times 10^8$ (b)                                      |
| Rutenio (44)                              |                                |                                |  |  |
| Ru-97                                     | $5 \times 10^0$                | $5 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^7$  |
| Ru-103 (a)                                | $2 \times 10^0$                | $2 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Ru-105                                    | $1 \times 10^0$                | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Ru-106 (a)                                | $2 \times 10^{-1}$             | $2 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$ (b)  | $1 \times 10^5$ (b)                                      |
| Azufre (16)                               |                                |                                |  |  |
| S-35                                      | $4 \times 10^1$                | $3 \times 10^0$                | $1 \times 10^5$  | $1 \times 10^8$  |
| Antimonio (51)                            |                                |                                |  |  |
| Sb-122                                    | $4 \times 10^{-1}$             | $4 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^4$  |
| Sb-124                                    | $6 \times 10^{-1}$             | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Sb-125                                    | $2 \times 10^0$                | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Sb-126                                    | $4 \times 10^{-1}$             | $4 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| Escandio (21)                             |                                |                                |  |  |
| Sc-44                                     | $5 \times 10^{-1}$             | $5 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| Sc-46                                     | $5 \times 10^{-1}$             | $5 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Sc-47                                     | $1 \times 10^1$                | $7 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Sc-48                                     | $3 \times 10^{-1}$             | $3 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| Selenio (34)                              |                                |                                |  |  |
| Se-75                                     | $3 \times 10^0$                | $3 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Se-79                                     | $4 \times 10^1$                | $2 \times 10^0$                | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^7$  |
| Silicio (14)                              |                                |                                |  |  |
| Si-31                                     | $6 \times 10^{-1}$             | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^6$  |
| Si-32                                     | $4 \times 10^1$                | $5 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^6$  |
| Samario (62)                              |                                |                                |  |  |
| Sm-145                                    | $1 \times 10^1$                | $1 \times 10^1$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^7$  |
| Sm-147                                    | Ilimitada                      | Ilimitada                      | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^4$  |
| Sm-151                                    | $4 \times 10^1$                | $1 \times 10^1$                | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^8$  |
| Sm-153                                    | $9 \times 10^0$                | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Estaño (50)                               |                                |                                |  |  |
| Sn-113 (a)                                | $4 \times 10^0$                | $2 \times 10^0$                | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^7$  |

| <b>Radionucleido<br/>(número atómico)</b> | <b>A<sub>1</sub><br/>(TBq)</b> | <b>A<sub>2</sub><br/>(TBq)</b> | <b>Actividad másica<br/>para las materias<br/>exentas<br/>(Bq/g)</b> | <b>Límite de actividad<br/>por envío exento<br/>(Bq)</b> |
|---|--------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Sn-117m                                   | $7 \times 10^0$                | $4 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Sn-119m                                   | $4 \times 10^1$                | $3 \times 10^1$                | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^7$  |
| Sn-121m (a)                               | $4 \times 10^1$                | $9 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^7$  |
| Sn-123                                    | $8 \times 10^{-1}$             | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^6$  |
| Sn-125                                    | $4 \times 10^{-1}$             | $4 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^5$  |
| Sn-126 (a)                                | $6 \times 10^{-1}$             | $4 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| <b>Estroncio (38)</b>                     |                                |                                |  |  |
| Sr-82 (a)                                 | $2 \times 10^{-1}$             | $2 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| Sr-85                                     | $2 \times 10^0$                | $2 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Sr-85m                                    | $5 \times 10^0$                | $5 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^7$  |
| Sr-87m                                    | $3 \times 10^0$                | $3 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Sr-89                                     | $6 \times 10^{-1}$             | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^6$  |
| Sr-90 (a)                                 | $3 \times 10^{-1}$             | $3 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$ (b)  | $1 \times 10^4$ (b)                                      |
| Sr-91 (a)                                 | $3 \times 10^{-1}$             | $3 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| Sr-92 (a)                                 | $1 \times 10^0$                | $3 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| <b>Tritio (1)</b>                         |                                |                                |  |  |
| T(H-3)                                    | $4 \times 10^1$                | $4 \times 10^1$                | $1 \times 10^6$  | $1 \times 10^9$  |
| <b>Tántalo (73)</b>                       |                                |                                |  |  |
| Ta-178 (de período largo)                 | $1 \times 10^0$                | $8 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Ta-179                                    | $3 \times 10^1$                | $3 \times 10^1$                | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^7$  |
| Ta-182                                    | $9 \times 10^{-1}$             | $5 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^4$  |
| <b>Terbio (65)</b>                        |                                |                                |  |  |
| Tb-157                                    | $4 \times 10^1$                | $4 \times 10^1$                | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^7$  |
| Tb-158                                    | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Tb-160                                    | $1 \times 10^0$                | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Tb-158                                    | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Tb-160                                    | $1 \times 10^0$                | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| <b>Tecnecio (43)</b>                      |                                |                                |  |  |
| Tc-95m (a)                                | $2 \times 10^0$                | $2 \times 10^0$                | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Tc-96                                     | $4 \times 10^{-1}$             | $4 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Tc-96m (a)                                | $4 \times 10^{-1}$             | $4 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^7$  |
| Tc-97                                     | Ilimitada                      | Ilimitada                      | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^8$  |
| Tc-97m                                    | $4 \times 10^1$                | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^7$  |
| Tc-98                                     | $8 \times 10^{-1}$             | $7 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Tc-99                                     | $4 \times 10^1$                | $9 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^7$  |
| Tc-99m                                    | $1 \times 10^1$                | $4 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^7$  |
| <b>Telurio (52)</b>                       |                                |                                |  |  |
| Te-121                                    | $2 \times 10^0$                | $2 \times 10^0$                | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Te-121m                                   | $5 \times 10^0$                | $3 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Te-123m                                   | $8 \times 10^0$                | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^7$  |
| Te-125m                                   | $2 \times 10^1$                | $9 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^7$  |
| Te-127                                    | $2 \times 10^1$                | $7 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^6$  |
| Te-127m (a)                               | $2 \times 10^1$                | $5 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^7$  |
| Te-129                                    | $7 \times 10^{-1}$             | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Te-129m (a)                               | $8 \times 10^{-1}$             | $4 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^6$  |
| Te-131m (a)                               | $7 \times 10^{-1}$             | $5 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Te-132 (a)                                | $5 \times 10^{-1}$             | $4 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^7$  |
| <b>Torio (90)</b>                         |                                |                                |  |  |
| Th-227                                    | $1 \times 10^1$                | $5 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^4$  |
| Th-228 (a)                                | $5 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^0$ (b)  | $1 \times 10^4$ (b)                                      |
| Th-229                                    | $5 \times 10^0$                | $5 \times 10^{-4}$             | $1 \times 10^0$ (b)  | $1 \times 10^3$ (b)                                      |
| Th-230                                    | $1 \times 10^1$                | $1 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^0$  | $1 \times 10^4$  |

| <b>Radionucleido<br/>(número atómico)</b>                           | <b>A<sub>1</sub><br/>(TBq)</b> | <b>A<sub>2</sub><br/>(TBq)</b> | <b>Actividad másica<br/>para las materias<br/>exentas<br/>(Bq/g)</b> | <b>Límite de actividad<br/>por envío exento<br/>(Bq)</b> |
|---|--------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Th-231  | $4 \times 10^1$                | $2 \times 10^{-2}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^7$  |
| Th-232  | Ilimitada                      | Ilimitada                      | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^4$  |
| Th-234 (a)  | $3 \times 10^{-1}$             | $3 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$ (b)  | $1 \times 10^5$ (b)                                      |
| Th (natural)  | Ilimitada                      | Ilimitada                      | $1 \times 10^0$ (b)  | $1 \times 10^3$ (b)                                      |
| Titanio (22)  |                                |                                |  |  |
| Ti-44 (a)   | $5 \times 10^{-1}$             | $4 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| Talio (81)  |                                |                                |  |  |
| Tl-200  | $9 \times 10^{-1}$             | $9 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Tl-201  | $1 \times 10^1$                | $4 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Tl-202  | $2 \times 10^0$                | $2 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Tl-204  | $1 \times 10^1$                | $7 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^4$  |
| Tulio (69)  |                                |                                |  |  |
| Tm-167  | $7 \times 10^0$                | $8 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Tm-170  | $3 \times 10^0$                | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^6$  |
| Tm-171  | $4 \times 10^1$                | $4 \times 10^1$                | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^8$  |
| Uranio (92)   |                                |                                |  |  |
| U-230 (absorción pulmonar rápida)<br>(a) (d)                        | $4 \times 10^1$                | $1 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$ (b)  | $1 \times 10^5$ (b)                                      |
| U-230 (absorción pulmonar media)<br>(a) (e)                         | $4 \times 10^1$                | $4 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^4$  |
| U-230 (absorción pulmonar lenta)<br>(a) (f)                         | $3 \times 10^1$                | $3 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^4$  |
| U-232 (absorción pulmonar rápida)<br>(d)                            | $4 \times 10^1$                | $1 \times 10^{-2}$             | $1 \times 10^0$ (b)  | $1 \times 10^3$ (b)                                      |
| U-232 (absorción pulmonar media)<br>(e)                             | $4 \times 10^1$                | $7 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^4$  |
| U-232 (absorción pulmonar lenta)<br>(f)                             | $1 \times 10^1$                | $1 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^4$  |
| U-233 (absorción pulmonar rápida)<br>(d)                            | $4 \times 10^1$                | $9 \times 10^{-2}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^4$  |
| U-233 (absorción pulmonar media)<br>(e)                             | $4 \times 10^1$                | $2 \times 10^{-2}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^5$  |
| U-233 (absorción pulmonar lenta)<br>(f)                             | $4 \times 10^1$                | $6 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| U-234 (absorción pulmonar rápida)<br>(d)                            | $4 \times 10^1$                | $9 \times 10^{-2}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^4$  |
| U-234 (absorción pulmonar media)<br>(e)                             | $4 \times 10^1$                | $2 \times 10^{-2}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^5$  |
| U-234 (absorción pulmonar lenta)<br>(f)                             | $4 \times 10^1$                | $6 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| U-235 (todos los tipos de absorción<br>pulmonar) (a), (d), (e), (f) | Ilimitada                      | Ilimitada                      | $1 \times 10^1$ (b)  | $1 \times 10^4$ (b)                                      |
| U-236 (absorción pulmonar rápida)<br>(d)                            | Ilimitada                      | Ilimitada                      | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^4$  |
| U-236 (absorción pulmonar media)<br>(e)                             | $4 \times 10^1$                | $2 \times 10^{-2}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^5$  |
| U-236 (absorción pulmonar lenta)<br>(f)                             | $4 \times 10^1$                | $6 \times 10^{-3}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^4$  |
| U-238 (todos los tipos de absorción<br>pulmonar) (d), (e), (f)      | Ilimitada                      | Ilimitada                      | $1 \times 10^1$ (b)  | $1 \times 10^4$ (b)                                      |
| U (natural)   | Ilimitada                      | Ilimitada                      | $1 \times 10^0$ (b)  | $1 \times 10^3$ (b)                                      |

| <b>Radionucleido<br/>(número atómico)</b> | <b>A<sub>1</sub><br/>(TBq)</b> | <b>A<sub>2</sub><br/>(TBq)</b> | <b>Actividad másica<br/>para las materias<br/>exentas<br/>(Bq/g)</b> | <b>Límite de actividad<br/>por envío exento<br/>(Bq)</b> |
|---|--------------------------------|--------------------------------|--|--|
| U (enriquecido al 20 % como máximo) (g)   | Ilimitada                      | Ilimitada                      | $1 \times 10^0$  | $1 \times 10^3$  |
| U (empobrecido)                           | Ilimitada                      | Ilimitada                      | $1 \times 10^0$  | $1 \times 10^3$  |
| Vanadio (23)                              |                                |                                |  |  |
| V-48                                      | $4 \times 10^{-1}$             | $4 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^5$  |
| V-49                                      | $4 \times 10^1$                | $4 \times 10^1$                | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^7$  |
| Tungsteno (74)                            |                                |                                |  |  |
| W-178 (a)                                 | $9 \times 10^0$                | $5 \times 10^0$                | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| W-181                                     | $3 \times 10^1$                | $3 \times 10^1$                | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^7$  |
| W-185                                     | $4 \times 10^1$                | $8 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^7$  |
| W-187                                     | $2 \times 10^0$                | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| W-188 (a)                                 | $4 \times 10^{-1}$             | $3 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^5$  |
| Xenón (54)                                |                                |                                |  |  |
| Xe-122 (a)                                | $4 \times 10^{-1}$             | $4 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^9$  |
| Xe-123                                    | $2 \times 10^0$                | $7 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^9$  |
| Xe-127                                    | $4 \times 10^0$                | $2 \times 10^0$                | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^5$  |
| Xe-131m                                   | $4 \times 10^1$                | $4 \times 10^1$                | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^4$  |
| Xe-133                                    | $2 \times 10^1$                | $1 \times 10^1$                | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^4$  |
| Xe-135                                    | $3 \times 10^0$                | $2 \times 10^0$                | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^{10}$                                       |
| Itrio (39)                                |                                |                                |  |  |
| Y-87 (a)                                  | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Y-88                                      | $4 \times 10^{-1}$             | $4 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Y-90                                      | $3 \times 10^{-1}$             | $3 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^5$  |
| Y-91                                      | $6 \times 10^{-1}$             | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^6$  |
| Y-91m                                     | $2 \times 10^0$                | $2 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Y-92                                      | $2 \times 10^{-1}$             | $2 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^5$  |
| Y-93                                      | $3 \times 10^{-1}$             | $3 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^5$  |
| Iterbio (70)                              |                                |                                |  |  |
| Yb-169                                    | $4 \times 10^0$                | $1 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^7$  |
| Yb-175                                    | $3 \times 10^1$                | $9 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^3$  | $1 \times 10^7$  |
| Zinc (30)                                 |                                |                                |  |  |
| Zn-65                                     | $2 \times 10^0$                | $2 \times 10^0$                | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Zn-69                                     | $3 \times 10^0$                | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^4$  | $1 \times 10^6$  |
| Zn-69m (a)                                | $3 \times 10^0$                | $6 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Zirconio (40)                             |                                |                                |  |  |
| Zr-88                                     | $3 \times 10^0$                | $3 \times 10^0$                | $1 \times 10^2$  | $1 \times 10^6$  |
| Zr-93                                     | Ilimitada                      | Ilimitada                      | $1 \times 10^3$ (b)  | $1 \times 10^7$ (b)                                      |
| Zr-95 (a)                                 | $2 \times 10^0$                | $8 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$  | $1 \times 10^6$  |
| Zr-97 (a)                                 | $4 \times 10^{-1}$             | $4 \times 10^{-1}$             | $1 \times 10^1$ (b)  | $1 \times 10^5$ (b)                                      |

(a) Los valores de A<sub>1</sub> y/o A<sub>2</sub> de esos radionucleicos predecesores comprenden las contribuciones de los radionucleicos hijos con períodos de semidesintegración inferiores a 10 días, según la lista siguiente:

|        |        |
|--------|--------|
| Mg-28  | Al-28  |
| Ar-42  | K-42   |
| Ca-47  | Sc-47  |
| Ti-44  | Sc-44  |
| Fe-52  | Mn-52m |
| Fe-60  | Co-60m |
| Zn-69m | Zn-69  |
| Ge-68  | Ga-68  |

|         |  |
|---------|--|
| Rb-83   | Kr-83m   |
| Sr-82   | Rb-82  |
| Sr-90   | Y-90   |
| Sr-91   | Y-91m  |
| Sr-92   | Y-92   |
| Y-87    | Sr-87m   |
| Zr-95   | Nb-95m   |
| Zr-97   | Nb-97m, Nb-97  |
| Mo-99   | Tc-99m   |
| Tc-95m  | Tc-95  |
| Tc-96m  | Tc-96  |
| Ru-103  | Rh-103m  |
| Ru-106  | Rh-106   |
| Pd-103  | Rh-103m  |
| Ag-108m | Ag-108   |
| Ag-110m | Ag-110   |
| Cd-115  | In-115m  |
| In-114m | In-114   |
| Sn-113  | In-113m  |
| Sn-121m | Sn-121   |
| Sn-126  | Sb-126m  |
| Te-118  | Sb-118   |
| Te-127m | Te-127   |
| Te-129m | Te-129   |
| Te-131m | Te-131   |
| Te-132  | I-132  |
| I-135   | Xe-135m  |
| Xe-122  | I-122  |
| Cs-137  | Ba-137m  |
| Ba-131  | Cs-131   |
| Ba-140  | La-140   |
| Ce-144  | Pr-144m, Pr-144  |
| Pm-148m | Pm-148   |
| Gd-146  | Eu-146   |
| Dy-166  | Ho-166   |
| Hf-172  | Lu-172   |
| W-178   | Ta-178   |
| W-188   | Re-188   |
| Re-189  | Os-189m  |
| Os-194  | Ir-194   |
| Ir-189  | Os-189m  |
| Pt-188  | Ir-188   |
| Hg-194  | Au-194   |
| Hg-195m | Hg-195   |
| Pb-210  | Bi-210   |
| Pb-212  | Bi-212, Tl-208, Po-212                                 |
| Bi-210m | Tl-206   |
| Bi-212  | Tl-208, Po-212   |
| At-211  | Po-211   |
| Rn-222  | Po-218, Pb-214, At-218, Bi-214, Po-214                 |
| Ra-223  | Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Po-211, Tl-207         |
| Ra-224  | Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212         |
| Ra-225  | Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209 |
| Ra-226  | Rn-222, Po-218, Pb-214, At-218, Bi-214, Po-214         |
| Ra-228  | Ac-228   |
| Ac-225  | Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209         |
| Ac-227  | Fr-223   |
| Th-228  | Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212 |
| Th-234  | Pa-234m, Pa-234  |
| Pa-230  | Ac-226, Th-226, Fr-222, Ra-222, Rn-218, Po-214         |

|         |                                |
|---------|--------------------------------|
| U-230   | Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214 |
| U-235   | Th-231                         |
| Pu-241  | U-237                          |
| Pu-244  | U240, Np-240m                  |
| Am-242m | Am-242, Np-238                 |
| Am-243  | Np-239                         |
| Cm-247  | Pu-243                         |
| Bk-249  | Am-245                         |
| Cf-253  | Cm-249"                        |

(b) Nucleidos precursores y descendientes incluidos en el equilibrio secular:

|         |  |
|---------|--|
| Sr-90   | Y-90   |
| Zr-93   | Nb-93m   |
| Zr-97   | Nb-97  |
| Ru-106  | Rh-106   |
| Ag-108m | Ag-108   |
| Cs-137  | Ba-137m  |
| Ce-144  | Pr-144   |
| Ba-140  | La-140   |
| Bi-212  | Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)   |
| Pb-210  | Bi-210, Po-210   |
| Pb-212  | Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)   |
| Rn-222  | Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214   |
| Ra-223  | Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207   |
| Ra-224  | Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)   |
| Ra-226  | Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210   |
| Ra-228  | Ac-228   |
| Th-228  | Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)                                   |
| Th-229  | Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Pb-209   |
| Th-nat  | Ra-228, Ac-228, Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)           |
| Th-234  | Pa-234m  |
| U-230   | Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214   |
| U-232   | Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)                           |
| U-235   | Th-231   |
| U-238   | Th-234, Pa-234m  |
| U-nat   | Th-234, Pa-234m, U-234, Th-230, Ra-226, Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210 |
| Np-237  | Pa-233   |
| Am-242m | Am-242   |
| Am-243  | Np-239   |

- (c) La cantidad puede determinarse después de medir la tasa de desintegración o la intensidad de la radiación a una distancia dada de la fuente.
- (d) Estos valores sólo se aplicarán a compuestos de uranio que se presenten en la forma química  $UF_6$ ,  $UO_2F_2$  o  $UO_2(NO_3)_2$ , tanto en las condiciones normales como en las accidentales del transporte.
- (e) Estos valores sólo se aplicarán a los compuestos de uranio que se presenten en la forma química  $UO_3$ ,  $UF_4$  o  $UCl_4$  y a los compuestos hexavalentes, tanto en las condiciones normales como en las accidentales del transporte.
- (f) Estos valores se aplicarán a todos los compuestos de uranio distintos de los indicados en los apartados d) y e) anteriores.
- (g) Estos valores sólo se aplicarán al uranio no irradiado.

#### 2.2.7.2.2.2

En el caso de radionucleidos que no figuren en la tabla 2.2.7.2.2.1, la determinación de los valores básicos para los radionucleidos señalados en 2.2.7.2.2.1 exigirá una aprobación multilateral. Será admisible emplear un valor de  $A_2$  calculado mediante un coeficiente para la dosis correspondiente a la absorción pulmonar apropiada, tal como recomienda la Comisión Internacional de Protección Radiológica, si se tienen en cuenta las formas químicas de cada

radionucleido, tanto en las condiciones normales como en las accidentales del transporte. También podrán utilizarse los valores de la tabla 2.2.7.2.2.2 para los radionucleidos sin obtener la aprobación de la autoridad competente.

**Tabla 2.2.7.2.2.2:**  
**Valores básicos para los radionucleidos o mezclas sobre los que no se dispone de datos**

| Contenido radiactivo   | A <sub>1</sub><br>(TBq) | A <sub>2</sub><br>(TBq) | Actividad másica para las materias exentas (Bq/g) | Límite de actividad por envío exento (Bq) |
|--|-------------------------|-------------------------|---|---|
| Presencia demostrada de nucleidos emisores beta o gamma únicamente                                 | 0,1                     | 0,02                    | 1 × 10 <sup>1</sup>                               | 1 × 10 <sup>4</sup>                       |
| Presencia demostrada de nucleidos emisores alfa pero no emisores de neutrones                      | 0,2                     | 9 × 10 <sup>-5</sup>    | 1 × 10 <sup>-1</sup>                              | 1 × 10 <sup>3</sup>                       |
| Presencia demostrada de nucleidos emisores de neutrones, o bien no se dispone de datos pertinentes | 0,001                   | 9 × 10 <sup>-5</sup>    | 1 × 10 <sup>-1</sup>                              | 1 × 10 <sup>3</sup>                       |

2.2.7.2.2.3 Para el cálculo de A<sub>1</sub> y A<sub>2</sub> de un radionucleido que no figure en la tabla 2.2.7.2.1, se considerará como radionucleido puro a una única cadena de desintegración radiactiva en la que los radionucleidos se hallen en la misma proporción que en el estado natural y en la que ningún descendiente tenga un período superior a 10 días o superior al del predecesor. La actividad que ha de tomarse en consideración y los valores de A<sub>1</sub> o de A<sub>2</sub> que se aplicarán serán aquellos correspondientes al predecesor de dicha cadena. En el caso de cadenas de desintegración radiactiva en las que uno o varios descendientes tengan un período superior a 10 días o superior al del predecesor, se considerará el predecesor y sus descendientes como una mezcla de nucleidos.

2.2.7.2.2.4 En el caso de mezclas de radionucleidos, los valores básicos referidos en 2.2.7.2.1 pueden determinarse como sigue:

$$X_m = \frac{1}{\sum_i \frac{f(i)}{X(i)}}$$

donde

f(i) es la fracción de actividad o la fracción de actividad másica del radionucleido i en la mezcla;

X(i) es el valor apropiado de A<sub>1</sub> o A<sub>2</sub> o la actividad másica para las materias exentas o, en su caso, el límite de actividad para un envío exento en el caso del radionucleido i.

X<sub>m</sub> es el valor calculado de A<sub>1</sub> o A<sub>2</sub> o la actividad másica para las materias exentas o el límite de actividad para un envío exento en el caso de una mezcla.

2.2.7.2.2.5 Cuando se conoce la identidad de cada radionucleido, pero se ignora la actividad de algunos de ellos, pueden reagruparse los radionucleidos y utilizarse, aplicando las fórmulas que aparecen en los apartados 2.2.7.2.4 y 2.2.7.1.4.2, el valor más bajo para los radionucleidos de cada grupo. Los grupos podrán estar constituidos según la actividad total alfa y la actividad total beta/gamma cuando sean conocidos, aplicándose el valor más bajo correspondientes a los emisores alfa o a los emisores beta/gamma respectivamente.

2.2.7.2.2.6 En el caso de radionucleidos o mezclas de radionucleidos para los que no se disponga de datos, se utilizarán los valores de la tabla 2.2.7.2.2.

2.2.7.2.3 *Determinación de otras características de las materias*

2.2.7.2.3.1 Materiales de baja actividad específica (LSA (BAE))

2.2.7.2.3.1.1 (Reservado)

2.2.7.2.3.1.2 Las materias LSA (BAE) se dividen en tres grupos:

- a) LSA-I (BAE-I)
  - i) minerales de uranio, de torio y concentrados de estos minerales, y otros minerales que contienen radionucleidos naturales que se destinan a ser tratados para utilizar dichos radionucleidos;
  - ii) uranio natural, uranio empobrecido, torio natural o sus componentes o mezclas, a condición de que no estén irradiados y se encuentren en estado sólido o líquido;
  - iii) materias radiactivas para las cuales es ilimitado el valor de  $A_2$ , salvo las materias fisionables en cantidades que no estén exceptuadas en virtud de 2.2.7.2.3.5; u
  - iv) otras materias en las cuales la actividad está repartida en el conjunto de la materia y la actividad específica media estimada no sobrepasa en 30 veces los valores de actividad másica indicados en los apartados del 2.2.7.7.2.1 al 2.2.7.7.2.6, con excepción de las materias fisionables en cantidades que no estén exceptuadas en virtud de 6.4.11.2;
- b) LSA-II (BAE-II)
  - i) agua con una concentración máxima de tritio de 0,8 TBq/l; u
  - ii) otras materias en las cuales la actividad está repartida en el conjunto de la materia y la actividad específica media estimada no sobrepasa  $10^{-4}$   $A_2/g$  para los sólidos y los gases y  $10^{-5}$   $A_2/g$  para los líquidos;
- c) LSA-III (BAE-III): Sólidos (por ejemplo residuos acondicionados o materiales activados), con exclusión de polvos, en los cuales:
  - i) las materias radiactivas están repartidas en todo el sólido o el conjunto de objetos sólidos, o están esencialmente repartidas de modo uniforme en un aglomerante compacto sólido (como el hormigón, el asfalto o la cerámica);
  - ii) las materias radiactivas son relativamente insolubles, o están incorporadas a una matriz relativamente insoluble, de modo que aun en caso de pérdida del embalaje, la pérdida de materia radiactiva por bulto, por el hecho de la lixiviación, no sobrepasaría 0,1  $A_2$  si el bulto permaneciera en el agua durante siete días; y
  - iii) la actividad específica media estimada del sólido con exclusión del material de blindaje no sobrepase  $2 \times 10^{-3}$   $A_2/g$ .

2.2.7.2.3.1.3 Las materias LSA-III (BAE-III) deberán presentarse en forma de sólido de naturaleza tal que, si la totalidad del contenido del bulto se sometiese a la prueba descrita en 2.2.7.2.3.1.4, la actividad del agua no superaría un valor de 0,1  $A_2$ .

2.2.7.2.3.1.4 Las materias del grupo LSA-III (BAE-III) se someterán a la prueba siguiente:

Se sumerge en agua durante 7 días a temperatura ambiente una muestra de materia sólida que represente el contenido total del bulto. El volumen de agua será suficiente para que al final del período de prueba de 7 días el volumen libre de agua restante no absorbido y que no haya reaccionado sea al menos igual al 10 % del volumen de la muestra sólida utilizada en la prueba. El agua tendrá un pH inicial de 6-8 y una conductividad máxima de 1 mS/m a 20 °C. La actividad total del volumen libre de agua se medirá después de que la muestra haya permanecido sumergida durante 7 días.

2.2.7.2.3.1.5 Se podrá demostrar la conformidad con las normas de comportamiento recogidas en 2.2.7.2.3.1.4 mediante alguno los medios descritos en 6.4.12.1 y 6.4.12.2.

2.2.7.2.3.2 Objeto contaminado superficie (SCO (OCS))

La SCO (OCS) se clasifican en dos grupos:

- a) SCO-I (OCS-I): objeto sólido sobre el cual:

- i) la contaminación transitoria en la superficie accesible, promediada sobre 300 cm<sup>2</sup> (o sobre el área de la superficie si es inferior a 300 cm<sup>2</sup>) no sobrepase 4 Bq/cm<sup>2</sup> para los emisores beta y gama y los emisores alfa de baja toxicidad o bien 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> para los demás emisores alfa; y
  - ii) la contaminación no transitoria en la superficie accesible, promediada sobre 300 cm<sup>2</sup> (o sobre el área de la superficie si es inferior a 300 cm<sup>2</sup>) no sobrepasa 4 x 10<sup>4</sup> Bq/cm<sup>2</sup> para los emisores beta y gama y los emisores alfa de baja toxicidad o 4 x 10<sup>3</sup> Bq/cm<sup>2</sup> para los demás emisores alfa; y
  - iii) la contaminación transitoria más la contaminación no transitoria en la superficie inaccesible promediada sobre 300 cm<sup>2</sup> (o sobre el área de la superficie si es inferior a 300 cm<sup>2</sup>) no sobrepasa 4 x 10<sup>4</sup> Bq/cm<sup>2</sup> para los emisores beta y gama y los emisores alfa de baja toxicidad o 4 x 10<sup>3</sup> Bq/cm<sup>2</sup> para los demás emisores alfa.
- b) SCO-II (OCS-II): objeto sólido sobre el cual la contaminación no transitoria o la contaminación transitoria sobre la superficie sobrepasa los límites aplicables especificados para un SCO-I (OCS-I) en el apartado anterior a) y sobre el cual:
- i) la contaminación transitoria en la superficie accesible, sobre 300 cm<sup>2</sup> (o sobre el área de la superficie si es inferior a 300 cm<sup>2</sup>) no sobrepase 400 Bq/cm<sup>2</sup> para los emisores beta y gama y los emisores alfa de baja toxicidad o bien 40 Bq/cm<sup>2</sup> para los demás emisores alfa; y
  - ii) la contaminación no transitoria en la superficie accesible, sobre 300 cm<sup>2</sup> (o sobre el área de la superficie si es inferior a 300 cm<sup>2</sup>) no sobrepasa 8 x 10<sup>5</sup> Bq/cm<sup>2</sup> para los emisores beta y gama y los emisores alfa de baja toxicidad o bien 8 x 10<sup>4</sup> Bq/cm<sup>2</sup> para los demás emisores alfa; y
  - iii) la contaminación transitoria más la contaminación no transitoria en la superficie inaccesible, promediadasobre 300 cm<sup>2</sup> (o sobre el área de la superficie si es inferior a 300 cm<sup>2</sup>) no sobrepasa 8 x 10<sup>5</sup> Bq/cm<sup>2</sup> para los emisores beta y gama y los emisores alfa de baja toxicidad o bien 8 x 10<sup>4</sup> Bq/cm<sup>2</sup> para los demás emisores alfa.

#### 2.2.7.2.3.3 Materias radiactivas en forma especial

2.2.7.2.3.3.1 Las materias radiactivas en forma especial deben medir al menos 5 mm en una de sus dimensiones. Cuando una cápsula sellada constituya parte de las materias radiactivas en forma especial, se fabricará dicha cápsula para que se pueda abrir sólo al destruirla. El diseño para materias radiactivas en forma especial requiere una aprobación unilateral.

2.2.7.2.3.3.2 Las materias radiactivas en forma especial deben ser de naturaleza o de concepción tales que, si se sometiesen a las pruebas descritas en los apartados del 2.2.7.2.3.3.4. al 2.2.7.2.3.3.8, cumplirían las disposiciones siguientes:

- a) No se romperían o fracturarían en las pruebas de resistencia al choque, la percusión o la flexión descritas en los apartados 2.2.7.2.3.3.5 a), b) y c) y 2.2.7.2.3.3.6 a), según el caso;
- b) No se fundirían ni se dispersarían en la prueba térmica descrita en los apartados 2.2.7.2.3.3.5 d) o 2.2.7.2.3.3.6 b), según el caso; y
- c) La actividad del agua después de las pruebas de lixiviación descritas en los apartados 2.2.7.2.3.3.7 y 2.2.7.2.3.3.8 no sobrepasaría el valor de 2 kBq; o, en el caso de fuentes selladas, la tasa de fuga volumétrica durante la prueba de control de la estanqueidad especificada en la norma ISO 9978:1992, "Radioprotección - Fuentes radiactivas selladas - Métodos de ensayo de la estanqueidad", no sobrepasaría el umbral de aceptación aplicable y aceptable por las autoridades competentes.

2.2.7.2.3.3.3 Se podrá demostrar la conformidad con las normas de comportamiento recogidas en 2.2.7.2.3.3.2 mediante uno de los medios señalados en 6.4.12.1 y 6.4.12.2.

2.2.7.2.3.3.4 Las muestras que comprendan o simulen materias radiactivas en forma especial deberán someterse a las pruebas de resistencia al choque, a la percusión, a la flexión y a la resistencia térmica especificadas en 2.2.7.2.3.3.5, o a las admitidas en 2.2.7.2.3.3.6. Podrá utilizarse una muestra distinta en cada una de las pruebas. Después de cada prueba, la muestra se someterá a una nueva prueba de determinación de la lixiviación o de control volumétrico de la estanqueidad mediante un método que no sea menos sensible que los descritos en 2.2.7.2.3.3.7 en el caso de materias sólidas no susceptibles de dispersión y en 2.2.7.2.3.3.8 en el caso de materias encerradas en cápsulas.

2.2.7.2.3.3.5 Los métodos de prueba que se deberán aplicar son los siguientes:

- a) Prueba de resistencia al choque: la muestra deberá caer sobre una diana desde una altura de 9 m. La diana será tal como se define en 6.4.14.
- b) Prueba de percusión: la muestra se colocará sobre una lámina de plomo apoyada en una superficie dura y lisa y se golpeará con la cara plana de una barra de acero dulce, de modo que se produzca un choque equivalente al que provocaría un peso de 1,4 kg arrojado en caída libre desde 1 m de altura. La cara plana de la barra tendrá 25 mm de diámetro y la arista presentará un redondeamiento de  $3 \text{ mm} \pm 0,3 \text{ mm}$ . El plomo, de dureza Vickers comprendida entre 3,5 y 4,5, tendrá un espesor máximo de 25 mm y cubrirá una superficie mayor que la cubierta por la muestra. En cada ensayo se colocará la muestra sobre una parte intacta del plomo. La barra golpeará la muestra de la forma en que cause el daño máximo.
- c) Prueba de flexión: esta prueba sólo se aplicará a fuentes delgadas y largas, con una longitud de al menos 10 cm y con una relación entre longitud y anchura mínima no inferior a 10. La muestra se apretará rígidamente en un tornillo de banco en posición horizontal, de modo que la mitad de su longitud sobrepase las mordazas del tornillo. Se orientará de forma que sufra el daño máximo cuando su extremo libre se golpee con la cara plana de una barra de acero. Ésta deberá golpear contra la muestra de forma que produzca un impacto equivalente al que provocaría un peso de 1,4 kg arrojado en caída libre desde 1 m de altura. La cara plana de la barra tendrá 25 mm de diámetro y la arista presentará un redondeamiento de  $3 \text{ mm} \pm 0,3 \text{ mm}$ .
- d) Prueba térmica: la muestra se calentará en el aire hasta una temperatura de 800 °C, que se mantendrá durante 10 minutos, después de lo cual se dejará enfriar.

2.2.7.2.3.3.6 Las muestras que comprenden o simulan materias radiactivas encerradas en una cápsula sellada podrán quedar exentas:

- a) De los ensayos prescritos en 2.2.7.2.3.3.5 a) y b), siempre que la masa de los materiales radiactivos en forma especial:
  - i) sea inferior a 200 gr. y que en vez de los mismos se sometan al ensayo de impacto clase 4 prescrito en la norma ISO 2919:1999 "*Radiation protection – Sealed radioactive sources – General requirements and classification*"; o
  - ii) sea inferior a 500 gr. y que en vez de los mismos se sometan al ensayo de impacto clase 5 prescrito en la norma ISO 2919:1999: "*Radiation protection – Sealed radioactive sources – General requirements and classification*";
- b) De la prueba especificada en 2.2.7.2.3.3.5 d), con la condición de que se sometan a la prueba térmica para la clase 6 prescrita en la norma ISO 2919:1999, "*Radiation protection – Sealed radioactive sources – General requirements and classification*".

2.2.7.2.3.3.7 Para las muestras que comprendan o simulen materias sólidas no susceptibles de dispersión, se determinará la lixiviación como sigue:

- a) La muestra se sumergirá en agua durante 7 días a temperatura ambiente. El volumen de agua será suficiente para que al final del período de prueba de 7 días el volumen libre de agua restante no absorbido y que no haya reaccionado sea al menos igual al 10% del volumen de la muestra sólida utilizada en la prueba. El agua tendrá un pH inicial de 6-8 y una conductividad máxima de 1 mS/m a 20 °C.

- b) A continuación, el agua y la muestra se llevarán a una temperatura de  $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  y se mantendrán así durante 4 horas.
- c) A continuación se determinará la actividad del agua.
- d) La muestra se conservará a continuación durante al menos 7 días en aire en reposo con una humedad relativa no inferior al 90% a una temperatura de al menos  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- e) A continuación se sumergirá la muestra en agua de iguales características que las descritas en el apartado a) anterior; luego el agua y la muestra se llevarán a una temperatura de  $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  y se mantendrán así durante 4 horas.
- f) Por último, se determinará la actividad del agua.

2.2.7.2.3.3.8 Para las muestras que comprendan o simulen materias radiactivas en una cápsula sellada, se procederá bien a una determinación de la lixiviación, bien a un control volumétrico de la estanqueidad, tal como se describe a continuación:

- a) La determinación de la lixiviación comprende las operaciones siguientes:
  - i) la muestra se sumergirá en agua a temperatura ambiente. El agua tendrá un pH inicial comprendido entre 6 y 8 y una conductividad máxima de 1 mS/m a  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
  - ii) el agua y la muestra se llevarán a una temperatura de  $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  y se mantendrán así durante 4 horas.
  - iii) a continuación se determinará la actividad del agua.
  - iv) la muestra se conservará a continuación durante al menos 7 días en aire en reposo y una humedad relativa no inferior al 90% a una temperatura de al menos  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
  - v) se repetirán las operaciones descritas en i), ii) y iii).
- b) El control volumétrico de la estanqueidad, que puede hacerse en lugar de la prueba anterior, comprenderá las pruebas prescritas en la norma ISO 9978:1992, "Radioprotección radiológica - Fuentes radiactivas selladas - Métodos de ensayo de la estanqueidad", que son aceptables para la autoridad competente.

2.2.7.2.3.4 Materias radiactivas de baja dispersión

2.2.7.2.3.4.1 El diseño de las materias radiactivas de baja dispersión requerirá una aprobación multilateral. Las materias radiactivas de baja dispersión serán tal que la cantidad total de dicho material en un bulto habrá de cumplir los siguientes requisitos:

- a) El nivel de radiación a 3 m desde el material radiactivo sin protección no pasará de 10 mSv/h;
- b) Si se le somete a las pruebas especificadas en los apartados 6.4.20.3 y 6.4.20.4, la emisión al aire en formas gaseosas y de partículas de un diámetro aerodinámico equivalente de hasta  $100\text{ }\mu\text{m}$  no pasará de  $100\text{ A}_2$ . Se podrá emplear una muestra individual para cada prueba; y
- c) Si se le somete a la prueba especificada en el apartado 2.2.7.2.3.1.4 la actividad del agua no pasará de  $100\text{ A}_2$ . Al aplicar esta prueba, se tendrán en cuenta los efectos dañinos de las pruebas especificados en el punto (b) anterior.

2.2.7.2.3.4.2 Las materias radiactivas de baja dispersión se someterá a pruebas de la siguiente manera:

Se someterá a una muestra que incluya o simule materias radiactivas de baja dispersión al ensayo térmico reforzado que se especifica en el apartado 6.4.20.3 y la prueba de impacto que se especifica en el 6.4.20.4. Se podrá emplear una muestra individual para cada prueba. Tras cada prueba, se someterá a la prueba a la prueba de lixiviación que se especifica en el apartado 2.2.7.2.3.1.4. Después de cada prueba se determinará si se han cumplido las disposiciones aplicables del apartado 2.2.7.2.3.4.1.

2.2.7.2.3.4.3 La demostración de que se cumplen los requisitos establecidos en los apartados 2.2.7.2.3.4.1 y 2.2.7.2.3.4.2 será de acuerdo con los apartados 6.4.12.1 y 6.4.12.2.

2.2.7.2.3.5 Sustancias fisiónables

Los bultos que contengan radionucleidos fisiónables se clasificarán bajo la sección pertinente de la Tabla 2.2.7.2.1.1 para sustancias fisiónables a menos que se cumpla una de las condiciones de la (a) hasta la (d) de este párrafo. Sólo se permite un tipo de excepción por remesa.

a) Un límite de masa por remesa de manera que:

$$\frac{\text{masa de uranio - 235 (g)}}{X} + \frac{\text{masa de otras sustancias fisiónables (g)}}{Y} < 1$$

donde los valores  $X$  e  $Y$  son los expresados en la tabla del 2.2.7.2.3.5, siempre que la dimensión externa más pequeña de cada bulto no sea inferior a 10 cm. y que además:

- i) cada bulto no contenga más de 15 gr. de sustancias fisiónables; para las materias no embaladas, esta limitación de cantidad se aplicará a la remesa transportada en o sobre el vehículo o
- ii) las sustancias fisiónables sean soluciones o mezclas hidrogenadas homogéneas en las cuales la razón de nucleidos fisiónables a hidrógeno sea inferior al 5% en masa o
- iii) no haya más de 5 gr. de sustancias fisiónables en un volumen cualquiera de 10 l. de material

Ni el berilio ni el deuterio deberán estar presentes en cantidades que sobrepasen un 1% de los límites de masa aplicables por envío que se indican en la tabla 2.2.7.2.3.5, excepto para el deuterio en concentraciones naturales en hidrógeno.

- b) El uranio enriquecido en uranio-235 hasta un máximo del 1% en masa con un contenido total de plutonio y de uranio-233 que no exceda de un 1% de la masa de uranio-235, siempre que las sustancias fisiónables se encuentren homogéneamente distribuidas por todo el material. Además, si el uranio-235 se halla en forma metálica, de óxido o de carburo, no deberá estar dispuesto en forma de retículo;
- c) Las soluciones líquidas de nitrato de uranio enriquecido en uranio-235 hasta un máximo del 2% en masa, con un contenido total de plutonio y uranio-233 que no exceda de 0,002% de la masa de uranio y una razón atómica mínima del nitrógeno al uranio (N/U) de 2;
- d) Los bultos que individualmente no contengan más de 1 kg de plutonio en total, del cual no más del 20% en masa podrá ser plutonio-239, plutonio-241 o cualquier combinación de ambos radionucleidos.

**Tabla 2.2.7.2.3.5: Límites de masa por remesa para las excepciones de los requisitos relativos a bultos que contengan sustancias fisiónables**

| Sustancias fisiónables             | Masa de sustancias fisiónables (g) mezclada con sustancias de una densidad media de hidrógeno inferior o igual a la del agua | Masa de sustancias fisiónables (g) mezclada con materias de una densidad media de hidrógeno superior a la del agua |
|------------------------------------|--|--|
| Uranio-235 ( $X$ )                 | 400  | 290  |
| Otras materias fisiónables ( $Y$ ) | 250  | 180  |

2.2.7.2.4 *Clasificación de bultos o materias sin embalar*

La cantidad de material radiactivo de un bulto no sobrepasará los límites pertinentes del tipo de bulto que se especifican más abajo.

2.2.7.2.4.1 Clasificación como bulto exceptuado

2.2.7.2.4.1.1 Los bultos se pueden clasificar como exceptuados si:

- a) Son embalajes vacíos que contuvieron material radiactivo;
- b) Contienen instrumentos o artículos en cantidades limitadas;
- c) Contienen artículos manufacturados a partir de uranio natural, uranio empobrecido o torio natural; o
- d) Contienen material radiactivo en cantidades limitadas.

2.2.7.2.4.1.2 Un bulto que contenga material radiactivo se puede clasificar como exceptuado siempre que el nivel de radiación en cualquier punto de su superficie externa no pase de 5  $\mu\text{Sv/h}$ .

**Tabla 2.2.7.2.4.1.2: Límites de actividad correspondientes a bultos exceptuados**

| Estado físico del contenido | Instrumentos o artículos          |                                | Materiales<br>Límites por bulto <sup>a</sup> |
|-----------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--|
|                             | Límites por artículo <sup>a</sup> | Límites por bulto <sup>a</sup> |  |
| (1)                         | (2)                               | (3)                            | (4)  |
| <b>Sólidos:</b>             |                                   |                                |  |
| forma especial              | $10^{-2} A_1$                     | $A_1$                          | $10^{-3} A_1$                                |
| otras formas                | $10^{-2} A_2$                     | $A_2$                          | $10^{-3} A_2$                                |
| <b>Líquidos</b>             | $10^{-3} A_2$                     | $10^{-1} A_2$                  | $10^{-4} A_2$                                |
| <b>Gases:</b>               |                                   |                                |  |
| tritio                      | $2 \times 10^{-2} A_2$            | $2 \times 10^{-1} A_2$         | $2 \times 10^{-2} A_2$                       |
| forma especial              | $10^{-3} A_1$                     | $10^{-2} A_1$                  | $10^{-3} A_1$                                |
| otras formas                | $10^{-3} A_2$                     | $10^{-2} A_2$                  | $10^{-3} A_2$                                |

<sup>a</sup> Para mezclas de radionucleidos, véase 2.2.7.2.2.4 al 2.2.7.2.2.6.

2.2.7.2.4.1.3 Una materia radiactiva encerrada dentro de o incluida como parte componente de un instrumento u otro artículo manufacturado se puede clasificar según el N<sup>o</sup> ONU 2911 MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS - INSTRUMENTOS o ARTÍCULOS siempre que:

- a) la intensidad de radiación a 10 cm de cualquier punto de la superficie exterior del instrumento o artículo sin embalar no sea superior a 0,1 mSv/h;
- b) cada instrumento o artículo manufacturado lleve marcada la inscripción de "RADIOACTIVE", a excepción de:
  - i) los relojes o dispositivos radioluminiscentes;
  - ii) los productos de consumo que hayan recibido la debida aprobación por la autoridad competente de conformidad con 1.7.1.4 d) o bien no rebasen individualmente el límite de actividad por envío exento en la columna (5) del cuadro 2.2.7.2.2.1, siempre que los productos se transporten en un bulto que lleve la marca de "RADIOACTIVE" sobre una superficie interna de modo tal que la advertencia sobre la presencia de material radiactivo sea visible al abrir el bulto; y
- c) el material activo esté completamente encerrado en componentes inactivos (un dispositivo cuya única función sea contener materias radiactivas no se considera un instrumento o artículo manufacturado); y
- (d) Se cumplan los límites especificados en las columnas 2 y 3 de la Tabla 2.2.7.2.4.1.2 por cada artículo individual y bulto, respectivamente.

2.2.7.2.4.1.4 Las materias radiactivas cuya actividad no sobrepase el límite indicado en la columna 4 de la tabla 2.2.7.2.4.1.2, se puede clasificar bajo el N<sup>o</sup> ONU 2910 MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS - CANTIDADES LIMITADAS DE MATERIALES a condición de que:

- a) el bulto retenga su contenido radiactivo en las condiciones de transporte rutinario; y
- b) el bulto lleve la indicación "RADIOACTIVE" sobre una superficie interna, de forma que advierta de la presencia de materias radiactivas a la apertura del bulto.

2.2.7.2.4.1.5 Los embalajes vacíos que hayan contenido materias radiactivas, con una actividad que no sobrepase el límite especificado en la columna 4 de la tabla 2.2.7.2.4.1.2 puede clasificarse bajo el N° ONU 2908 MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS – EMBALAJES/ENVASES VACÍOS, a condición de que:

- a) Se mantengan en buen estado y firmemente cerrados;
- b) De existir uranio o torio en su estructura, su superficie externa esté recubierta por una funda inactiva de metal o de otro material resistente;
- c) Que el nivel de contaminación transitoria interna, promediada sobre cualquier superficie de 300 cm<sup>2</sup>, no sobrepase:
  - i) 400 Bq/cm<sup>2</sup> para emisores beta y gamma y emisores alfa de baja toxicidad; y
  - ii) 40 Bq/cm<sup>2</sup> en todos los demás emisores alfa; y
- d) que ya no sea visible ninguna etiqueta que puedan haber llevado sobre su superficie en cumplimiento de 5.2.2.1.11.1.

2.2.7.2.4.1.6 Los artículos manufacturados con uranio natural, uranio empobrecido o torio natural y los artículos en los que la única materia radiactiva que intervenga sea el uranio natural, el uranio empobrecido o el torio natural sin irradiar se pueden clasificar bajo el N° ONU 2909 MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS - ARTÍCULOS MANUFACTURADOS DE URANIO NATURAL o URANIO EMPOBRECIDO o TORIO NATURAL, a condición de que la superficie externa del uranio o del torio se halle encerrada en una envoltura inactiva de metal o de otro material resistente.

2.2.7.2.4.2 Clasificación de Materiales de baja actividad específica (LSA (BAE))

Las materias radiactivas sólo se puede clasificar como LSA (BAE) si se cumplen las condiciones de los apartados 2.2.7.2.3.1 y 4.1.9.2.

2.2.7.2.4.3 Clasificación de objetos contaminados en la superficie (SCO (OCS))

Las materias radiactivas puede clasificarse como SCO (OCS) si se cumplen las condiciones de los apartados 2.2.7.2.3.2 y 4.1.9.2.

2.2.7.2.4.4 Clasificación como bulto de Tipo A

Los bultos que contengan materias radiactivas se pueden clasificar como de Tipo A siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

Los bultos del tipo A no deben contener cantidades de actividad superiores a:

- a) A<sub>1</sub> para las materias radiactivas en forma especial;
- b) A<sub>2</sub> para las otras materias radiactivas.

Cuando se trate de una mezcla de radionucleidos en la que se conozca la identidad y actividad de cada uno, la condición siguiente se aplicará al contenido radiactivo de un bulto del tipo A:

$$\sum_i \frac{B(i)}{A_1(i)} + \sum_j \frac{C(j)}{A_2(j)} \leq 1$$

donde

B(i) es la actividad del radionucleido i contenido en las materias radiactivas en forma especial;

A<sub>1</sub> (i) es el valor de A<sub>1</sub> para el radionucleido i;

C(j) es la actividad del radionucleido j contenido en las materias radiactivas que no estén en forma especial; y

A<sub>2</sub> (j) es el valor de A<sub>2</sub> para el radionucleido j.

#### 2.2.7.2.4.5 Clasificación del Hexafluoruro de uranio

Sólo se asignará el hexafluoruro de uranio a los ONU N° 2977 MATERIALES RADIATIVOS, HEXAFLUORURO DE URANIO, FISIONABLE, ó 2978 MATERIALES RADIATIVOS, HEXAFLUORURO DE URANIO, no fisionable o fisionable exceptuado.

##### 2.2.7.2.4.5.1 Los bultos que contengan hexafluoruro de uranio no deberán contener:

- a) Una masa de hexafluoruro de uranio diferente de la autorizada para el modelo de bulto;
- b) Una masa de hexafluoruro de uranio superior a un valor que pudiera conducir a un saldo o exceso de volumen inferior al 5 % a la temperatura máxima del bulto según se especifique para los sistemas de las instalaciones en las que se utilizará el bulto; o
- c) Hexafluoruro de uranio que no esté en estado sólido o a una presión interna superior a la presión atmosférica cuando se presente para su transporte.

#### 2.2.7.2.4.6 Clasificación como bultos de Tipo B(U), Tipo B(M) o Tipo C

##### 2.2.7.2.4.6.1 Los bultos que no por otro lado no se hayan clasificado dentro del apartado 2.2.7.2.4 (2.2.7.2.4.1 a 2.2.7.2.4.5) se clasificarán de acuerdo con el certificado de aprobación de la autoridad competente redactado por el país de origen del diseño.

##### 2.2.7.2.4.6.2 Un bulto sólo se puede clasificar como de Tipo B(U) si no contiene:

- a) Actividades mayores a las autorizadas para el modelo de bulto;
- b) Radionucleidos diferentes de los autorizados para el modelo de bulto; o
- c) Materias en una forma o en un estado físico o químico diferentes de los autorizados para el modelo de bulto;

tal como se haya especificado en los certificados de aprobación.

##### 2.2.7.2.4.6.3 Un bulto sólo se puede clasificar como de Tipo B(M) si no contiene:

- a) Actividades mayores a las autorizadas para el modelo de bulto;
- b) Radionucleidos diferentes de los autorizados para el modelo de bulto; o
- c) Materias en una forma o en un estado físico o químico diferentes de los autorizados para el modelo de bulto;

tal como se haya especificado en los certificados de aprobación.

##### 2.2.7.2.4.6.4 Un bulto sólo se puede clasificar como de Tipo C si no contiene:

- a) Actividades mayores a las autorizadas para el modelo de bulto;
- b) Radionucleidos diferentes de los autorizados para el modelo de bulto; o
- c) Materias en una forma o en un estado físico o químico diferentes de los autorizados para el modelo de bulto;

tal como se haya especificado en los certificados de aprobación.

#### 2.2.7.2.5 *Autorizaciones especiales*

Las materias radiactivas se clasificarán como materias transportadas bajo autorización especial cuando se pretenda transportarlas de acuerdo con el apartado 1.7.4.

## 2.2.8 Clase 8 Materias corrosivas

### 2.2.8.1 Criterios

2.2.8.1.1 El título de la clase 8 abarca las materias y objetos conteniendo materias de esta clase que, por su acción química, dañan el tejido epitelial de la piel y las mucosas al entrar en contacto con ellas, o que, en caso de fuga, puedan originar daños a otras mercancías o a los medios de transporte o destruirlos. El título de la presente clase se refiere también a las materias que sólo producen un líquido corrosivo al entrar en contacto con el agua o que, con la humedad natural del aire, produzcan vapores o neblinas corrosivos.

2.2.8.1.2 Las materias y objetos de la clase 8 se subdividen de la manera siguiente:

- C1-C10 Materias corrosivas sin riesgo subsidiario;
  - C1-C4 Materias de carácter ácido:
    - C1 Inorgánicas, líquidas
    - C2 Inorgánicas, sólidas;
    - C3 Orgánicas, líquidas
    - C4 Orgánicas, sólidas;
  - C5-C8 Materias de carácter básico:
    - C5 Inorgánicas, líquidas
    - C6 Inorgánicas, sólidas;
    - C7 Orgánicas, líquidas
    - C8 Orgánicas, sólidas;
  - C9-C10 Otras materias corrosivas:
    - C9 Líquidas
    - C10 Sólidas;
- C11 Objetos;
- CF Materias corrosivas, inflamables:
  - CF1 Líquidas
  - CF2 Sólidas;
- CS Materias corrosivas, que experimentan calentamiento espontáneo :
  - CS1 Líquidas
  - CS2 Sólidas;
- CW Materias corrosivas que al contacto con el agua desprenden gases inflamables:
  - CW1 Líquidas
  - CW2 Sólidas;
- CO Materias corrosivas comburentes:
  - CO1 Líquidas
  - CO2 Sólidas;
- CT Materias corrosivas tóxicas:
  - CT1 Líquidas
  - CT2 Sólidas;
- CFT Materias corrosivas líquidas, inflamables, tóxicas;
- COT Materias corrosivas comburentes, tóxicas.

### *Clasificación y asignación a grupos de embalaje*

2.2.8.1.3 Las materias de la clase 8 deberán asignarse a uno de los siguientes tres grupos de embalaje según el grado de peligrosidad que presenten para el transporte:

|                        |   |
|------------------------|---|
| Grupo de embalaje I:   | materias muy corrosivas                               |
| Grupo de embalaje II:  | materias corrosivas                                   |
| Grupo de embalaje III: | materias que presentan un menor grado de corrosividad |

2.2.8.1.4 Las materias y los objetos clasificados en la clase 8 se recogen en la tabla A del capítulo 3.2. La asignación de las materias a los grupos de embalaje I, II o III se fundamenta en la experiencia adquirida y tiene en cuenta factores suplementarios tales como el riesgo de inhalación (véase 2.2.8.1.5) y la hidrorreactividad (sobre todo la formación de productos de descomposición que presentan peligro).

2.2.8.1.5 Se deberá considerar de la clase 8 una materia o un preparado que responda a los criterios de la clase 8, cuya toxicidad a la inhalación de polvos y nieblas (CL<sub>50</sub>) corresponde al grupo de embalaje I, pero cuya toxicidad a la ingestión y a la absorción cutánea sólo corresponde al grupo III, o que presenta un grado de toxicidad menos elevado.

2.2.8.1.6 Las materias, incluidas las mezclas, no expresamente mencionadas en la tabla A del capítulo 3.2 podrán asignarse al epígrafe apropiado de la subsección 2.2.8.3 y al grupo de embalaje pertinente en función del tiempo de contacto necesario para provocar la destrucción de la piel humana en todo su espesor, de conformidad con los criterios a) a c) siguientes.

Los líquidos y los sólidos que pueden fundirse durante el transporte, de los que se considera que no provocan una destrucción de la piel humana en todo su espesor, hay que considerar sin embargo su capacidad de provocar la corrosión de algunas superficies metálicas. Para establecer esta clasificación por grupo de embalaje, procede tener en cuenta la experiencia adquirida con ocasión de exposiciones accidentales. A falta de dicha experiencia, se deberá realizar la clasificación sobre la base de los resultados de la experimentación, de conformidad con la Directiva N° 404 de la OCDE<sup>4</sup>.

- a) Las materias que provoquen una destrucción del tejido cutáneo intacto en todo su espesor, por un período de observación de 60 minutos iniciado inmediatamente después del período de aplicación de 3 minutos o menos, son materias del grupo de embalaje I.
- b) Las materias que provoquen una destrucción del tejido cutáneo intacto en todo su espesor, durante un período de observación de 14 días, iniciado inmediatamente después del período de aplicación de más de 3 minutos, pero como máximo de 60 minutos, son materias del grupo de embalaje II.
- c) Las materias que figuran a continuación pertenecen al grupo de embalaje III:
  - materias que provoquen una destrucción del tejido cutáneo intacto en todo su espesor, por un período de observación de 14 días iniciado inmediatamente después del período de aplicación de más de 60 minutos, pero como máximo de 4 horas;
  - materias que se considera que no provocan una destrucción del tejido cutáneo intacto en todo su espesor pero cuya velocidad de corrosión en superficies de

<sup>4</sup> *Lineas directivas de la OCDE para los ensayos de productos químicos n° 404 "Irritación/lesión grave de la piel (1992)".*

cualquier acero o aluminio sobrepasa 6,25 mm al año a la temperatura de prueba de 55 °C, cuando los ensayos se realicen sobre los dos materiales. Para los ensayos con acero, el metal utilizado deberá ser del tipo S235JR+CR (1.0037 respectivamente St 37-2), S275J2G3+CR (1.0144 respectivamente St 44-3), ISO 3574, G10200 del “Sistema de Numeración Unificado (SNU)” o SAE 1020, y para los ensayos con aluminio se usarán los tipos no revestidos 7075-T6 o AZ5GU-T6. Se prescribe un ensayo aceptable en el *Manual de Pruebas y Criterios*, Parte III, Sección 37.

**NOTA:** Cuando una prueba inicial sobre el acero o aluminio indique que la materia sometida a prueba es corrosiva, no será necesario repetir el proceso con el otro metal.

2.2.8.1.7 Cuando, debido a la adición de otras materias, las materias de la clase 8 pasen a otras categorías de peligro distintas de aquellas a las que pertenecen las materias expresamente mencionadas en la tabla A del capítulo 3.2, se deberán clasificar, esas mezclas o soluciones, en los apartados y grupos a los que pertenecen sobre la base de su grado de peligro real.

**NOTA:** para clasificar las soluciones y mezclas (tales como preparaciones y residuos), ver igualmente el apartado 2.1.3.

2.2.8.1.8 Sobre la base de los criterios del apartado 2.2.8.1.5, se puede determinar asimismo si la naturaleza de una solución o de una mezcla expresamente designada o que contenga una materia expresamente designada es tal, que dicha solución o dicha mezcla no estén sometidas a las disposiciones de la presente clase.

2.2.8.1.9 Las materias, soluciones y mezclas que:

- no cumplen los criterios de las Directivas 67/548/CEE<sup>5</sup> o 1999/45/CEE<sup>6</sup> modificadas y que, por tanto, no están clasificadas como corrosivas según estas directivas modificadas; y que
- no ejercen un efecto corrosivo sobre el acero o el aluminio,

podrán considerarse materias que no pertenecen a la clase 8.

**NOTA:** Los números ONU 1910 óxido cálcico y 2812 aluminato sódico, que figuran en el *Reglamento Tipo de la ONU*, no están sometidos a las disposiciones del ADR.

## **2.2.8.2 Materias no admitidas al transporte**

2.2.8.2.1 Las materias químicamente inestables de la clase 8 sólo deberán entregarse para su transporte si se han tomado las medidas necesarias para impedir su descomposición o su polimerización peligrosas durante su transporte. Para ello, procede en especial asegurarse de que los recipientes y cisternas no contienen materias que puedan favorecer esas reacciones.

<sup>5</sup> Directiva 67/548/CEE del Consejo, de 27 de junio de 1967, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas en materia de clasificación, embalaje y etiquetado de las sustancias peligrosas (*Diario Oficial de las Comunidades europeas* n° L 196 de 16 de agosto de 1967).

<sup>6</sup> Directiva 1999/45/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo de 31 de mayo de 1999, relativa a la aproximación de las disposiciones legislativas, reglamentarias y administrativas, de los Estados miembros, con respecto a la clasificación, el envase o embalaje y el etiquetado de los preparados peligrosos (*Diario Oficial de las Comunidades Europeas* N.° L 200 de 30 de julio de 1999, páginas 1 a 68).

2.2.8.2.2 Las materias siguientes no serán admitidas al transporte:

- N° ONU 1798 ÁCIDO NITROCLORHÍDRICO;
- Las mezclas químicamente inestables de ácido sulfúrico agotado;
- Las mezclas químicamente inestables de ácido sulfonítrico mixto o las mezclas de ácidos sulfúrico y nítrico agotados no desnitrados;
- Las soluciones acuosas de ácido perclórico con más del 72% de ácido puro, en masa, o las mezclas de ácido perclórico con cualquier líquido que no sea agua.

2.2.8.3

Lista de epígrafes colectivos

Materias corrosivas sin riesgo subsidiario

|                                       |             |                          |   |
|---------------------------------------|-------------|--------------------------|---|
| Ácidas<br>C1-C4                       | inorgánicas | líquidas C1              | 2584 ÁCIDOS ALQUILSULFÓNICOS LÍQUIDOS con más del 5% de ácido sulfúrico libre o<br>2584 ÁCIDOS ARILSULFÓNICOS LÍQUIDOS con más del 5% de ácido sulfúrico libre<br>2693 BISULFITOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.<br>2837 BISULFATOS EN SOLUCIÓN ACUOSA<br>3264 LÍQUIDO CORROSIVO, ÁCIDO, INORGÁNICO, N.E.P.   |
|                                       |             | sólidas C2               | 1740 HIDROGENODIFLUORUROS SÓLIDOS, N.E.P.<br>2583 ÁCIDOS ALQUILSULFÓNICOS SÓLIDOS con más del 5% de ácido sulfúrico libre o<br>2583 ÁCIDOS ARILSULFÓNICOS SÓLIDOS con más del 5% de ácido sulfúrico libre<br>3260 SÓLIDO CORROSIVO, ÁCIDO, INORGÁNICO, N.E.P.   |
|                                       | orgánicas   | líquidas C3              | 2586 ÁCIDOS ALQUILSULFÓNICOS LÍQUIDOS con un máximo del 5% de ácido sulfúrico libre o<br>2586 ÁCIDOS ARILSULFÓNICOS LÍQUIDOS con un máximo del 5% de ácido sulfúrico libre<br>2987 CLOROSILANOS CORROSIVOS, N.E.P.<br>3145 ALQUILFENOLES LÍQUIDOS, N.E.P. (incluidos los homólogos C2 a C12)<br>3265 LÍQUIDO CORROSIVO, ÁCIDO, ORGÁNICO, N.E.P.   |
|                                       |             | sólidas C4               | 2430 ALQUILFENOLES SÓLIDOS, N.E.P. (incluidos los homólogos C2 a C12)<br>2585 ÁCIDOS ALQUILSULFÓNICOS SÓLIDOS con un máximo del 5% de ácido sulfúrico libre o<br>2585 ÁCIDOS ARILSULFÓNICOS SÓLIDOS con un máximo del 5% de ácido sulfúrico libre<br>3261 SÓLIDO CORROSIVO, ÁCIDO, ORGÁNICO, N.E.P.   |
| Básicas<br>C5-C8                      | inorgánicas | líquidas C5              | 1719 LÍQUIDO ALCALINO CÁUSTICO, N.E.P.<br>2797 ELECTROLITO ALCALINO PARA ACUMULADORES<br>3266 LÍQUIDO CORROSIVO, BÁSICO, INORGÁNICO, N.E.P.   |
|                                       |             | sólidas C6               | 3262 SÓLIDO CORROSIVO, BÁSICO, INORGÁNICO, N.E.P.   |
| Otras materias corrosivas<br>C9 - C10 | orgánicas   | líquidas C7              | 2735 AMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, N.E.P. o<br>2735 POLIAMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, N.E.P.<br>3267 LÍQUIDO CORROSIVO, BÁSICO, ORGÁNICO, N.E.P.  |
|                                       |             | sólidas C8               | 3259 AMINAS SÓLIDAS, CORROSIVAS, N.E.P. o<br>3259 POLIAMINAS SÓLIDAS, CORROSIVAS, N.E.P.<br>3263 SÓLIDO CORROSIVO, BÁSICO, ORGÁNICO, N.E.P.   |
| Objetos<br>C11                        |             | líquidas C9              | 1903 DESINFECTANTE LÍQUIDO, CORROSIVO, N.E.P.<br>2801 COLORANTE LÍQUIDO, CORROSIVO, N.E.P. o<br>2801 MATERIA INTERMEDIA PARA COLORANTES, LÍQUIDA, CORROSIVA, N.E.P.<br>3066 PINTURA (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encáustico, revestimiento de apresto y base líquida para lacas), o<br>3066 PRODUCTOS PARA PINTURA (incluye compuestos disolventes y diluyentes para pintura);<br>1760 LÍQUIDO CORROSIVO, N.E.P. |
|                                       |             | sólidas <sup>a</sup> C10 | 3147 COLORANTE SÓLIDO, CORROSIVO, N.E.P. o<br>3147 MATERIA INTERMEDIA PARA COLORANTES, SÓLIDA, CORROSIVA, N.E.P.<br>3244 SÓLIDOS QUE CONTENGAN LÍQUIDO CORROSIVO, N.E.P.<br>1759 SÓLIDO CORROSIVO, N.E.P.   |
|                                       |             | C11                      | 2794 ACUMULADORES eléctricos DE ELECTROLITO LÍQUIDO ÁCIDO<br>2795 ACUMULADORES eléctricos DE ELECTROLITO LÍQUIDO ALCALINO<br>2800 ACUMULADORES eléctricos NO DERRAMABLES DE ELECTROLITO LÍQUIDO<br>3028 ACUMULADORES eléctricos SECOS QUE CONTIENEN HIDRÓXIDO DE POTASIO SÓLIDO   |

(continúa en la página siguiente)

<sup>a</sup> Se admitirán al transporte las mezclas de materias sólidas no sometidas a las disposiciones del ADR y de líquidos corrosivos con el número de identificación 3244, sin aplicación previa de los criterios de clasificación de la clase 8, siempre y cuando ningún líquido libre aparezca en el momento de la carga de la materia o del cierre del envase/embalaje o de la unidad de transporte. Cada envase/embalaje deberá corresponder a un tipo de construcción que haya superado una prueba de estanqueidad para el grupo de embalaje II.

## Materias corrosivas que presentan riesgos subsidiarios

|  |                             |            |  |
|--|-----------------------------|------------|--|
| <b>Inflamables<sup>b</sup></b>                   | <b>líquidas</b>             | <b>CF1</b> | 2734 AMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, INFLAMABLES, N.E.P. o<br>2734 POLIAMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, INFLAMABLES, N.E.P.<br>2986 CLOROSILANOS, CORROSIVOS, INFLAMABLES, N.E.P.<br>2920 LÍQUIDO CORROSIVO, INFLAMABLE, N.E.P.<br>3470 PINTURAS CORROSIVAS, INFLAMABLES (incluidos pinturas, lacas, esmaltes, colores, goma laca, barnices, bruñidores, encáusticos, bases líquidas para lacas) o<br>3470 MATERIAL CORROSIVO, INFLAMABLE RELACIONADO CON PINTURAS (incluidos disolventes y diluyentes para pinturas) |
|  | <b>sólidas</b>              | <b>CF2</b> | 2921 SÓLIDO CORROSIVO, INFLAMABLE, N.E.P.  |
| <b>Que experimentan calentamiento espontáneo</b> | <b>líquidas</b>             | <b>CS1</b> | 3301 LÍQUIDO CORROSIVO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.  |
| <b>CS</b>  | <b>sólidas</b>              | <b>CS2</b> | 3095 SÓLIDO CORROSIVO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.   |
| <b>Que reaccionan al contacto con el agua</b>    | <b>líquidas<sup>b</sup></b> | <b>CW1</b> | 3094 LÍQUIDO CORROSIVO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.   |
| <b>CW</b>  | <b>sólidas</b>              | <b>CW2</b> | 3096 SÓLIDO CORROSIVO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P..   |
| <b>Comburentes</b>                               | <b>líquidas</b>             | <b>CO1</b> | 3093 LÍQUIDO CORROSIVO, COMBURENTE, N.E.P.   |
| <b>CO</b>  | <b>sólidas</b>              | <b>CO2</b> | 3084 SÓLIDO CORROSIVO, COMBURENTE, N.E.P.  |
| <b>Tóxicas<sup>d</sup></b>                       | <b>líquidas<sup>c</sup></b> | <b>CT1</b> | 2922 LÍQUIDO CORROSIVO, TÓXICO, N.E.P.   |
| <b>CT</b>  | <b>sólidas<sup>e</sup></b>  | <b>CT2</b> | 2923 SÓLIDO CORROSIVO, TÓXICO, N.E.P.  |
| <b>Líquidas inflamables tóxicas<sup>d</sup></b>  |                             | <b>CF1</b> | (No hay otro epígrafe colectivo que lleve este código de clasificación; en su caso, la clasificación se hará en un epígrafe colectivo con un código de clasificación que se determinará con arreglo a la tabla de orden de preponderancia de las características de peligro de 2.1.3.10)   |
| <b>Tóxicas comburentes<sup>d, e</sup></b>        |                             | <b>COT</b> | (No hay otro epígrafe colectivo que lleve este código de clasificación; en su caso, la clasificación se hará en un epígrafe colectivo con un código de clasificación que se determinará con arreglo a la tabla de orden de preponderancia de las características de peligro de 2.1.3.10)   |

<sup>b</sup> Los clorosilanos que, en contacto con la humedad del aire o del agua, desprendan gases inflamables son materias de la clase 4.3.

<sup>c</sup> Los cloroformiatos con propiedades tóxicas preponderantes son materias de la clase 6.1.

<sup>d</sup> Las materias corrosivas muy tóxicas a la inhalación, mencionadas en los apartados del 2.2.61.1.4 al 2.2.61.1.9, son materias de la clase 6.1.

<sup>e</sup> Los números ONU 1690 FLUORURO SÓDICO, SÓLIDO, 1812 FLUORURO POTÁSICO SÓLIDO, 2505 FLUORURO AMÓNICO, 2674 FLUOROSILICATO DE SÓDIO, 2856 FLUOROSILICATOS, N.E.P., 3415 FLUORURO SÓDICO EN SOLUCIÓN Y 3422 FLUORURO POTÁSICO EN SOLUCIÓN son materias de la clase 6.1.

## 2.2.9 Clase 9 Materias y objetos peligrosos diversos

### 2.2.9.1 Criterios

2.2.9.1.1 En el título de la clase 9 se incluyen materias y objetos que, a lo largo del transporte, supongan un peligro diferente de los que contemplan las restantes clases.

2.2.9.1.2 Las materias y objetos de la clase 9 se subdividen del modo siguiente:

- M1 Materias que, inhaladas en forma de polvo fino, pueden poner en peligro la salud.
- M2 Materias y aparatos que, en caso de incendio, pueden formar dioxinas.
- M3 Materias que desprenden vapores inflamables.
- M4 Pilas de litio.
- M5 Aparatos de salvamento.
- M6-M8 Materias peligrosas para el medio ambiente:
  - M6 Materias contaminantes para el medio ambiente acuático, líquidas
  - M7 Materias contaminantes para el medio ambiente acuático, sólidas
  - M8 Microorganismos y organismos modificados genéticamente
- M9-M10 Materias transportadas a temperatura elevada:
  - M9 Líquidas
  - M10 Sólidas
- M11 Otras materias que presenten un riesgo durante el transporte pero que no se correspondan con las definiciones de ninguna otra clase.

#### *Definiciones y clasificación*

2.2.9.1.3 Las materias y los objetos clasificados en la clase 9 se recogen en la tabla A del capítulo 3.2. La inclusión de las materias y los objetos no expresamente mencionados en dicha tabla A del capítulo 3.2 en el epígrafe correspondiente o en la subsección 2.2.9.3 debe hacerse de conformidad con los apartados 2.2.9.1.4 a 2.2.9.1.14.

#### *Materias que, inhaladas en forma de polvo fino, pueden poner en peligro la salud*

2.2.9.1.4 Las materias que, inhaladas en forma de polvo fino, pueden poner en peligro la salud, comprenden el amianto y las mezclas que lo contengan.

#### *Materias y aparatos que, en caso de incendio, pueden formar dioxinas*

2.2.9.1.5 Las materias y aparatos que, en caso de incendio, pueden formar dioxinas comprenden los difenilos policlorados (PCB), los terfenilos policlorados (PCT) y los difenilos y terfenilos polihalogenados y las mezclas que contienen estas materias, así como los aparatos, como transformadores, condensadores y otros, que contienen estas materias o mezclas preparadas con ellas.

**NOTA:** Las mezclas cuyo contenido de PCB o PCT no sobrepasen de 50 mg/kg no están sujetas a las disposiciones del ADR.

#### *Materias que desprenden vapores inflamables*

2.2.9.1.6 Las materias que desprenden vapores inflamables comprenden los polímeros que contengan líquidos inflamables y que tengan un punto de inflamación que no sobrepase los 55 °C.

### *Pilas de litio*

- 2.2.9.1.7 El término “pila de litio” se refiere a todas las pilas y baterías que contengan litio en cualquiera que sea su forma. Estas pueden incluirse en la clase 9 si cumplen lo expuesto en la disposición especial 230 del capítulo 3.3. No estarán sujetas a las disposiciones del ADR si cumplen las contenidas en la disposición especial 188 del capítulo 3.3. Deberán clasificarse de conformidad con el procedimiento establecido en la sección 38.3 del Manual de pruebas y criterios.

### *Aparatos de salvamento*

- 2.2.9.1.8 Los aparatos de salvamento comprenden los aparatos de salvamento y los elementos de vehículos a motor que se ajustan a las disposiciones especiales 235 o 296 del capítulo 3.3.

### *Materias peligrosas para el medio ambiente*

- 2.2.9.1.9 *(Suprimido).*

### *Contaminantes para el medio ambiente acuático*

- 2.2.9.1.10 *Materias peligrosas para el medio ambiente (medio acuático)*

- 2.2.9.1.10.1 Disposiciones generales

- 2.2.9.1.10.1.1 Las materias peligrosas para el medio ambiente incluyen, entre otras, las materias líquidas o sólidas que contaminen el medio acuático incluidos las soluciones y mezclas (como preparados y residuos).

A los efectos del 2.2.9.1.10, se entiende por "materia", un elemento químico y sus compuestos en estado natural obtenidos mediante cualquier proceso de producción, incluidos los aditivos necesarios para conservar la estabilidad del producto y las impurezas que resulten del proceso utilizado, y excluidos los disolventes que puedan separarse sin afectar a la estabilidad de la materia ni modificar su composición.

- 2.2.9.1.10.1.2 Por “medio acuático” podrá entenderse los organismos acuáticos que vivan en el agua, y el ecosistema acuático del que formen parte<sup>7</sup>. La identificación del riesgo se hará sobre la base de la toxicidad acuática de la materia o mezcla, aunque ésta podrá verse modificada por información ulterior sobre la degradación y la bioacumulación.

- 2.2.9.1.10.1.3 Aunque el procedimiento de clasificación siguiente pretende aplicarse a todas las materias y mezclas, se reconoce que en algunos casos, como por ejemplo metales o compuestos inorgánicos poco solubles, puede ser necesaria una orientación especial<sup>8</sup>.

- 2.2.9.1.10.1.4 Las definiciones siguientes se aplican a los acrónimos o términos usados en esta sección:

- BPL: Buenas prácticas de laboratorio;
- CE50: Concentración activa de materia que causa el 50% de la respuesta máxima;
- CER50: CE50 en términos de reducción del crecimiento;
- C(E)L50: CL50 o CE50;

---

<sup>7</sup> Esto no se refiere a los contaminantes acuáticos para los que pueda ser necesario considerar efectos más allá del medio acuático, tales como los impactos sobre la salud humana, etc.

<sup>8</sup> Véase el Anexo 10 del SGA.

- CL50 (concentración letal): la concentración de una materia en el agua, que causa la muerte del 50% (la mitad) del grupo de animales sometidos al ensayo;
- CSEO: Concentración sin efectos observados;
- DBO: Demanda bioquímica de oxígeno;
- DQO: Demanda química de oxígeno;
- FBC: Factor de bioconcentración;
- $K_{ow}$ : Coeficiente de partición octanol/agua;
- Directrices de la OCDE para los ensayos de productos químicos: Líneas directrices publicadas por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).

#### 2.2.9.1.10.2 Definiciones y datos requeridos

2.2.9.1.10.2.1 Los elementos básicos para la clasificación de materias peligrosas para el medio ambiente (medio acuático) son:

- Toxicidad acuática aguda;
- Bioacumulación o capacidad de bioacumulación;
- Degradación (biótica o abiótica) de productos químicos orgánicos; y
- Toxicidad acuática crónica.

2.2.9.1.10.2.2 Si bien son preferibles los datos obtenidos con métodos de ensayo internacionalmente armonizados, se puede recurrir, en la práctica, al uso de resultados obtenidos mediante ensayos reconocidos a nivel nacional siempre que sean equivalentes. Por lo general, los datos de toxicidad de especies marinas y de agua dulce pueden considerarse equivalentes y han de obtenerse preferiblemente mediante la aplicación de las Directrices de la OCDE para el ensayo de productos químicos, o equivalentes, de conformidad con los principios de unas buenas prácticas de laboratorio (BPL). Cuando no se disponga de esos datos, la clasificación se basará en los mejores datos disponibles.

2.2.9.1.10.2.3 La toxicidad acuática aguda se determinará, normalmente, estudiando los resultados de la CL50 sobre los peces tras una exposición de 96 horas (Directrices de la OCDE para los ensayos de productos químicos, método 203 o equivalente), de la CE50 sobre crustáceos tras una exposición de 48 horas (Directrices de la OCDE para los ensayos de productos químicos, método 202 de la OCDE o equivalente) y/o de la CE50 sobre un alga tras una exposición de 72 o 96 horas (Directrices de la OCDE para los ensayos de productos químicos, método 201 de la OCDE o equivalente). Estas especies se consideran representativas de todos los organismos acuáticos. También podrán considerarse datos sobre otras especies tales como Lemna si la metodología de los ensayos es adecuada.

2.2.9.1.10.2.4 Por bioacumulación se entiende el resultado neto de la absorción, transformación y eliminación de una materia en un organismo, por todas las vías de exposición (es decir, aire, agua, sedimento/suelo y alimentos).

La capacidad de bioacumulación se determinará, normalmente, usando el coeficiente de reparto octanol/agua, expresado como el  $\log K_{ow}$ , establecido con arreglo a las Directrices de la OCDE para los ensayos de productos químicos, métodos 107 o 117. Aunque la capacidad de bioacumulación puede determinarse a partir de este coeficiente de reparto, el cálculo de la misma mediante la determinación del factor de bioconcentración (FBC) proporciona mejores resultados, por lo que deberá usarse referentemente este método siempre que sea posible. El FBC se determinará de conformidad con las Directrices de la OCDE para los ensayos de productos químicos, método 305.

2.2.9.1.10.2.5 La degradación medioambiental puede ser biótica o abiótica (como, por ejemplo, la hidrólisis) y los criterios utilizados reflejan ese hecho. Los ensayos de biodegradabilidad de la OCDE (Directrices de la OCDE para los ensayos de productos químicos, métodos 301A al 301F) constituyen el método más sencillo para determinar la rapidez de biodegradabilización. Un resultado positivo en dichos ensayos puede considerarse como indicador de la facilidad de la materia para biodegradarse en casi todos los medios acuáticos. Dado que los citados ensayos se refieren a aguas dulces, también se incluyen los resultados del método 306 de las Directrices de la OCDE para los ensayos de productos químicos, más adecuados para el medio marino. Cuando no se disponga de esos datos, el cociente  $DBO(5 \text{ días})/DQO \geq 0,5$  se considerará como indicador de una biodegradabilidad rápida. Los procesos de degradación abiótica como la hidrólisis, la degradación primaria, tanto biótica como adibiótica, la degradación en medios no acuáticos y la degradabilidad rápida en el medio ambiente, pueden tenerse en cuenta en la definición de la degradabilidad rápida<sup>9</sup>.

Las materias se considerarán rápidamente degradables en el medio ambiente si se cumplen los criterios siguientes:

- a) Cuando en los estudios de biodegradabilidad rápida de 28 días se obtengan los niveles siguientes de degradación:
  - i) Ensayos basados en carbono orgánico disuelto: 70%;
  - ii) Ensayos basados en la reducción del oxígeno o en la formación de dióxido de carbono: 60% del máximo teórico;Estos niveles de biodegradación se obtendrán en los 10 días siguientes al comienzo de la degradación, que será el momento en que el 10% de la materia se haya degradado; o
- b) En los casos en que sólo se disponga de datos de la DBO y de la DQO, cuando el cociente  $DBO5/DQO$  sea  $\geq 0,5$ ; o
- c) Cuando se disponga de otra información científica convincente que demuestre que la materia o la mezcla pueden degradarse (biótica y/o abióticamente) en el medio acuático hasta un nivel superior a 70% en un período de 28 días.

2.2.9.1.10.2.6 Se dispone de menos datos sobre toxicidad crónica que sobre toxicidad aguda y los procedimientos de ensayo están menos normalizados. Podrán aceptarse los datos obtenidos de conformidad con las Directrices de la OCDE para los ensayos de productos químicos, métodos 210 (Primeras fases de la vida del pez), 211 (Reproducción de la dafnia) o 201 (Inhibición del crecimiento de las algas). También se pueden emplear otros ensayos validados y aceptados internacionalmente. Deberán utilizarse las concentraciones sin efecto observado (CSEO) y otros C(E)Lx equivalentes.

#### 2.2.9.1.10.3 Categorías y criterios de clasificación de las materias

Las materias se clasificarán como "materias peligrosas para el medio ambiente (medio acuático)" si satisfacen los criterios de toxicidad Aguda 1, Crónica 1 o Crónica 2, con arreglo a los cuadros siguientes:

---

<sup>9</sup> En el capítulo 4.1 y en el anexo 9 del SGA figuran orientaciones especiales sobre la interpretación de los datos.

## Toxicidad aguda

### ***Categoría: Aguda 1***

Toxicidad aguda:

|  |              |
|--|--------------|
| LC <sub>50</sub> 96 hr (para los peces)                            | ≤ 1 mg/l y/o |
| EC <sub>50</sub> 48 hr (para crustáceos)                           | ≤ 1 mg/l y/o |
| ErC <sub>50</sub> 72 o 96hr (para algas u otras plantas acuáticas) | ≤ 1 mg/l     |

## Toxicidad crónica

### ***Categoría: Crónica 1***

Toxicidad aguda:

|  |              |
|--|--------------|
| LC <sub>50</sub> 96 hr (para los peces)                            | ≤ 1 mg/l y/o |
| EC <sub>50</sub> 48 hr (para crustáceos)                           | ≤ 1 mg/l y/o |
| ErC <sub>50</sub> 72 o 96hr (para algas u otras plantas acuáticas) | ≤ 1 mg/l     |

y la materia no sea rápidamente degradable y/o el  $\log K_{ow} \geq 4$  (a menos que el FBC determinado experimentalmente sea  $< 500$ )

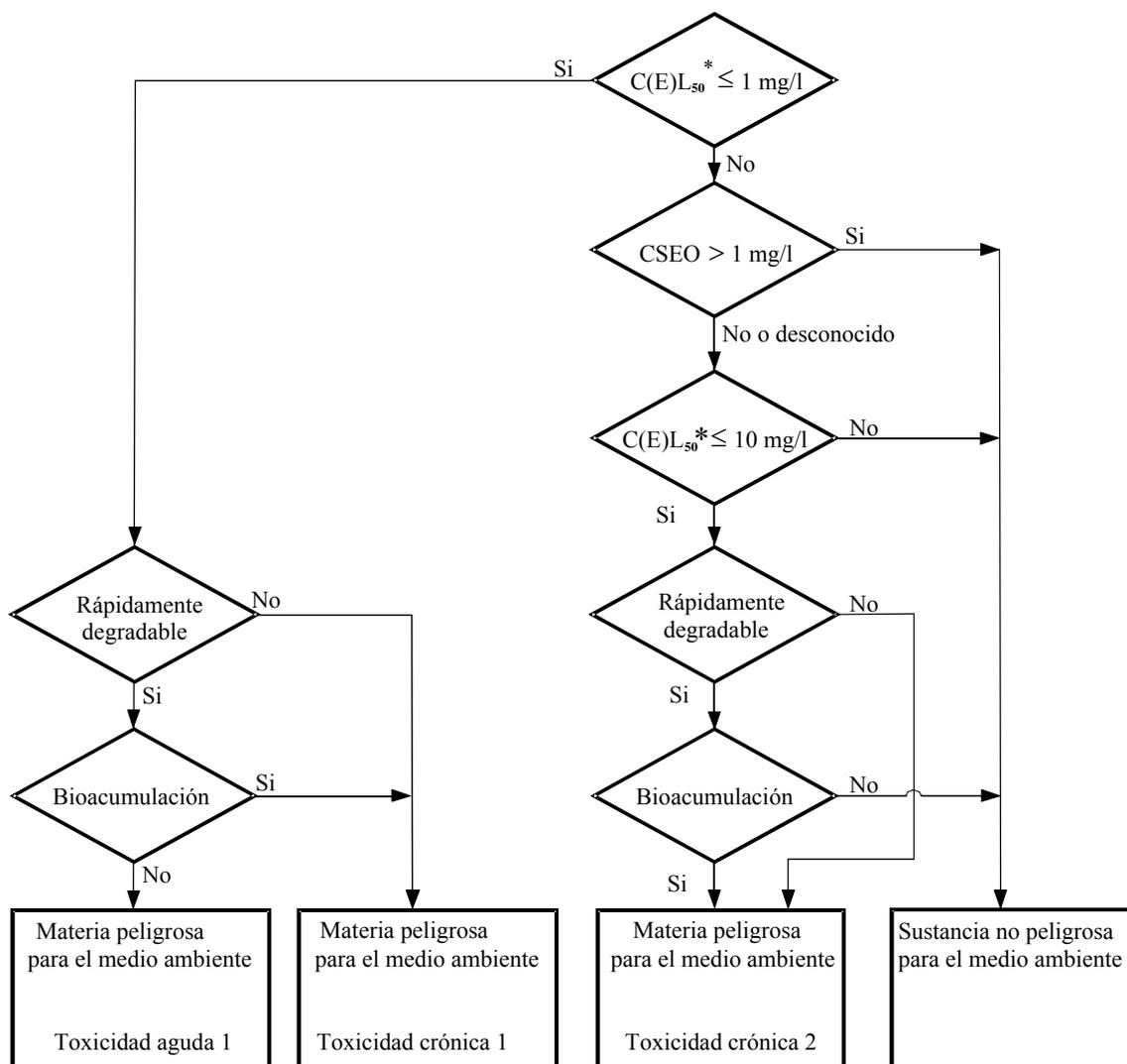
### ***Categoría: Crónica 2***

Toxicidad aguda:

|  |                    |
|--|--------------------|
| LC <sub>50</sub> 96 hr (para los peces)                            | >1 a ≤ 10 mg/l y/o |
| EC <sub>50</sub> 48 hr (para crustáceos)                           | >1 a ≤ 10 mg/l y/o |
| ErC <sub>50</sub> 72 o 96hr (para algas u otras plantas acuáticas) | >1 a ≤ 10 mg/l     |

y la materia no sea rápidamente degradable y/o el  $\log K_{ow} \geq 4$  (a menos que el FBC determinado experimentalmente sea  $< 500$ ), a menos que la CSEO de la toxicidad crónica sea  $> 1$  mg/l.

El diagrama de clasificación siguiente indica el proceso que hay que seguir:



\* El valor menos elevado de la CL50 durante 96 horas, de la CE50 durante 48 horas o de la CER50 durante 72 horas, según corresponda.

#### 2.2.9.1.10.4 Categorías y criterios de clasificación de las mezclas

2.2.9.1.10.4.1 El sistema de clasificación de las mezclas comprende las categorías que se usan para clasificar las materias que corresponden a la toxicidad Aguda 1 y la toxicidad Crónica 1 y 2. Con el fin de aprovechar todos los datos disponibles para clasificar los riesgos ambientales de cada mezcla, se hace el supuesto siguiente que se aplica cuando corresponda:

Los "componentes relevantes" de una mezcla son los que están presentes en una concentración igual o superior a 1% (en masa), a menos que exista la presunción (por ejemplo, en el caso de componentes muy tóxicos) de que un componente presente en una concentración inferior a 1% puede ser, sin embargo, relevante para clasificar la mezcla en razón de sus peligros para el medio ambiente acuático.

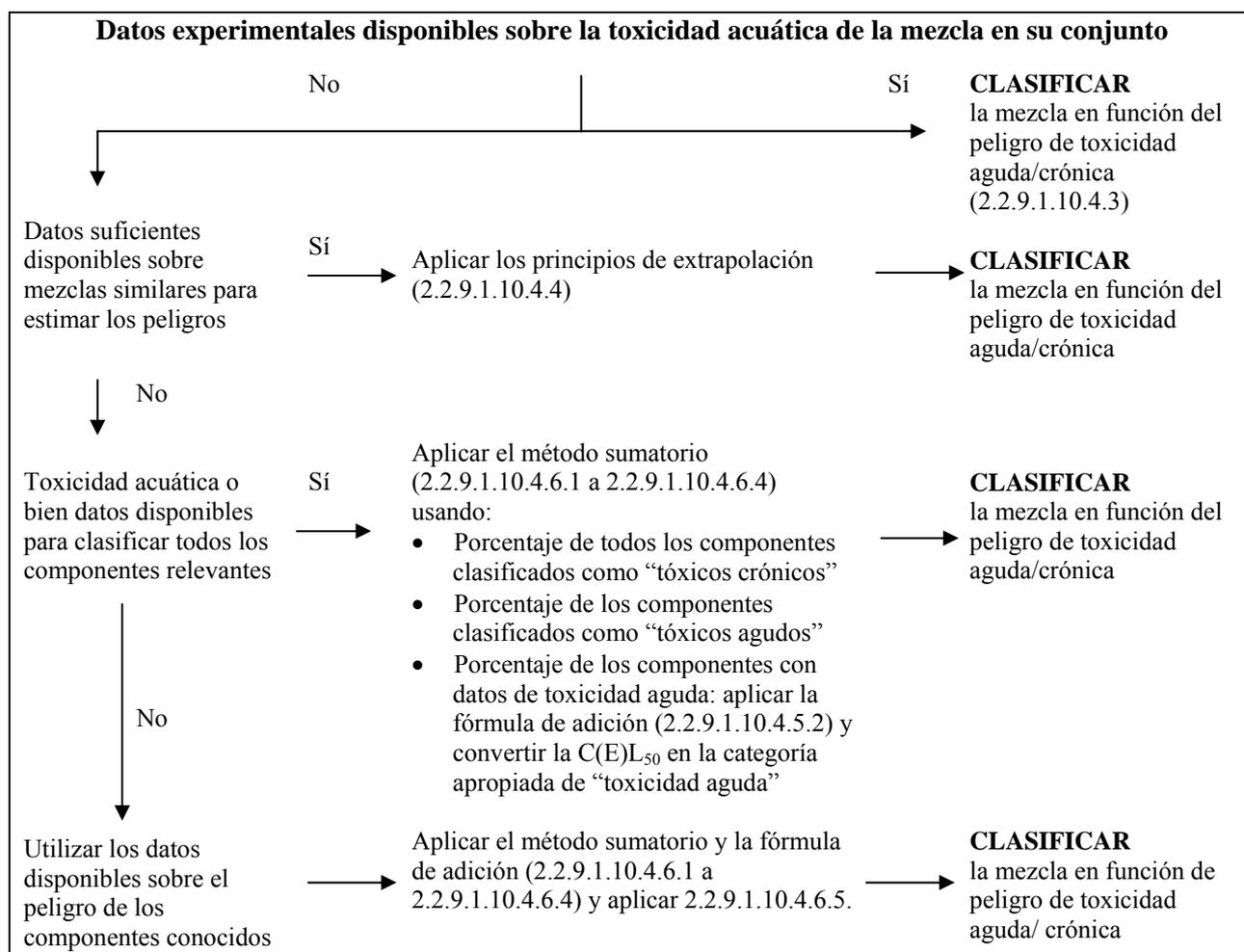
2.2.9.1.10.4.2 La clasificación de los peligros para el medio ambiente acuático se hace mediante un enfoque secuencial y depende del tipo de información disponible sobre la propia mezcla y sus componentes. Comprende estos elementos:

- a) una clasificación basada en las mezclas sometidas a ensayo;
- b) una clasificación basada en los principios de extrapolación;

- c) el método de la “suma de los componentes clasificados” y/o la aplicación de una “fórmula de adición”.

La figura del 2.2.9.1.10.4.2 esquematiza el proceso que hay que seguir.

**Figura 2.2.9.1.10.4.2: Enfoque secuencial para clasificar mezclas por sus riesgos para el medio ambiente acuático según su toxicidad aguda y crónica**



#### 2.2.9.1.10.4.3 Clasificación de las mezclas cuando se dispone de datos sobre la mezcla como tal

2.2.9.1.10.4.3.1 Cuando se hayan realizado ensayos sobre la mezcla como tal para determinar su toxicidad acuática, se clasificará con arreglo a los criterios adoptados para las materias, pero sólo para la toxicidad aguda. La clasificación se basará en los datos sobre peces, crustáceos, algas/plantas. La clasificación de mezclas en la categoría de toxicidad crónica, a partir de los datos de  $CL_{50}$  o  $CE_{50}$  no es posible, ya que se necesitan datos sobre la toxicidad y sobre el destino/comportamiento de la mezcla en el medio ambiente y no existen datos sobre la degradabilidad y la bioacumulación para las mezclas como tales. Los criterios de clasificación para la toxicidad crónica no son aplicables en este caso porque no se pueden interpretar los resultados de los ensayos de degradabilidad y bioacumulación de las mezclas. Estos datos sólo tienen sentido cuando se aplican a materias individuales.

2.2.9.1.10.4.3.2 Cuando se disponga de datos de los ensayos sobre toxicidad aguda ( $CL_{50}$  o  $CE_{50}$ ) para la mezcla como tal, esos datos, así como la información respecto de la clasificación de los componentes según su toxicidad crónica, se usarán para completar la clasificación de las mezclas sometidas a ensayo del modo que se indica a continuación. Se utilizarán además, los datos sobre la toxicidad crónica (a largo plazo) (CSEO), cuando se disponga de ellos.

- a) C(E)L<sub>50</sub> (CL<sub>50</sub> o CE<sub>50</sub>) de la mezcla sometida a ensayo  $\leq 1$  mg/l y CSEO de dicha mezcla  $\leq 1,0$  mg/l, o desconocida:
  - clasificar la mezcla en la categoría de toxicidad Aguda 1;
  - aplicar el método sumatorio de los componentes clasificados (véase 2.2.9.1.10.4.6.3 y 2.2.9.1.10.4.6.4) para la clasificación en la categoría de toxicidad crónica (Crónica 1, 2) o para determinar que dicha clasificación no es necesaria;
- b) C(E)L<sub>50</sub> de la mezcla sometida a ensayo  $\leq 1$  mg/l y CSEO de dicha mezcla  $\geq 1,0$  mg/l:
  - clasificar la mezcla en la categoría de toxicidad aguda 1;
  - aplicar el método sumatorio de los componentes clasificados (véase 2.2.9.1.10.4.6.3 y 2.2.9.1.10.4.6.4) para la clasificación en la categoría de toxicidad Crónica 1. Si la mezcla no se clasifica en dicha categoría, la clasificación en la categoría de toxicidad crónica, no es necesaria;
- c) C(E)L<sub>50</sub> de la mezcla sometida a ensayo  $\geq 1$  mg/l, o superior a la solubilidad en agua, y CSEO de dicha mezcla 1,0 mg/l, o desconocida:
  - no hay necesidad de clasificación en la categoría de toxicidad aguda;
  - aplicar el método sumatorio de los componentes clasificados (véase 2.2.9.1.10.4.6.3 y 2.2.9.1.10.4.6.4) para la clasificación en la categoría de toxicidad crónica o para determinar que no es necesaria su clasificación en ninguna de las categorías de toxicidad crónica;
- d) C(E)L<sub>50</sub> de la mezcla sometida a ensayo 1 mg/l, o superior a la solubilidad en agua, y CSEO de dicha mezcla  $\geq 1,0$  mg/l:
  - No es necesario clasificar la mezcla en las categorías de toxicidad aguda o crónica.

#### 2.2.9.1.10.4.4 Principios extrapolación

2.2.9.1.10.4.4.1 Cuando no se hayan realizado ensayos sobre la propia mezcla para determinar el peligro que presenta para el medio ambiente acuático pero se disponga de datos suficientes sobre sus componentes individuales y sobre mezclas similares sometidas a ensayo para caracterizar debidamente sus peligros, se usarán esos datos de conformidad con los principios de extrapolación descritos a continuación. De esta manera se asegura la utilización del mayor número de datos disponibles durante el proceso de clasificación con el fin de caracterizar los peligros de la mezcla sin necesidad de efectuar ensayos adicionales sobre animales.

#### 2.2.9.1.10.4.4.2 Dilución

2.2.9.1.10.4.4.2.1 Si la mezcla resulta de la dilución de otra mezcla clasificada o de una materia con un diluyente clasificado en una categoría de toxicidad igual o inferior a la del componente original menos tóxico y del que no se espera que influya sobre la toxicidad del resto de los componentes, dicha mezcla se considerará, a efectos de clasificación, como equivalente a la mezcla o materia originales.

2.2.9.1.10.4.4.2.2 Si una mezcla resulta de la dilución de otra mezcla clasificada o de una materia en agua u otro material no tóxico, la toxicidad de la mezcla se calculará con arreglo a la de la mezcla o materia originales.

#### 2.2.9.1.10.4.4.3 Variación entre lotes

La toxicidad de un lote de una mezcla compleja, con respecto al medio ambiente acuático se considerará equivalente a la de otro lote del mismo producto comercial y obtenido por el mismo fabricante o bajo su control, a menos que haya motivos para creer que la composición de la mezcla ha cambiado y que dichos cambios pueden provocar modificaciones en los valores de toxicidad del lote para el medio ambiente acuático, en cuyo caso será necesaria una nueva clasificación.

#### 2.2.9.1.10.4.4.4 Concentración de las mezclas clasificadas en las categorías más tóxicas (toxicidad crónica 1 y toxicidad aguda 1).

Si una mezcla se clasifica en las categorías de toxicidad Crónica 1 y/o Aguda 1 y se aumenta la concentración de los componentes de la mezcla que se clasifican en esas mismas categorías, la mezcla concentrada se clasificará en la misma categoría que la mezcla original sin que sea necesario realizar ensayos adicionales.

#### 2.2.9.1.10.4.4.5 Interpolación dentro de una misma categoría de toxicidad

Si las mezclas A y B figuran en la misma categoría de clasificación y se hace una mezcla C donde los componentes toxicológicamente activos tienen concentraciones intermedias con respecto a las de las mezclas A y B, entonces la mezcla C figurará en la misma categoría que A y B. Nótese que las tres mezclas están constituidas por los mismos componentes.

#### 2.2.9.1.10.4.4.6 Mezclas materialmente similares

Cuando se tenga lo siguiente:

- a) Dos mezclas:
  - i) A + B;
  - ii) C + B;
- b) La concentración del componente B es la misma en ambas mezclas;
- c) La concentración del componente A en la mezcla i) es igual a la del componente C en la mezcla ii);
- d) Se dispone de datos relativos a la clasificación de A y C y esa clasificación es la misma, es decir, ambas materias figuran en la misma categoría de peligro y no se espera que afecten a la toxicidad acuática de B;

entonces no será necesario someter a ensayo la mezcla ii), si la mezcla i) está ya clasificada sobre la base de datos experimentales y ambas mezclas figuran en la misma categoría.

#### 2.2.9.1.10.4.5 Clasificación de mezclas cuando se dispone de datos sobre todos los componentes o sólo sobre algunos de ellos

2.2.9.1.10.4.5.1 La clasificación de una mezcla se basará en la suma de la clasificación de sus componentes. El porcentaje de los componentes clasificados como "tóxicos agudos" o "tóxicos crónicos" se introducirá directamente en el método sumatorio. Los detalles de este método se describen en 2.2.9.1.10.4.6.1 a 2.2.9.1.10.4.6.4.

2.2.9.1.10.4.5.2 Las mezclas se hacen a menudo con una combinación tanto de componentes que están clasificados (en las categorías de toxicidad aguda 1 y/o toxicidad crónica 1, 2) como de aquéllos para los que se dispone de datos adecuados obtenidos a partir de los ensayos. Cuando se disponga de datos adecuados sobre la toxicidad para más de un componente de la mezcla, la toxicidad combinada de esos componentes se calculará usando la fórmula de adición que figura a continuación, y la toxicidad así calculada se utilizará para asignar a esa porción de la mezcla un peligro de toxicidad aguda que se usará acto seguido para aplicar el método sumatorio.

$$\frac{\sum C_i}{C(E)L_{50m}} = \sum \frac{C_i}{C(E)L_{50i}}$$

donde:

- |               |   |   |
|---------------|---|---|
| $C_i$         | = | concentración del componente i (porcentaje en masa);                      |
| $L(E)C_{50i}$ | = | $CL_{50}$ o $CE_{50}$ (en mg/l) del componente i;                         |
| $n$           | = | número de componentes, variando i de 1 a n;                               |
| $C(E)L_{50m}$ | = | $C(E)L_{50}$ de la parte de la mezcla con datos obtenidos de los ensayos. |

2.2.9.1.10.4.5.3 Si se aplica la fórmula de adición a una parte de la mezcla, es preferible calcular la toxicidad de esta parte de la mezcla, introduciendo para cada componente, los valores de toxicidad de cada uno de ellos obtenidos con respecto a la misma especie (pez, dafnia o algas) y seleccionando a continuación la toxicidad más elevada (valor más bajo) obtenida con la especie más sensible de las tres. Sin embargo, cuando no se disponga de datos de toxicidad para cada componente en la misma especie, el valor de la toxicidad de cada componente se seleccionará de la misma manera que se seleccionan los valores de toxicidad para clasificar las materias, esto es, se usará la toxicidad más alta (del organismo más sensible sometido a ensayo). La toxicidad aguda calculada se utilizará entonces para clasificar esa parte de la mezcla en la categoría de toxicidad aguda 1 con los mismos criterios descritos para las materias.

2.2.9.1.10.4.5.4 Cuando una mezcla se ha clasificado de diferentes maneras, se tomará el método que arroje el resultado más restrictivo.

2.2.9.1.10.4.6 Método sumatorio

2.2.9.1.10.4.6.1 Procedimiento de clasificación

Por lo general, una clasificación más severa de las mezclas se impone a una clasificación menos severa, por ejemplo, una clasificación en la categoría Crónica 1 prevalece sobre una clasificación en la categoría Crónica 2. En consecuencia, el procedimiento de clasificación se considerará ya completado cuando los resultados arrojen una toxicidad Crónica 1. Una clasificación más severa que esta última no es posible y, por tanto, no será necesario continuar con el procedimiento de clasificación.

2.2.9.1.10.4.6.2 Clasificación de la categoría Aguda 1

2.2.9.1.10.4.6.2.1 Se considerarán todos los componentes clasificados en la categoría Aguda 1. Si la suma de esos componentes es superior o igual a 25%, toda la mezcla se clasificará en la categoría Aguda 1. Si el resultado del cálculo es una clasificación de la mezcla en esa categoría, el proceso de clasificación habrá terminado.

2.2.9.1.10.4.6.2.2 La clasificación de las mezclas en función de su toxicidad aguda, mediante la suma de los componentes clasificados se resume en la tabla 2.2.9.1.10.4.6.2.2 siguiente.

**Tabla 2.2.9.1.10.4.6.2.2 : Clasificación de mezclas en función de su toxicidad aguda, mediante la suma de los componentes clasificados**

| Suma de componentes clasificados en:     | La mezcla se clasifica como: |
|--|------------------------------|
| Toxicidad aguda $1 \times M^a \geq 25\%$ | Toxicidad aguda 1            |

<sup>a</sup> El factor *M* se explica en 2.2.9.1.10.4.6.4

2.2.9.1.10.4.6.3 Clasificación en las categorías Crónica 1 o 2

2.2.9.1.10.4.6.3.1 En primer lugar se considerarán todos los componentes clasificados en la categoría Crónica 1. Si la suma de esos componentes es superior o igual a 25%, la mezcla se clasificará en la categoría Crónica 1. Si el resultado del cálculo es una clasificación de la mezcla en esa categoría, el proceso de clasificación habrá terminado.

2.2.9.1.10.4.6.3.2 En los casos en que la mezcla no se clasifique en la categoría Crónica 1, se considerará la clasificación de la mezcla en la categoría Crónica 2. Una mezcla se clasificará en la categoría Crónica 2 si la suma de todos los componentes clasificados en la categoría Crónica 1 multiplicada por 10, más la suma de todos los componentes clasificados en la categoría Crónica 2 es superior o igual a 25%. Si el resultado del cálculo es una clasificación de la mezcla en esa categoría, el proceso de clasificación habrá terminado.

2.2.9.1.10.4.6.3.3 la clasificación de las mezclas en función de su toxicidad crónica, mediante la suma de los componentes clasificados, se resume en la siguiente Tabla 2.2.9.1.10.4.6.3.3.

**Tabla 2.2.9.1.10.4.6.3.3: Clasificación de mezclas en función de su toxicidad crónica, mediante la suma de los componentes clasificados**

| Suma de componentes clasificados como:         | La mezcla se clasifica en: |
|--|----------------------------|
| Crónica 1 $\times$ M <sup>a</sup>              | Crónica 1                  |
| (M $\times$ 10 $\times$ Crónica 1) + Crónica 2 | Crónica 2                  |

<sup>a</sup> El factor M se explica en 2.2.9.1.10.4.6.4.

#### 2.2.9.1.10.4.6.4 Mezclas con componentes altamente tóxicos

Los componentes clasificados en la categoría Aguda 1 con efectos tóxicos a concentraciones muy inferiores a 1 mg/l pueden influir en la toxicidad de la mezcla y por esta razón se les asigna un mayor peso en el método sumatorio de los componentes clasificados. Cuando una mezcla contenga componentes clasificados en la categoría Aguda 1 o Crónica 1, el enfoque secuencial descrito en 2.2.9.1.10.4.6.2 y 2.2.9.1.10.4.6.3 se aplicará usando una suma ponderada que se obtiene al multiplicar las concentraciones de componentes de la categoría aguda 1 por un factor de multiplicación, en lugar de sumar sin más los porcentajes. Esto significa que concentración de "Aguda 1" en la columna de la izquierda de la Tabla 2.2.9.1.10.4.6.2.2 y la concentración de "Crónica 1" en la columna de la izquierda de la Tabla 2.2.9.1.10.4.6.3.3 se multiplican por el factor apropiado. Los factores por los que hay que multiplicar esos componentes se definen usando el valor de toxicidad, tal como se resume en la Tabla 2.2.9.1.10.4.6.4 siguiente. Por tanto, con el fin de clasificar una mezcla con componentes de toxicidad Aguda 1 y/o Crónica 1, quien clasifique necesitará estar informado del valor del factor M para aplicar el método sumatorio. Como alternativa también podrá usarse la fórmula de adición (ver 2.2.9.1.10.4.5.2) cuando se disponga de datos de la toxicidad para todos los componentes altamente tóxicos de la mezcla y existan pruebas convincentes de que todos los demás componentes, incluidos aquéllos para los que no se dispone de datos de toxicidad aguda, son poco o nada tóxicos y no contribuyen de modo apreciable al peligro ambiental de la mezcla.

**Tabla 2.2.9.1.10.4.6.4: Factores de multiplicación para componentes altamente tóxicos de mezclas**

| Valor de C(E)L <sub>50</sub>           | Factor de multiplicación (M) |
|--|------------------------------|
| 0,1 < C(E)L <sub>50</sub> ≤ 1          | 1                            |
| 0,01 < C(E)L <sub>50</sub> ≤ 0,1       | 10                           |
| 0,001 < C(E)L <sub>50</sub> ≤ 0,01     | 100                          |
| 0,0001 < C(E)L <sub>50</sub> ≤ 0,001   | 1000                         |
| 0,00001 < C(E)L <sub>50</sub> ≤ 0,0001 | 10000                        |
| (continúa a intervalos del factor 10)  |                              |

#### 2.2.9.1.10.4.6.5 Clasificación de mezclas con componentes sobre los que no se dispone de ninguna información aprovechable

Cuando no exista información aprovechable sobre el peligro acuático agudo y/o crónico de uno o más componentes relevantes, se concluirá que la mezcla no puede asignarse a ninguna categoría de peligro definitivo. En esa situación, la mezcla se clasificará basándose sólo en los componentes conocidos con la mención adicional de que: "× % de la mezcla está constituida por uno o varios componentes de peligro desconocido para el medio acuático".

2.2.9.1.10.5 Materias o mezclas peligrosas para el medio acuático no clasificadas en otras partes del ADR.

2.2.9.1.10.5.1 Las materias o mezclas peligrosas para el medio acuático no clasificadas en otras partes del ADR se designarán como sigue:

Nº ONU 3077 MATERIA SÓLIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.; o

Nº ONU 3082 MATERIA LÍQUIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.

Se les asignará al grupo de embalaje III.

2.2.9.1.10.5.2 No obstante las disposiciones del 2.2.9.1.10,

- a) las materias que no pueden asignarse a secciones distintas a los Nºs de ONU 3077 y 3082 de la clase 9 u otras secciones de las clases 1 a 8, y que no están identificadas en la Directiva del Consejo 67/548/CEE de 27 de junio de 1967, sobre la aproximación de la legislación, reglamentos y disposiciones administrativas relativas a la clasificación, embalaje y etiquetado de materias peligrosas<sup>12</sup>, y sus sucesivas enmiendas, como materias a las cuales se les ha colocado la letra N “medioambientalmente peligrosa” (R50; R50/53; R51/53); y
- b) las soluciones y mezclas (tales como preparados y residuos) de materias a las cuales se les ha colocado la letra N “medioambientalmente peligrosa” (R50; R50/53; R51/53) en la Directiva 67/548/CEE, y sus sucesivas enmiendas, sólo deben asignarse al nº ONU 3077 ó 3082 si, conforme a la Directiva 1999/45/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo del 31 de mayo de 1999 sobre la aproximación de la legislación, reglamentos y disposiciones administrativas de los Estados miembros relativas a la clasificación, embalaje y etiquetado de preparados peligrosos<sup>13</sup>, y sus sucesivas enmiendas, están afectadas por la letra N “medioambientalmente peligrosa” (R50; R50/53; R51/53) y no pueden asignarse a una de las clases 1 a 8;

se asignarán a los Nºs ONU 3077 o 3082 de Clase 9 según sea apropiado.

*.Microorganismos u organismos modificados genéticamente*

2.2.9.1.11 Los microorganismos genéticamente modificados (MOGM) y los organismos genéticamente modificados (OGM) son microorganismos y organismos en los que el material genético se ha alterado deliberadamente mediante un modo que no se produce naturalmente. Se asignan a la clase 9 (nº ONU 3245) si no responden a la definición de materias infecciosas, pero podrían modificar a los animales, los vegetales, las materias microbiológicas y los ecosistemas de forma que no ocurriría en la naturaleza.

**NOTA 1:** *Los microorganismos modificados genéticamente (MOMG) y los organismos modificados genéticamente (OMG) que son materias infecciosas pertenecen a la clase 6.2 (números ONU 2814, 2900 ó 3373).*

**2:** *Los MOGM y los OGM no están sujetos a las disposiciones del ADR cuando las autoridades competentes del país de origen, de tránsito y de destino han autorizado la utilización<sup>14</sup>.*

**3:** *Los animales vivos no deben ser utilizados para transportar microorganismos genéticamente modificados clasificados en la presente clase, a menos que sea imposible transportarlos de otro modo.*

2.2.9.1.12 (Suprimido)

<sup>12</sup> Diario Oficial de las Comunidades Europeas, nº 196 del 16 de agosto de 1967, páginas 1 a 5.

<sup>13</sup> Diario Oficial de las Comunidades Europeas, nº 200 del 30 de julio de 1999, páginas 1 a 68.

<sup>14</sup> Véanse en particular la parte C de la Directiva 2001/18/CE del Parlamento europeo y del Consejo relativa a la difusión voluntaria de organismos modificados genéticamente en el medio ambiente y a la supresión de la Directiva 90/220/CEE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas, Nº L 106 de 17 de abril de 2001, págs. 8 a 14) que establece los procedimientos de autorización para las Comunidades Europeas.

### *Materias transportadas a temperatura elevada*

- 2.2.9.1.13 Las materias transportadas a temperatura elevada comprenden las materias que son transportadas o entregadas al transporte, en estado líquido, a una temperatura igual o superior a 100 °C y, en el caso que tengan punto de inflamación, a una temperatura inferior a su punto de inflamación. Comprenden también los sólidos que son transportadas o entregadas al transporte a una temperatura igual o superior a 240 °C.

*NOTA: Este epígrafe únicamente se utilizará cuando la materia no responda a los criterios de ninguna otra clase.*

*Otras materias que presentan un riesgo durante el transporte, pero que no se corresponden con las definiciones de ninguna otra clase*

- 2.2.9.1.14 Las materias siguientes no corresponden a la definición de ninguna otra clase y, por tanto, se han asignado a la clase 9:

Compuesto de amoniaco sólido con un punto de inflamación inferior a 60 °C

Ditionito de escaso riesgo

Líquido altamente volátil

Materia que desprende vapores nocivos

Materias que contienen alergenios

Los estuches de química y maletines de primeros auxilios

*NOTA: las materias y objetos que siguen, enumerados en las Recomendaciones de la ONU relativas al transporte de mercancías peligrosas, no están sometidos a las disposiciones del ADR: 1845 dióxido de carbono sólido (nieve carbónica), 2071 abonos a base de nitrato amónico, 2216 harina de pescado (residuos de pescados) estabilizados, 2807 masas magnetizadas, 3166 motores de combustión interna, o vehículos a propulsión por gas inflamable o vehículos a propulsión por líquido inflamable, 3171 vehículo o aparato movido por baterías (de electrolito líquido), 3334 líquido regulado para aviación, n.e.p., 3335 sólido regulado para aviación, n.e.p. y 3363 mercancías peligrosas en maquinaria o mercancías peligrosas en aparatos.*

### *Asignación a un grupo de embalaje*

- 2.2.9.1.15 Cuando se indique en la columna (4) en la tabla A del capítulo 3.2, las materias y los objetos de la clase 9 deberán asignarse a uno de los siguientes grupos de embalaje según su grado de peligrosidad:

Grupo de embalaje II: materias de peligrosidad media

Grupo de embalaje III: materias que presentan un grado menor de peligrosidad

### **2.2.9.2 Materias y objetos no admitidos al transporte**

Las materias y los objetos siguientes no se admitirán al transporte:

- Pilas de litio que no cumplan las condiciones recogidas en las disposiciones especiales 188, 230 ó 636 del capítulo 3.3.
- Recipientes de contención vacíos sin limpiar para aparatos tales como transformadores, condensadores o aparatos hidráulicos que contengan materias asignadas a los números ONU 2315, 3151, 3152 o 3432.

### 2.2.9.3 Lista de epígrafes colectivos

|   |            |  |
|---|------------|--|
| <b>Materias que, inhaladas en forma de polvo fino, pueden poner en peligro la salud</b>   | <b>M1</b>  | 2212 AMIANTO (ASBESTO) AZUL (crocidolita) o<br>2212 AMIANTO (ASBESTO) MARRÓN (amosita, misorita)<br>2590 AMIANTO (ASBESTO) BLANCO (crisotilo, actinolita, antofilita, tremolita)   |
| <b>Materias y aparatos que, en casos de incendio, pueden formar dioxinas</b>  | <b>M2</b>  | 2315 DIFENILOS POLICLORADOS LÍQUIDOS<br>3432 DIFENILOS POLICLORADOS SÓLIDOS<br>3151 DIFENILOS POLIHALOGENADOS LÍQUIDOS o<br>3151 TERFENILOS POLIHALOGENADOS LÍQUIDOS<br>3152 DIFENILOS POLIHALOGENADOS SÓLIDOS o<br>3152 TERFENILOS POLIHALOGENADOS SÓLIDOS  |
| <b>Materias que desprenden vapores inflamables</b>  | <b>M3</b>  | 2211 POLÍMERO EN BOLITAS DILATABLES que desprenden vapores inflamables<br>3314 COMPUESTO PARA EL MOLDEADO DE PLÁSTICOS en pasta, en lámina o en cordón extrusionado, que desprende vapores inflamables   |
| <b>Pilas de litio</b>   | <b>M4</b>  | 3090 BATERÍAS DE METAL LITIO (incluidas las baterías de aleación de litio)<br>3091 BATERÍAS DE METAL LITIO INSTALADAS EN UN EQUIPO (incluidas las baterías de aleación de litio)<br>3091 BATERÍAS DE METAL LITIO EMBALADAS CON UN EQUIPO (incluidas las baterías de aleación de litio)<br>3480 BATERÍAS DE IÓN LITIO (incluidas las baterías poliméricas de ión litio)<br>3481 BATERÍAS DE IÓN LITIO INSTALADAS EN UN EQUIPO (incluidas las baterías poliméricas de ión litio)<br>3481 BATERÍAS DE IÓN LITIO EMBALADAS CON UN EQUIPO (incluidas las baterías poliméricas de ión litio) |
| <b>Aparatos de salvamento</b>   | <b>M5</b>  | 2990 APARATOS DE SALVAMENTO AUTOINFLABLES<br>3072 APARATOS DE SALVAMENTO NO AUTOINFLABLES que contengan mercancías peligrosas como equipamiento<br>3268 INFLADORES DE BOLSAS NEUMÁTICAS o<br>3268 MÓDULOS DE BOLSAS NEUMÁTICAS o<br>3268 PRETENSORES DE CINTURÓN DE SEGURIDAD  |
| <b>Materias peligrosas para el medio ambiente</b>   | <b>M6</b>  | líquidos contaminantes del medio ambiente acuático<br>3082 MATERIA LÍQUIDA POTENCIALMENTE PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.   |
|   | <b>M7</b>  | sólidos contaminantes para el medio ambiente acuático<br>3077 MATERIA SÓLIDA POTENCIALMENTE PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.   |
| <b>Materias transportadas a temperatura elevada</b>   | <b>M8</b>  | microorganismos y microorganismos modificados genéticamente.<br>3245 MICROORGANISMOS MODIFICADOS GENÉTICAMENTE o<br>3245 ORGANISMOS MODIFICADOS GENÉTICAMENTE  |
|   | <b>M9</b>  | líquidas<br>3257 LÍQUIDO A TEMPERATURA ELEVADA, N.E.P., (comprendido el metal fundido, la sal fundida, etc.) a una temperatura igual o superior a 100 °C y para las materias que tengan un punto de inflamación, inferior a su punto de inflamación.   |
|   | <b>M10</b> | sólidas<br>3258 SÓLIDO A TEMPERATURA ELEVADA, N.E.P., a una temperatura igual o superior a 240 °C  |
| <b>Otras materias que presentan un riesgo durante el transporte, pero que no se corresponden con las definiciones de ninguna otra clase</b> | <b>M11</b> | No hay epígrafe colectivo. Sólo las materias recogidas en la tabla A del capítulo 3.2 están sujetas a las disposiciones de la clase 9 con este código de clasificación:<br>1841 ALDEHIDATO AMÓNICO<br>1931 DITIONITO DE ZINC (HIDROSULFITO DE ZINC)<br>1941 DIBROMODIFLUOROMETANO<br>1990 BENZALDEHÍDO<br>2969 SEMILLAS DE RICINO, o<br>2969 HARINA DE RICINO, o<br>2969 TORTA DE RICINO, o<br>2969 RICINO EN COPOS<br>3316 EQUIPO QUÍMICO, o<br>3316 BÓTIQUIN DE URGENCIA<br>3359 UNIDAD SOMETIDA A FUMIGACIÓN  |



## CAPÍTULO 2.3

### MÉTODOS DE ENSAYO

#### 2.3.0 Generalidades

Salvo disposición en contrario en el capítulo 2.2 o en el presente, los métodos de prueba que deberán utilizarse para la clasificación de las mercancías peligrosas son los que figuran en el Manual de pruebas y criterios.

#### 2.3.1 Ensayo de exudación de explosivos de minas para voladuras de tipo A

2.3.1.1 Los explosivos para voladuras de tipo A (n° ONU 0081) deberán cumplir, cuando contengan más de un 40% de esteres nítricos líquidos, además de las pruebas definidas en el Manual de pruebas y criterios, el ensayo de exudación siguiente.

2.3.1.2 El aparato para el ensayo de exudación de los explosivos de minas para voladuras (fig. 1 a 3) está constituido por un cilindro hueco, de bronce, cerrado por un extremo por una placa del mismo metal, con un diámetro interior de 15,7 mm. y una profundidad de 40 mm.. Su periferia está perforada por 20 orificios de 0,5 mm de diámetro (4 series de cinco orificios). Un pistón de bronce, de 15,6 mm de diámetro, torneado cilíndricamente en 48 mm y con una longitud total de 52 mm que desliza, dispuesto verticalmente, en el interior del cilindro, se carga con un peso de 2.220 g. con objeto de ejercer una presión de 120 kPa (1,2 bares) en la base del cilindro.

2.3.1.3 Se dispone en el cilindro una pequeña mecha, de 30 mm de longitud y 15 mm de diámetro, formada por 5 a 8 g de explosivo de mina para voladuras envuelto en tela muy fina; seguidamente, se coloca encima el pistón y el peso de la carga, al objeto de someter al explosivo de mina a una presión de 120 kPa (1,20 bares). Se anota el tiempo en que empiezan a aparecer las primeras trazas de gotitas aceitosas (nitroglicerina) en los orificios exteriores del cilindro.

2.3.1.4 Se considera satisfactorio un explosivo de mina para voladuras cuando el tiempo transcurrido antes de la aparición de rezumados líquidos es superior a 5 minutos. El ensayo debe efectuarse a una temperatura comprendida entre 15 °C y 25 °C.

## Ensayo de exudación del explosivo

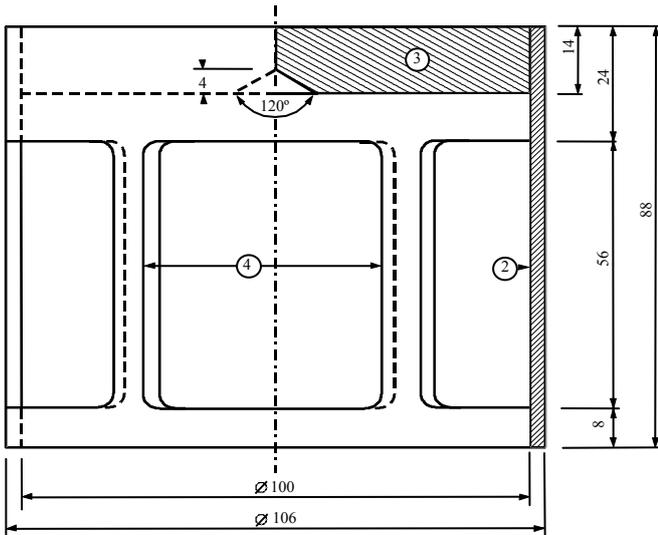


Fig.1: Carga en forma de campana, peso 2.220 g, que puede ser suspendido sobre el pistón de bronce.

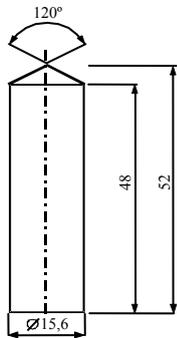


Fig.2: Pistón cilíndrico de bronce, dimensiones en mm.

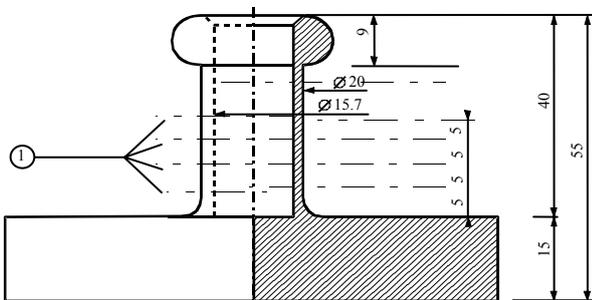


Fig. 3: Cilindro hueco de bronce, cerrado por un lado; plano y corte vertical dimensiones en mm.

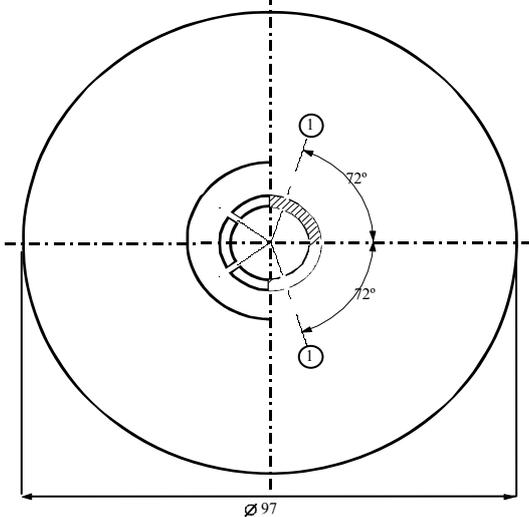


Fig. 1 a 3

- (1) 4 series de 5 agujeros de 0,5 Ø
- (2) cobre
- (3) placa de plomo con cono central en la cara interna
- (4) 4 aperturas, aprox. 46 x 56, regularmente distribuidas en la periferia

## 2.3.2 Ensayos relativos a las mezclas nitradas de celulosa de la clase 4.1

- 2.3.2.1 Calentada durante media hora a 132 °C, la nitrocelulosa no emitirá vapores nitrosos pardo-amarillentos visibles (gas nitroso). La temperatura de inflamación debe ser superior a 180°C. Véanse los párrafos del 2.3.2.3 al 2.3.2.8, 2.3.2.9 a) y 2.3.2.10 siguientes.
- 2.3.2.2 Tres gramos de nitrocelulosa plastificada, calentados durante una hora a 132 °C, no deberán despedir vapores nitrosos pardo-amarillentos visibles (gas nitroso). La temperatura de inflamación debe ser superior a 170 °C. Véanse los párrafos del 2.3.2.3 al 2.3.2.8, 2.3.2.9 b) y 2.3.2.10 siguientes.
- 2.3.2.3 Las modalidades de ejecución de los ensayos que a continuación se indican serán aplicables cuando existan opiniones divergentes sobre la admisibilidad de las materias al transporte por carretera.
- 2.3.2.4 Cuando se sigan otros métodos o modalidades de ejecución de los ensayos para comprobar las condiciones de estabilidad indicadas en el párrafo anterior de esta sección, tales métodos habrán de tener la misma exactitud que aquella a la que se podría llegar por los métodos indicados.
- 2.3.2.5 En la ejecución de las pruebas de estabilidad al calentamiento, de lo cual se tratará más adelante, la temperatura de la estufa que contiene la muestra a ensayar no diferirá en más de 2 °C de la temperatura que se haya fijado; siendo tal duración de 30 ó 60 minutos; la duración del ensayo se prolongará dos minutos más, aproximadamente. La estufa deberá ser tal que, después de introducida la muestra, la temperatura recupere su valor de régimen en 5 minutos como máximo.
- 2.3.2.6 Antes de someterlas a las pruebas indicadas a continuación en los párrafos 2.3.2.9 y 2.3.2.10, las muestras se secará durante 15 horas, como mínimo, a temperatura ambiente, en un desecador al vacío que contenga cloruro de calcio fundido y granulado. La materia se dispondrá en una capa delgada; para ello, todas las que no sean pulverulentas ni fibrosas se molerán, rallarán o cortarán en trozos de pequeñas dimensiones. La presión en el desecador se mantendrá por debajo de 6,5 kPa (0,065 bares).
- 2.3.2.7 Antes del secado en las condiciones indicadas en el párrafo 2.3.2.6 anterior, las materias según el párrafo 2.3.2.2 serán sometidas a presecado en estufa con ventilación satisfactoria, y cuya temperatura se habrá ajustado a 70 °C, hasta que la pérdida de peso por cuarto de hora no sea inferior al 0,3% del peso inicial.
- 2.3.2.8 La nitrocelulosa débilmente nitrada según el apartado 2.3.2.1, se someterá por lo pronto a un secado previo, en las condiciones indicadas en el párrafo 2.3.2.7. El secado se completará durante 15 horas, como mínimo, en un desecador con ácido sulfúrico concentrado.

### 2.3.2.9 *Ensayo de estabilidad química al calor:*

a) *Ensayo sobre las materias indicadas en el párrafo 2.3.2.1 anterior*

- i) En cada una de las dos probetas de vidrio, que tendrán las dimensiones siguientes:

|                   |        |
|-------------------|--------|
| longitud          | 350 mm |
| diámetro interior | 16 mm  |
| espesor de pared  | 1,5 mm |

se introduce 1 gr de materia seca sobre cloruro de calcio. (En su caso, el secado se efectuará, si es necesario, reduciendo la materia a fragmentos cuyo peso individual no exceda de 0,05 gr cada uno). Las probetas, totalmente cubiertas pero sin que el cierre ofrezca resistencia, se introducen acto seguido en una estufa con buena visibilidad por lo menos en 4/5 de su longitud, manteniéndoselas a temperatura constante de 132 °C durante 30 minutos. Se vigila si en ese lapso de tiempo hay desprendimiento de gases nitrosos, de color pardo-amarillento, particularmente visibles sobre un fondo blanco.

- ii) En ausencia de tales vapores, se considera estable la materia.

- b) *Ensayo sobre nitrocelulosa plastificada (véase 2.3.2.2)*
- i) Se introducen 3 gr. de nitrocelulosa plastificada en probetas de vidrio, análogas a las descritas anteriormente en a), las cuales se colocan acto seguido en una estufa mantenida a temperatura constante de 132 °C.
  - ii) A las probetas que contienen la nitrocelulosa plastificada se las mantiene en una estufa durante una hora. A lo largo de ella no se deberán hacer visibles vapores nitrosos de color pardo-amarillento. La comprobación y la apreciación se efectuarán como se indicaba en a).

### **2.3.2.10** *Temperatura de inflamación (véase 2.3.2.1 y 2.3.2.2)*

- a) La temperatura de inflamación se determina calentando 0,2 g de materia previamente contenidos en una probeta de vidrio, la cual se sumerge en un baño de aleación de Wood. Esta probeta se sumergerá en el baño cuando haya alcanzado los 100 °C. La temperatura del baño se hará ascender acto seguido progresivamente, a razón de 5 °C por minuto.
- b) Las probetas tendrán las dimensiones siguientes:

|                   |        |
|-------------------|--------|
| longitud          | 125 mm |
| diámetro interior | 15 mm  |
| espesor de pared  | 0,5 mm |

y se sumergirán a una profundidad de 20 mm.
- c) Se realizará el ensayo tres veces, anotándose en cada ocasión la temperatura a la cual se produzca la inflamación de la materia, esto es: si se da combustión lenta o rápida, deflagración o detonación.
- d) La más baja de las temperaturas anotadas en las tres pruebas será la de inflamación.

## **2.3.3** **Ensayos relativos a las materias líquidas inflamables de las clases 3, 6.1 y 8**

### **2.3.3.1** *Prueba para determinar el punto de inflamación*

2.3.3.1.1 El punto de inflamación se determinará por medio de uno de los tipos de aparatos siguientes:

- a) Abel
- b) Abel-Pensky
- c) Tag
- d) Pensky-Martens
- e) Aparato conforme a las normas ISO 3679:1983 o ISO 3680:1983.

2.3.3.1.2 Para determinar el punto de inflamación de las pinturas, colas y otros productos viscosos semejantes que contengan disolventes, se utilizarán únicamente los aparatos y métodos de ensayo capaces de determinar el punto de inflamación de los líquidos viscosos, conforme a las normas siguientes:

- a) ISO 3679:1983
- b) ISO 3680:1983
- c) ISO 1523:1983
- d) DIN 53213, primera parte:1978.

2.3.3.1.3 El modo operativo se basará, bien en un método de equilibrio, o en un método de no equilibrio.

2.3.3.1.4 Para el modo operativo basado en el método de equilibrio, ver:

- a) ISO 1516:1981
- b) ISO 3680:1983
- c) ISO 1523:1983
- d) ISO 3679:1983.

2.3.3.1.5 Los modos operativos basados en el método de no equilibrio, serán los siguientes:

- a) Para el aparato Abel, véase:
  - i) Norma británica BS 2000, parte 170: 1995;
  - ii) Norma francesa NF M07-011: 1988;
  - iii) Norma francesa NF T66-009: 1969.
- b) Para el aparato Abel-Pensky, véase:
  - i) Norma alemana DIN 51755, parte 1: 1974 (para las temperaturas comprendidas entre 5 °C y 65 °C);
  - ii) Norma alemana DIN 51755, parte 2: 1978 (para las temperaturas inferiores a 5 °C);
  - iii) Norma francesa NF M07-036: 1984.
- c) Para el aparato Tag, ver la norma americana ASTM D 56:1993.
- d) Para el aparato Pensky-Martens, véase:
  - i) Norma internacional ISO 2719:1988;
  - ii) Norma europea EN 22719 en cada una de sus versiones nacionales (por ejemplo BS 2000, parte 404/EN 22719): 1994;
  - iii) Norma americana ASTM D 93:1994;
  - iv) Norma del Instituto del Petróleo IP 34:1988.

2.3.3.1.6 Los modos operativos enumerados en los párrafos 2.3.3.1.4 y 2.3.3.1.5 sólo deberán utilizarse para las gamas de puntos de inflamación especificados en cada uno de esos modos. Al escoger un modo operativo, convendrá examinar la posibilidad de que se produzcan reacciones químicas entre la materia y el portamuestras. Aparte de los requisitos de seguridad, el aparato deberá estar colocado en un emplazamiento sin corrientes de aire. Por razones de seguridad se utilizará para los peróxidos orgánicos y las materias autorreactivas (también llamadas materias "energéticas"), o para las materias tóxicas, un método que utilice una muestra de volumen reducido, de aproximadamente 2 ml.

2.3.3.1.7 Cuando el punto de inflamación, determinado por un método de no equilibrio conforme al párrafo 2.3.3.1.5 aparezca comprendido entre  $23 \pm 2$  °C ó  $60 \pm 2$  °C, este resultado deberá ser confirmado para cada banda de temperaturas por un método de equilibrio conforme al párrafo 2.3.3.1.4.

2.3.3.1.8 En caso de impugnación de la clasificación de un líquido inflamable, se aceptará la cifra de clasificación propuesta por el expedidor si, en el momento de un contraensayo de determinación del punto de inflamación, se obtiene un resultado que no se aparta más de 2 °C de los límites (23 °C y 60 °C respectivamente) fijados en el apartado 2.2.3.1. Si la diferencia es superior a 2 °C, se efectuará un segundo contraensayo/s y se tomará en cuenta la cifra más baja de los puntos de inflamación obtenidos en los dos contraensayo/s.

### 2.3.3.2 *Ensayo para determinar el contenido de peróxido*

Para determinar el contenido de peróxido de un líquido, se procederá del modo siguiente:

Se verterá en un matraz Erlenmeyer un peso  $p$  (de unos 5 g pesada con una aproximación de 0,01 g) del líquido que deba ensayarse; se añadirán 20 cm<sup>3</sup> de anhídrido acético y 1 g, aproximadamente, de yoduro potásico sólido pulverizado; se agitará el matraz y, después de 10 minutos se calienta durante 3 minutos hasta aproximadamente 60 °C. Después de haberlo dejado enfriar durante 5 minutos, se añadirán 25 cm<sup>3</sup> de agua. Se dejará luego reposar durante media hora, después se valora el yodo liberado con una solución decimormal de hiposulfito sódico, sin añadir indicador, señalando la decoloración total el final de la reacción. Si “ $n$ ” es el número de cm<sup>3</sup> de solución de hiposulfito necesaria, el porcentaje de peróxido (calculado en H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) que contenga la muestra se obtendrá por la fórmula:

$$\frac{17n}{100p}$$

### 2.3.4 *Ensayo para determinar la fluidez*

Para determinar la fluidez de las materias y mezclas líquidas, viscosas o pastosas se aplicará el método siguiente:

#### 2.3.4.1 *Aparato de ensayo*

Penetrómetro comercial conforme a la norma ISO 2137-1985, provisto de una varilla de guía de 47,5 g ± 0,05 g; disco de duraluminio perforado con agujeros cónicos, de un peso de 102,5 g ± 0,05 g (ver figura 1); recipiente de penetración destinado a recibir la muestra, de un diámetro interior de 72 a 80 mm.

#### 2.3.4.2 *Modo operativo*

Se verterá la muestra en el recipiente de penetración con una antelación mínima de media hora antes de la medida. Después de haber cerrado herméticamente el recipiente, se dejará reposar hasta que se haga la medida. Se calentará la muestra en el recipiente de penetración cerrado herméticamente hasta 35 °C ± 0,5 °C, después se deposita en la bandeja del penetrómetro justo antes de efectuar la medida (como máximo con 2 minutos de antelación). Se llevará entonces el centro S del disco perforado a la superficie del líquido y se medirá la tasa de penetración.

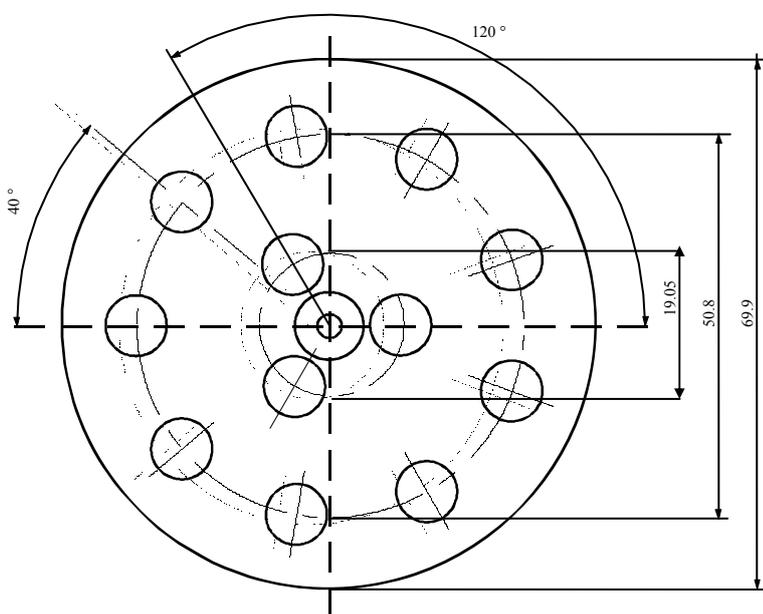
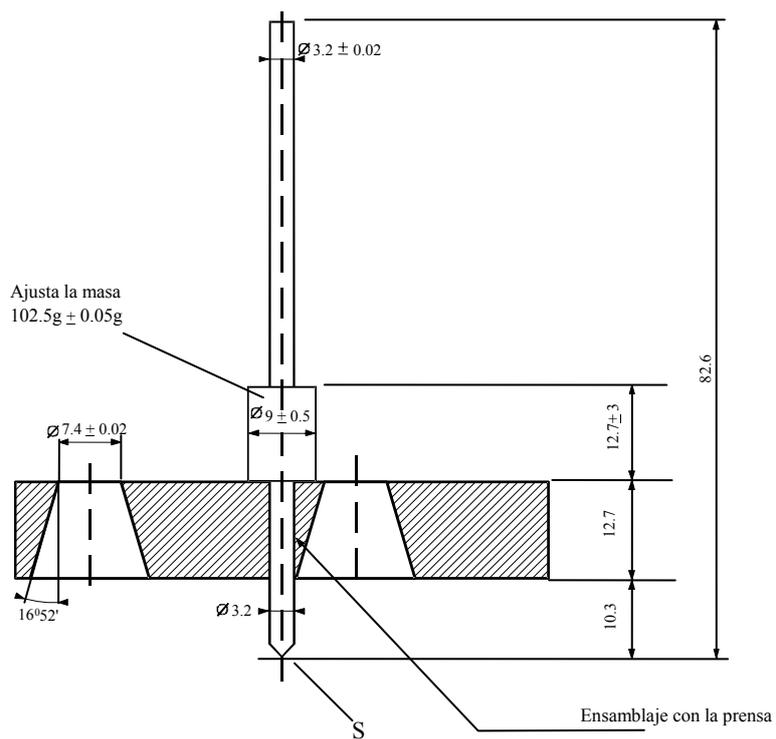
#### 2.3.4.3 *Evaluación de los resultados*

Una materia será pastosa si, una vez que el centro S haya sido llevado a la superficie de la muestra, la penetración que señala el cuadrante del indicador de nivel:

- a) es inferior a 15,0 mm ± 0,3 mm después de un tiempo de carga de 5 s ± 0,1 s, o
- b) es superior a 15,0 mm ± 0,3 mm después de un tiempo de carga de 5 s ± 0,1 s, pero siempre que la penetración adicional al cabo de un nuevo período de 55 s ± 0,5 s, sea inferior a 5 mm ± 0,5 mm.

*NOTA: en el caso de muestras que tengan un punto de fluidez, a menudo es imposible que se obtenga una superficie de nivel constante en el recipiente de penetración y, en consecuencia, establecer claramente las condiciones iniciales de medida para la puesta en contacto del centro S. Además, en ciertas muestras, el impacto del disco perforado puede provocar una deformación elástica de la superficie, lo que en los primeros segundos produce la impresión de penetración más profunda. En todos esos casos, podrá ser apropiado evaluar los resultados según el párrafo b) anterior.*

Figura 1 - Penetrómetro



Tolerancias no especificadas de  $\pm 0,1$  mm

### 2.3.5

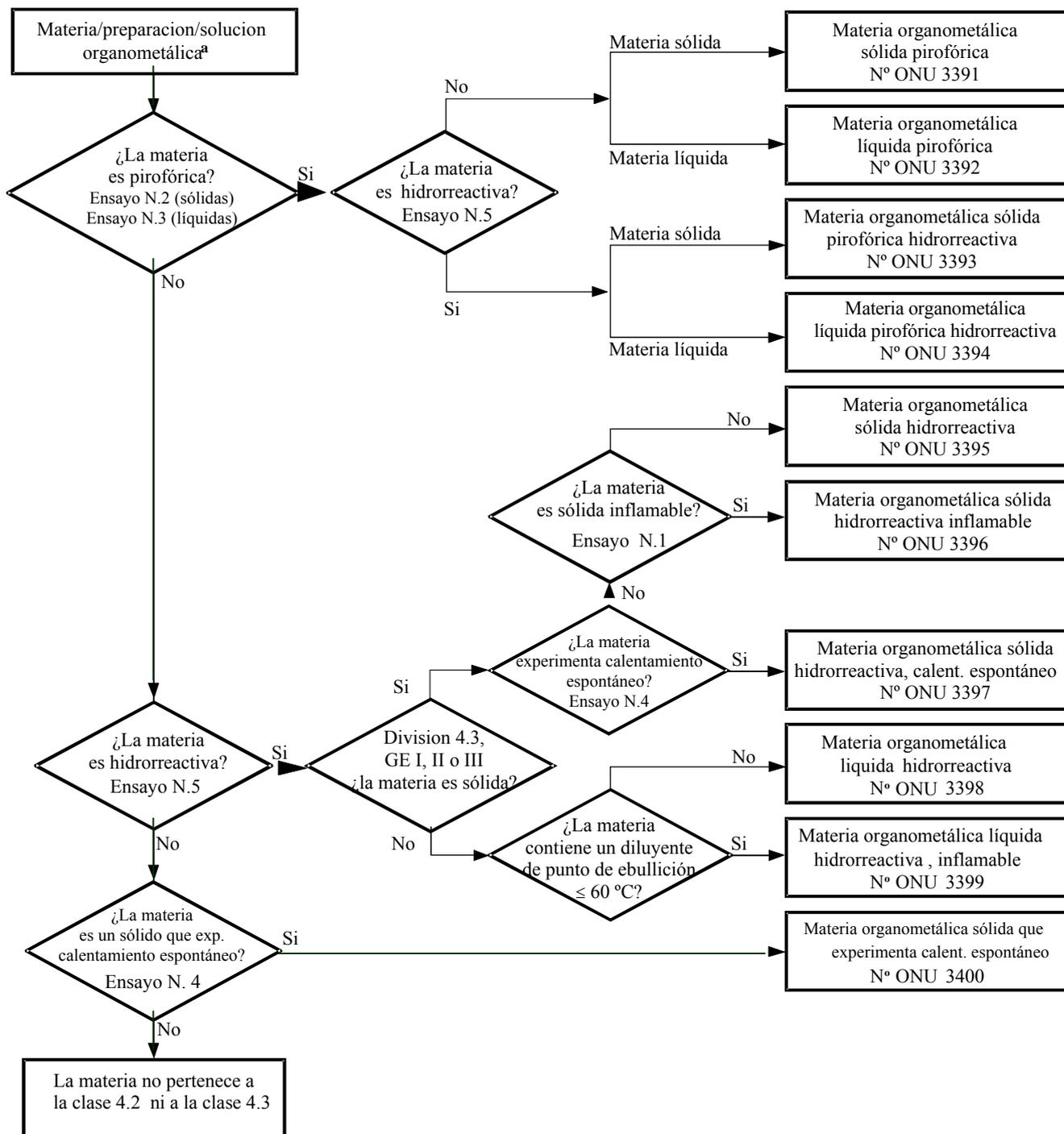
#### **Clasificación de las materias organometálicas en las clases 4.2 y 4.3**

En función de sus propiedades, tal como se determinana en los ensayos N.1 a N.5 del *Manual de Pruebas y Criterios*, Parte II, sección 33, las materias organometálicas pueden clasificarse en las clases 4.2 o 4.3, según el caso, conforme al diagrama de decisión de la figura 2.3.6.

*NOTA 1: Las materias organometálicas pueden asignarse a otras clases, según sea el caso, en función de sus otras propiedades y de la tabla de orden de preponderancia de peligros (véase 2.1.3.10).*

*2: Las soluciones inflamables con compuestos organometálicos en concentraciones tales que, en contacto con el agua, no emitan gases inflamables en cantidades peligrosas y no se inflamen espontáneamente, son materias de la clase 3.*

**Figura 2.3.5: Diagrama de decisión para la clasificación de las materias organometálicas en las clases 4.2 y 4.3<sup>b</sup>**



<sup>a</sup> En los casos apropiados y si los ensayos se justifican teniendo en cuenta las propiedades de reactividad, convendría determinar si la materia tiene propiedades de la clase 6.1 o de la clase 8, conforme a la tabla de orden de preponderancia de peligros del 2.1.3.10.

<sup>b</sup> Los métodos de ensayo N.1 a N.5 se describen en el Manual de pruebas y criterios, terecra parte, sección 33.



## **PARTE 3**

**Lista de mercancías peligrosas,  
disposiciones especiales y exenciones relativas  
al transporte de mercancías peligrosas  
embaladas en cantidades limitadas y en  
cantidades exceptuadas**



## CAPÍTULO 3.1

### GENERALIDADES

#### 3.1.1 Introducción

Además de las disposiciones recogidas o mencionadas en las tablas de esta parte, habrá que observar las disposiciones generales de cada parte, capítulo y/o sección. Estas disposiciones generales no figuran en las tablas. Cuando una disposición general se opone a una disposición especial, prevalecerá esta última.

#### 3.1.2 Designación oficial de transporte

*NOTA:* Para las designaciones oficiales de transporte utilizadas para el transporte de muestras, véase 2.1.4.1.

3.1.2.1 La designación oficial de transporte es la parte del epígrafe que describe con mayor precisión las mercancías de la tabla A del capítulo 3.2; va en mayúsculas (las cifras, las letras griegas, las indicaciones en letras minúsculas “sec-“, “terc-“, “m-“, “n-“, “o-“ y “p-“ forman parte integral de la designación). Además de la designación oficial de transporte podrá figurar entre paréntesis otra designación oficial de transporte [por ejemplo, ETANOL (ALCOHOL ETÍLICO)]. Las partes del epígrafe que van en minúsculas no se consideran elementos de la designación oficial de transporte.

3.1.2.2 Si las conjunciones “y” u “o” están en minúsculas o si hay elementos del nombre separados por comas, no será necesario consignar el nombre íntegro en el documento de transporte ni en las marcas de los bultos. En particular, esto ocurre cuando una combinación de varios epígrafes distintos figura bajo un mismo número ONU. A continuación se proponen algunos ejemplos que ilustran cómo se escoge la designación oficial de transporte en este caso:

- a) N° ONU 1057, ENCENDEDORES o RECARGAS DE ENCENDEDORES. Se considerará como designación oficial de transporte la que más se ajuste a la realidad de las dos siguientes:

ENCENDEDORES  
RECARGAS DE ENCENDEDORES;

- b) N° ONU 2793 VIRUTAS, TORNEADURAS o RASPADURAS DE METALES FERROSOS en una forma susceptible de calentamiento espontáneo. Como designación oficial para el transporte se elegirá la más adecuada de las combinaciones siguientes:

VIRUTAS DE METALES FERROSOS  
TORNEADURAS DE METALES FERROSOS  
RASPADURAS DE METALES FERROSOS

3.1.2.3 La designación oficial de transporte podrá utilizarse en singular o en plural, según convenga. Además, si esta designación contiene términos que precisen su sentido, el orden de sucesión de dichos términos en los documentos de transporte o en las marcas de los bultos quedará a discreción del interesado. Por ejemplo: en lugar de “DIMETILAMINA EN SOLUCIÓN ACUOSA” podrá indicarse “SOLUCIÓN ACUOSA DE DIMETILAMINA”. Para las mercancías de la clase 1 podrán utilizarse nombres comerciales o militares que contengan la designación oficial de transporte completada por un texto descriptivo.

3.1.2.4 Existen para varias materias un epígrafe correspondiente al estado líquido o al estado sólido (ver las definiciones de líquido y sólido en el 1.2.1) o al estado sólido y en solución. Si la materia se atribuye a números ONU distintos no será necesaria la anterior precisión<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Las precisiones se encuentran ordenadas alfabéticamente (Tabla B del capítulo 3.2), por ejemplo:

|                       |     |      |
|-----------------------|-----|------|
| NITROXILENOS LÍQUIDOS | 6.1 | 1665 |
| NITROXILENOS SÓLIDOS  | 6.1 | 3447 |

3.1.2.5 Salvo que figure ya en letras mayúsculas en el nombre indicado en la tabla A del capítulo 3.2, habrá que añadir el calificativo “FUNDIDO” a la designación oficial de transporte siempre que una materia que sea sólida según la definición dada en 1.2.1 se presente para el transporte en estado fundido (por ejemplo, ALQUILFENOL SÓLIDO, N.E.P., FUNDIDO).

3.1.2.6 Salvo para las materias que reaccionen espontáneamente (autorreactivas) y los peróxidos orgánicos y a no ser que ya figure en mayúsculas en el nombre indicado en la columna (2) de la Tabla A del capítulo 3.2, se debe añadir la mención “ESTABILIZADO” como parte integrante de la designación oficial del transporte cuando se trata de una materia que, sin estabilización, estaría prohibida al transporte en virtud de las disposiciones de las subsecciones 2.2.x.2 porque es susceptible de reaccionar peligrosamente en condiciones normales de transporte (por ejemplo: “LÍQUIDO TÓXICO, ORGÁNICO, N.E.P., ESTABILIZADO”).

Cuando se recurra al control de la temperatura para estabilizar una materia con el fin de prevenir la aparición de una sobrepresión peligrosa:

a) Para los líquidos: si la TDAA es inferior o igual a 50° C, se aplicarán las disposiciones del 2.2.41.1.17, la disposición especial V8 del capítulo 7.2, la disposición S4 del capítulo 8.5 y las disposiciones del capítulo 9.6; para el transporte en GRG o en cisternas, son aplicables todas las disposiciones aplicables al N° ONU 3239 (véase en especial el 4.1.7.2, instrucción de embalaje IBC520 y 4.2.1.13);

b) Para gases: la autoridad competente debe fijar las condiciones de transporte.

3.1.2.7 Se pueden transportar los hidratos bajo la designación oficial de transporte aplicable a la materia anhidra.

### **3.1.2.8 *Nombres genéricos o designación “no especificado en otra parte” (N.E.P.)***

3.1.2.8.1 Las designaciones oficiales de transporte genéricos o “no especificadas en otra parte” a las que se les aplique la disposición especial 274 en la columna (6) de la Tabla A el capítulo 3.2, deberán completarse con el nombre técnico de la mercancía, salvo que una ley nacional o un convenio internacional prohíba la divulgación en el caso de una materia sometida a control. En el caso de materias y objetos explosivos de la clase 1, se pueden completar las informaciones relativas a las mercancías peligrosas con una descripción suplementaria que indique los nombres comerciales o militares. Los nombres técnicos deben figurar entre paréntesis inmediatamente a continuación de la designación oficial del transporte. También pueden emplearse modificativos apropiados, tales como “contiene” o “que contiene”, u otros calificativos, tales como “mezcla”, “solución”, etc., y el porcentaje del constituyente técnico. Por ejemplo: “UN 1993 LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. (QUE CONTIENE XILENO o BENCENO), 3, II”.

3.1.2.8.1.1 El nombre técnico deberá ser un nombre químico reconocido, en su caso un nombre biológico reconocido, u otro nombre utilizado habitualmente en manuales, revistas o textos científicos y técnicos. Los nombres comerciales no deben utilizarse con este fin. En el caso de pesticidas, sólo podrán utilizarse los nombres comunes ISO, los otros nombres de las líneas directrices para la clasificación de pesticidas por riesgo recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) o el (los) nombre(s) de (los) principio(s) activo(s).

3.1.2.8.1.2 Cuando una mezcla de mercancías peligrosas se describe mediante uno de los epígrafes “N.E.P.” o “genérico” derivados de la disposición especial 274 de la columna (6) de la tabla A del capítulo 3.2, bastará indicar los dos componentes que más contribuyan al riesgo o a los riesgos de la mezcla, salvo las materias sujetas a control cuando su divulgación está prohibida por una ley nacional o un convenio internacional. Si el bulto que contiene una mezcla lleva la etiqueta de riesgo subsidiario, uno de los dos nombres técnicos que figuren entre paréntesis deberá ser el nombre del componente que obligue a emplear la etiqueta de riesgo subsidiario.

**NOTA:** véase 5.4.1.2.2

3.1.2.8.1.3 A continuación se dan algunos ejemplos para ilustrar cómo se complementa la designación oficial de transporte con el nombre técnico de las mercancías en estas rúbricas N.E.P.

Nº ONU 2902 PLAGUICIDA LÍQUIDO, TÓXICO, N.E.P. (drazoxolon).

Nº ONU 3394 MATERIA ORGANOMETÁLICA, LÍQUIDA, PIROFÓRICA, HIDORREACTIVA (trimetilgalio)

### **3.1.2.9 *Mezclas y soluciones que contienen una materia peligrosa***

Cuando las mezclas y soluciones deben considerarse como la materia peligrosa expresamente mencionada en las disposiciones de 2.1.3.3 relativas a la clasificación, los calificativos “SOLUCIÓN” o “MEZCLA”, según el caso, se integrarán en la designación oficial de transporte. Por ejemplo: “ACETONA EN SOLUCIÓN”. Además, podrá también indicarse la concentración de la solución o de la mezcla. Por ejemplo: “ACETONA EN SOLUCIÓN AL 75%”.



## CAPÍTULO 3.2

### LISTA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

#### 3.2.1 Tabla A: lista de mercancías peligrosas

##### *Explicaciones*

En principio, cada línea de la tabla A, del presente capítulo, afecta a la materia o las materias o al objeto o los objetos que corresponden a un número ONU determinado. No obstante, si materias u objetos con un mismo número ONU presentan propiedades químicas o físicas o condiciones de transporte diferentes, pueden utilizarse varias líneas consecutivas para dicho número ONU.

Cada columna de la tabla A está dedicada a un aspecto concreto, como se indica en las notas explicativas siguientes. En el punto de intersección de columnas y líneas (casilla) se encuentran los datos relativos al asunto tratado en la columna para la materia o las materias o el objeto o los objetos de la línea:

- las cuatro primeras casillas indican la materia o las materias o el objeto o los objetos que corresponden a la línea (la información puede completarse con las disposiciones especiales indicadas en la columna (6));
- las casillas siguientes recogen las disposiciones especiales aplicables en forma de información completa o de código. Los códigos remiten a datos detallados que figuran en la parte, el capítulo, la sección o la subsección indicados en las notas explicativas siguientes. Una casilla vacía indica que no hay ninguna disposición especial y que sólo son aplicables las disposiciones generales; o bien que está en vigor la restricción de transporte indicada en las notas explicativas.

Las disposiciones generales aplicables no se mencionan en las casillas correspondientes. Las notas explicativas siguientes indican, para cada columna, las partes, capítulos, secciones o subsecciones en que se encuentran.

Notas explicativas para cada columna:

Columna (1) "Número ONU"

Contiene el número ONU:

- de la materia o el objeto peligroso si se les ha asignado un número ONU determinado; o bien
- del epígrafe genérico o n.e.p. al que deben asignarse las materias o los objetos no expresamente mencionados de conformidad con los criterios de la parte 2 ("diagramas de decisión").

Columna (2) "Nombre y descripción"

Contiene, en mayúsculas, el nombre de la materia o del objeto si se les ha asignado un número ONU específico, o del epígrafe genérico o n.e.p. al que se han asignado de conformidad con los criterios de la parte 2 ("diagramas de decisión"). Este nombre debe utilizarse como designación oficial de transporte o, en su caso, como parte de la designación oficial de transporte (véanse los detalles sobre la designación oficial de transporte en 3.1.2).

A la designación oficial de transporte se añade un texto descriptivo en minúsculas que precisa el campo de aplicación del epígrafe si la clasificación o las condiciones de transporte de la materia o el objeto pueden ser diferentes en determinadas condiciones.

|              |  |
|--------------|--|
| Columna (3a) | <p>"Clase"</p> <p>Contiene el número de la clase cuyo título corresponde a la materia o al objeto peligroso. Este número de clase se atribuye de conformidad con los procedimientos y criterios de la parte 2.</p>   |
| Columna (3b) | <p>"Código de clasificación"</p> <p>Contiene el código de clasificación de la materia o el objeto peligroso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para las materias o los objetos peligrosos de la clase 1, el código se compone del número de división y de la letra de grupo de compatibilidad asignados de conformidad con los procedimientos y criterios de 2.2.1.1.4.</li> <li>- Para las materias y los objetos peligrosos de la clase 2, el código se compone de un número y de una o varias letras que representan al grupo de propiedades peligrosas explicadas en los apartados 2.2.2.1.2 y 2.2.2.1.3.</li> <li>- Para las materias y los objetos peligrosos de las clases 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 8 y 9, los códigos se explican en 2.2.x.1.2<sup>1</sup>.</li> <li>- Las materias y los objetos peligrosos de la clase 7 no tienen código de clasificación.</li> </ul> |
| Columna (4)  | <p>"Grupo de embalaje"</p> <p>Indica el número o los números de grupo de embalaje (I, II o III) asignados a la materia peligrosa. Estos números de grupos de embalaje se atribuyen en función de los procedimientos y criterios de la parte 2. A determinados objetos y materias no se les atribuye grupo de embalaje.</p>   |
| Columna (5)  | <p>"Etiquetas"</p> <p>Indica el número de modelo de etiquetas y etiquetas (véanse 5.2.2.2 y 5.3.1.7) que deben colocarse sobre los bultos, contenedores, contenedores-cisternas, cisternas portátiles, CGEM y vehículos. No obstante para las materias y los objetos de la clase 7, 7X indica el modelo de etiqueta 7A, 7B o 7C, según el caso, en función de la categoría (véanse 2.2.7.8.4 y 5.2.2.1.11.1) o la placa etiqueta 7D (véanse 5.3.1.1.3 y 5.3.1.7.2).</p> <p>Las disposiciones generales en materia de etiquetado (por ejemplo, el número de etiquetas o su emplazamiento) se indican en 5.2.2.1 para los bultos y en 5.3.1 para los contenedores, contenedores-cisterna, CGEM, cisternas portátiles y vehículos.</p> <p><b>NOTA:</b> las disposiciones especiales indicadas en la columna (6) pueden modificar las anteriores disposiciones sobre etiquetado.</p>                         |

---

<sup>1</sup> x = número de clase de la materia o del objeto peligroso, sin punto de separación en su caso.

Columna (6) "Disposiciones especiales"

Indica los códigos numéricos de las disposiciones especiales que deben respetarse. Estas disposiciones afectan a un extenso abanico de aspectos que se refieren sobre todo al contenido de las columnas (1) a (5) (por ejemplo, prohibiciones de transporte, exenciones de determinadas disposiciones, explicaciones relativas a la clasificación de determinadas formas de mercancías peligrosas afectadas y disposiciones suplementarias sobre etiquetado o marcado) y que se recogen en el capítulo 3.3 en orden numérico. Si la columna (6) está vacía, no se aplicará ninguna disposición especial al contenido de las columnas (1) a (5) para las mercancías peligrosas de que se trate.

Columna (7a) "Cantidades limitadas"

Contiene un código alfanumérico que significa lo siguiente:

- "LQ0" significa que no hay ninguna exención a las disposiciones del ADR para las mercancías peligrosas embaladas en cantidades limitadas;
- Todos los demás códigos alfanuméricos que empiecen por las letras "LQ" indican que las disposiciones del ADR no son aplicables si se cumplen las condiciones señaladas en el capítulo 3.4.

Columna (7b) "Cantidades exceptuadas"

Contiene un código alfanumérico que significa lo siguiente:

- "E0" significa que no hay ninguna exención a las disposiciones del ADR para las mercancías peligrosas embaladas en cantidades exceptuadas;
- Todos los demás códigos alfanuméricos que empiecen por las letras "E" indican que las disposiciones del ADR no son aplicables si se cumplen las condiciones señaladas en el capítulo 3.5.

Columna (8) "Instrucciones de embalaje"

Contiene los códigos alfanuméricos de las instrucciones de embalaje aplicables:

- Los códigos alfanuméricos empiezan por la letra "P", que designa instrucciones de embalaje para los envases, embalajes o recipientes (con excepción de los GRG y los grandes embalajes); o por la "R", que designa instrucciones de embalaje para los embalajes metálicos ligeros. Estas instrucciones se presentan en 4.1.4.1 en orden numérico y especifican los envases, embalajes y recipientes autorizados. Indican también cuáles de las disposiciones generales de embalaje de los apartados 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3 y cuáles de las disposiciones particulares de los 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.8 y 4.1.9 deben respetarse. Si la columna (8) no contiene ningún código que comience por las letras "P" o "R", las mercancías peligrosas de que se trate no deben transportarse en envases/embalajes.
- Los códigos alfanuméricos que empiezan por las letras "IBC" designan instrucciones de embalaje para GRG (IBC). Estas

instrucciones se recogen en 4.1.4.2 en orden numérico y especifican los GRG autorizados. También señalan cuáles de las disposiciones generales de embalaje de los apartados 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3 y cuáles de las disposiciones particulares de los 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.8 y 4.1.9 deben respetarse. Si la columna (8) no contiene ningún código que comience por las letras “IBC”, las mercancías peligrosas de que se trate no deben transportarse en GRG (IBC).

- Los códigos alfanuméricos que empiezan por las letras “LP” designan instrucciones de embalaje para grandes embalajes. Estas instrucciones se recogen en 4.1.4.3 en orden numérico y especifican los grandes embalajes autorizados. También señalan cuáles de las disposiciones generales de embalaje de los apartados 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3 y cuáles de las disposiciones particulares de los 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.8 y 4.1.9 deben respetarse. Si la columna (8) no contiene ningún código que comience por las letras “LP”, las mercancías peligrosas de que se trate no deben transportarse en grandes embalajes.

*NOTA: las disposiciones especiales de embalaje indicadas en la columna (9a) pueden modificar las instrucciones de embalaje anteriores.*

Columna (9a) "Disposiciones especiales de envase/embalaje"

Contiene los códigos alfanuméricos de las disposiciones especiales de envase/embalaje aplicables:

- Los códigos alfanuméricos que empiezan por las letras “PP” o “RR” designan disposiciones especiales de envase/embalaje para embalajes y recipientes (con excepción de los GRG y los grandes embalajes) que también deben respetarse. Se recogen en 4.1.4.1 al final de la instrucción de envase/embalaje correspondiente (con las letras “P” o “R”) indicada en la columna (8). Si la columna (9a) no contiene ningún código que empiece por las letras “PP” o “RR”, no se aplicará ninguna de las disposiciones especiales de envase/embalaje recogidas al final de la instrucción de envase/embalaje correspondiente.
- Los códigos alfanuméricos que empiezan por la letra “B” designan disposiciones especiales de embalaje para los GRG que también deben respetarse. Se recogen en 4.1.4.2 al final de la instrucción de embalaje correspondiente (con las letras “IBC”) indicada en la columna (8). Si la columna (9a) no contiene ningún código que empiece por la letra “B”, no se aplicará ninguna de las disposiciones especiales de embalaje recogidas al final de la instrucción de embalaje correspondiente.
- Los códigos alfanuméricos que empiezan por la letra “L” designan disposiciones especiales de embalaje para los grandes embalajes que también deben respetarse. Se recogen en 4.1.4.3 al final de la instrucción de embalaje correspondiente (con las letras “LP”) indicada en la columna (8). Si la columna (9a) no contiene ningún código que empiece por la letra “L”, no se aplicará ninguna de las disposiciones especiales de embalaje recogidas al final de la instrucción de embalaje correspondiente.

Columna (9b) "Disposiciones relativas al embalaje en común"

Contiene los códigos alfanuméricos de las disposiciones aplicables al embalaje en común, que empiezan por las letras “MP”. Estas disposiciones se recogen en 4.1.10 en orden numérico. Si la columna (9b) no contiene ningún código que empiece por las letras “MP”, sólo se aplicarán las disposiciones generales (véanse los apartados 4.1.1.5 y 4.1.1.6).

Columna (10) "Instrucciones de transporte en cisternas portátiles y contenedores para granel"

Contiene un código alfanumérico asignado a una instrucción de transporte en cisternas portátiles conforme a los apartados del 4.2.5.2.1 a 4.2.5.2.4 y 4.2.5.2.6. Esta instrucción de transporte en cisternas portátiles corresponde a las disposiciones menos severas aceptables para el transporte de la materia en cisternas portátiles. Los códigos que identifican las otras instrucciones de transporte en cisternas portátiles también autorizadas para el transporte de la materia figuran en 4.2.5.2.5. Si no se indica ningún código, el transporte en cisternas portátiles no está autorizado, salvo si una autoridad competente ha emitido una autorización en las condiciones indicadas en 6.7.1.3.

Las disposiciones generales sobre proyecto, construcción, equipamiento, aprobación de tipo, controles y ensayos y marcado de las cisternas portátiles figuran en el capítulo 6.7. Las disposiciones generales relativas a la utilización (por ejemplo, llenado) figuran en los apartados 4.2.1 a 4.2.4.

La indicación "M" significa que la materia puede ser transportada en un CGEM "UN".

*NOTA: las disposiciones especiales indicadas en la columna (11) pueden modificar las disposiciones anteriores.*

Puede también contener códigos alfanuméricos que comienzan por las letras "BK" que designan los tipos de contenedores para graneles, presentados en el capítulo 6.11, que pueden utilizarse para el transporte de las mercancías a granel de acuerdo con el 7.3.1.1 a) y 7.3.2.

Columna (11) "Disposiciones especiales relativas a las cisternas portátiles y los contenedores para graneles"

Contiene los códigos alfanuméricos de las disposiciones especiales relativas a las cisternas portátiles que deben también respetarse. Estos códigos empiezan por las letras "TP" y designan disposiciones especiales relativas a la construcción o a la utilización de estas cisternas portátiles. Se recogen en el apartado 4.2.5.3.

*NOTA: Si es relevante técnicamente, estas disposiciones especiales no sólo se aplican a las cisternas portátiles especificadas en la columna (10), sino también a las cisternas portátiles que pueden utilizarse según la tabla del apartado 4.2.5.2.5.*

Columna (12) "Códigos de cisterna para las cisternas ADR"

Contiene un código alfanumérico que corresponde a un tipo de cisterna conforme con 4.3.3.1.1 (para gases de la clase 2) o 4.3.4.1.1 (para materias de las clases 3 a 9). Este tipo de cisterna corresponde a las disposiciones menos severas para las cisternas aceptadas para el transporte en cisternas ADR de la materia de que se trate. Los códigos que corresponden a otros tipos de cisternas autorizados figuran en los apartados 4.3.3.1.2 (para los gases de la clase 2) o 4.3.4.1.2 (para las materias de las clases 3 a 9). Si no se indica ningún código, es que no está autorizado el transporte en cisternas ADR.

Si en esta columna se indica un código de cisterna para materias sólidas (S) o líquidas (L), significa que la materia de que se trate puede entregarse al transporte en estado sólido o líquido (fundido). Esta disposición es en general aplicable a las materias cuyo punto de fusión está comprendido entre 20 °C y 180 °C.

Si para una materia sólida, únicamente se indica en esta columna un código-cisterna para las materias líquidas (L), eso significa que esta materia sólo se puede poner al transporte en el estado líquido (fundido).

Las disposiciones generales relativas a la construcción, el equipamiento, la aprobación de tipo, los controles y los ensayos y el marcado que no se indiquen en esta columna figuran en 6.8.1, 6.8.2, 6.8.3 y 6.8.5. Las disposiciones generales relativas a la utilización (por ejemplo, grado de llenado máximo, presión de prueba mínima) figuran en los apartados 4.3.1 a 4.3.4.

Una letra “(M)” después del código de cisterna indica que la materia puede también transportarse en vehículos batería o en CGEM.

Un signo “(+)” después del código de cisterna significa que sólo se autoriza el uso alternativo de cisternas si eso se especifica en el certificado de aprobación de tipo. .

Para las cisternas de material plástico reforzado por fibras, véanse 4.4.1 y el capítulo 6.9; para las cisternas de residuos vacías, véanse 4.5.1 y el capítulo 6.10.

*NOTA: las disposiciones especiales indicadas en la columna (13) pueden modificar las disposiciones anteriores.*

Columna (13) "Disposiciones especiales para las cisternas ADR"

Contiene los códigos alfanuméricos de las disposiciones especiales que afectan a las cisternas ADR y que también deben cumplirse:

- los códigos alfanuméricos que empiezan por las letras “TU” designan disposiciones especiales para el uso de estas cisternas; se recogen en el apartado 4.3.5;
- los códigos alfanuméricos que empiezan por las letras “TC” designan disposiciones especiales para la construcción de las cisternas; se recogen en el apartado 6.8.4 a);
- los códigos alfanuméricos que empiezan por las letras “TE” designan disposiciones especiales relativas al equipamiento de las cisternas; se recogen en el apartado 6.8.4 b);
- los códigos alfanuméricos que empiezan por las letras “TA” designan disposiciones especiales relativas a la aprobación de tipo de estas cisternas; se recogen en el apartado 6.8.4 c);
- los códigos alfanuméricos que empiezan por las letras “TT” designan disposiciones especiales aplicables a las pruebas de cisternas; se recogen en el apartado 6.8.4 d).
- los códigos alfanuméricos que empiezan por las letras “TM” designan disposiciones especiales aplicables al marcado de estas cisternas; se recogen en el apartado 6.8.4 e).

*NOTA: Si es relevante técnicamente, estas disposiciones especiales no sólo se aplican a las cisternas especificadas en la columna (12), sino también a las cisternas que pueden utilizarse conforme a las jerarquías de 4.3.3.1.2 y 4.3.4.1.2.*

Columna (14) "Vehículo para el transporte en cisternas"

Contiene un código que indica el vehículo que debe utilizarse (incluidos el vehículo tractor los remolques o semirremolques (véase 9.1.1) para el transporte de la materia en cisternas de conformidad con 7.4.2. Las disposiciones relativas a la construcción y la aprobación de los vehículos figuran en los capítulos 9.1, 9.2 y 9.7.

- Columna (15) "Categoría de transporte/Código de restricciones en túneles)"
- Contiene una cifra que indica la categoría de transporte a la cual está asignada la materia o el objeto a efectos de las exenciones vinculadas con las cantidades transportadas por unidad de transporte (véase 1.1.3.6).
- Contiene en la parte baja de la casilla, entre paréntesis, el código de restricción en túneles correspondiente a la restricción de circulación en los túneles aplicable a los vehículos que transporten la materia o el objeto. Estas restricciones figuran en el capítulo 8.6. La mención `(-)` indica que ningún código de restricción en túneles le afecta.
- Columna (16) "Disposiciones especiales relativas al transporte - Bultos"
- Contiene los códigos alfanuméricos, que empiezan por la letra "V", de las disposiciones especiales aplicables al transporte en bultos (en su caso). Estas disposiciones se recogen en 7.2.4. Las disposiciones generales relativas al transporte en bultos figuran en los capítulos 7.1 y 7.2.
- NOTA: además, deberán observarse las disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y a la manipulación indicada en la columna (18).*
- Columna (17) "Disposiciones especiales relativas al transporte - Granel"
- Contiene los códigos alfanuméricos, que empiezan por las letras "VV", de las disposiciones especiales aplicables al transporte a granel. Estas disposiciones se recogen en el apartado 7.3.3. Si no hay ningún código, es que no está autorizado el transporte a granel. Las disposiciones generales relativas al transporte a granel figuran en los capítulos 7.1 y 7.3.
- NOTA: además, deberán observarse las disposiciones especiales relativas a la carga y descarga y a la manipulación indicada en la columna (18).*
- Columna (18) "Disposiciones especiales relativas al transporte: carga y descarga"
- Contiene los códigos alfanuméricos, que empiezan por las letras "CV", de las disposiciones especiales aplicables a la carga y descarga y a la manipulación. Estas disposiciones se recogen en el apartado 7.5.11. Si la columna (18) no contiene ningún código, sólo serán aplicables las disposiciones generales (véase 7.5.1 a 7.5.10).
- Columna (19) "Disposiciones especiales relativas al transporte: explotación"
- Contiene los códigos alfanuméricos, que empiezan por la letra "S", de las disposiciones especiales aplicables a la explotación que se recogen en el capítulo 8.5. Estas disposiciones se superponen a las disposiciones de los capítulos 8.1 a 8.4 pero, en caso de contradicción con las contenidas en estos capítulos, prevalecerán las disposiciones especiales.
- Columna (20) "Número de identificación de peligro"
- Contiene un número de dos o tres cifras (precedidas en determinados casos por la letra "X") para las materias y objetos de las clases 2 a 9 y, para las materias y objetos de la clase 1, se compone del código de clasificación (véase columna 3b). El número debe aparecer en la parte superior del panel naranja en los casos indicados en 5.3.2.1. El significado del número de identificación de peligro se explica en 5.3.2.3.



**TABLA A**  
**LISTA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS**



| N° ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje    | Etiquetas       | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|----------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                      |                 |                          |                                    |         | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        | 3.1.2  | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3              | 5.2.2           | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)                  | (5)             | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 0004   | PICRATO AMÓNICO seco o humidificado con menos del 10%, en masa, de agua  | 1     | 1.1D                    |                      | 1               |                          | LQ0                                | E0      | P112(a)<br>P112(b)<br>P112(c) | PP26                                 | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0005   | CARTUCHOS PARA ARMAS, con carga explosiva  | 1     | 1.1F                    |                      | 1               |                          | LQ0                                | E0      | P130                          |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0006   | CARTUCHOS PARA ARMAS, con carga explosiva  | 1     | 1.1E                    |                      | 1               |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101                 | PP67<br>L1                           | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0007   | CARTUCHOS PARA ARMAS, con carga explosiva  | 1     | 1.2F                    |                      | 1               |                          | LQ0                                | E0      | P130                          |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0009   | MUNICIONES INCENDIARIAS con o sin carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora                                 | 1     | 1.2G                    |                      | 1               |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101                 | PP67<br>L1                           | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0010   | MUNICIONES INCENDIARIAS con o sin carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora                                 | 1     | 1.3G                    |                      | 1               |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101                 | PP67<br>L1                           | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0012   | CARTUCHOS PARA ARMAS, CON PROYECTIL INERTE, o CARTUCHOS PARA ARMAS DE PEQUEÑO CALIBRE                                  | 1     | 1.4S                    |                      | 1.4             |                          | LQ0                                | E0      | P130                          |                                      | MP23<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)   |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0014   | CARTUCHOS PARA ARMAS, SIN BALA, o CARTUCHOS PARA ARMAS DE PEQUEÑO CALIBRE, SIN BALA                                    | 1     | 1.4S                    |                      | 1.4             |                          | LQ0                                | E0      | P130                          |                                      | MP23<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)   |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0015   | MUNICIONES FUMÍGENAS con o sin carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora                                    | 1     | 1.2G                    |                      | 1               |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101                 | PP67<br>L1                           | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0015   | MUNICIONES FUMÍGENAS con o sin carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora, que contengan materias corrosivas | 1     | 1.2G                    |                      | 1<br>+8         |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101                 | PP67<br>L1                           | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0016   | MUNICIONES FUMÍGENAS con o sin carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora                                    | 1     | 1.3G                    |                      | 1               |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101                 | PP67<br>L1                           | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0016   | MUNICIONES FUMÍGENAS con o sin carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora, que contengan materias corrosivas | 1     | 1.3G                    |                      | 1<br>+8         |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101                 | PP67<br>L1                           | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0018   | MUNICIONES LACRIMÓGENAS con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora                                       | 1     | 1.2G                    |                      | 1<br>+6.1<br>+8 |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101                 | PP67<br>L1                           | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3<br>CV28    | S1          |                                     |
| 0019   | MUNICIONES LACRIMÓGENAS con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora                                       | 1     | 1.3G                    |                      | 1<br>+6.1<br>+8 |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101                 | PP67<br>L1                           | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3<br>CV28    | S1          |                                     |
| 0020   | MUNICIONES TÓXICAS con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora  | 1     | 1.2K                    | TRANSPORTE PROHIBIDO |                 |                          |                                    |         |                               |                                      |   |   |                          |                 |                          |  |  |  |        |                              |             |                                     |
| 0021   | MUNICIONES TÓXICAS con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora  | 1     | 1.3K                    | TRANSPORTE PROHIBIDO |                 |                          |                                    |         |                               |                                      |   |   |                          |                 |                          |  |  |  |        |                              |             |                                     |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                  |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|---------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                       | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 0027   | PÓLVORA NEGRA (PÓLVORA DE CAÑÓN) en forma de granos o polvo                                   | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P113                      | PP50                                 | MP20<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0028   | PÓLVORA NEGRA (PÓLVORA DE CAÑÓN) COMPRIMIDA o PÓLVORA NEGRA (PÓLVORA DE CAÑÓN) EN COMPRIMIDOS | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P113                      | PP51                                 | MP20<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0029   | DETONADORES NO ELÉCTRICOS para voladuras  | 1     | 1.1B                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P131                      | PP68                                 | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0030   | DETONADORES ELÉCTRICOS para voladuras   | 1     | 1.1B                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P131                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0033   | BOMBAS con carga explosiva  | 1     | 1.1F                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P130                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0034   | BOMBAS con carga explosiva  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0035   | BOMBAS con carga explosiva  | 1     | 1.2D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0037   | BOMBAS DE ILUMINACIÓN PARA FOTOGRAFÍA   | 1     | 1.1F                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P130                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0038   | BOMBAS DE ILUMINACIÓN PARA FOTOGRAFÍA   | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0039   | BOMBAS DE ILUMINACIÓN PARA FOTOGRAFÍA   | 1     | 1.2G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0042   | PETARDOS MULTIPLICADORES (CARTUCHOS MULTIPLICADORES) sin detonador                            | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P132(a)<br>P132(b)        |                                      | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0043   | CARGAS DISPERSORAS  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P133                      | PP69                                 | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0044   | CEBOS DEL TIPO DE CÁPSULA   | 1     | 1.4S                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P133                      |                                      | MP23<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)   |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0048   | CARGAS DE DEMOLICIÓN  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0049   | CARTUCHOS FULGURANTES   | 1     | 1.1G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P135                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0050   | CARTUCHOS FULGURANTES   | 1     | 1.3G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P135                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0054   | CARTUCHOS DE SEÑALES  | 1     | 1.3G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P135                      |                                      | MP23<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0055   | CARTUCHOS VACÍOS CON FULMINANTE   | 1     | 1.4S                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P136                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)   |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |

| N° ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |                           |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|---------------------------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          |                                    |         | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel                    | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        | 3.1.2  | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2     | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3                     | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)                      | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 0056   | CARGAS DE PROFUNDIDAD  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101                 | PP67<br>L1                           | MP21                                    |   |                          |                 |                          | 1<br>(B1000C)                          | V2   |  | CV1<br>CV2<br>CV3         | S1                           |             |                                     |
| 0059   | CARGAS HUECAS sin detonador  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P137                          | PP70                                 | MP21                                    |   |                          |                 |                          | 1<br>(B1000C)                          | V2   |  | CV1<br>CV2<br>CV3         | S1                           |             |                                     |
| 0060   | CARGAS EXPLOSIVAS PARA PETARDOS MULTIPLICADORES  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P132(a)<br>P132(b)            |                                      | MP21                                    |   |                          |                 |                          | 1<br>(B1000C)                          | V2   |  | CV1<br>CV2<br>CV3         | S1                           |             |                                     |
| 0065   | MECHA DETONANTE flexible   | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P139                          | PP71 PP72                            | MP21                                    |   |                          |                 |                          | 1<br>(B1000C)                          | V2   |  | CV1<br>CV2<br>CV3         | S1                           |             |                                     |
| 0066   | MECHA DE COMBUSTIÓN RÁPIDA   | 1     | 1.4G                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P140                          |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          | 2<br>(E)                               | V2   |  | CV1<br>CV2<br>CV3         | S1                           |             |                                     |
| 0070   | CIZALLAS CORTACABLES CON CARGA EXPLOSIVA   | 1     | 1.4S                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P134<br>LP102                 |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          | 4<br>(E)                               |  |  | CV1<br>CV2<br>CV3         | S1                           |             |                                     |
| 0072   | CICLOTTRIMETILENTRINI-TRAMINA (CICLONITA; RDX; HEXÓGENO) HUMIDIFICADA con un mínimo del 15%, en masa, de agua        | 1     | 1.1D                    |                   | 1         | 266                      | LQ0                                | E0      | P112(a)                       | PP45                                 | MP20                                    |   |                          |                 |                          | 1<br>(B1000C)                          | V2   |  | CV1<br>CV2<br>CV3         | S1                           |             |                                     |
| 0073   | DETONADORES PARA MUNICIONES  | 1     | 1.1B                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P133                          |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          | 1<br>(B1000C)                          | V2   |  | CV1<br>CV2<br>CV3         | S1                           |             |                                     |
| 0074   | DIAZODINITROFENOL HUMIDIFICADO con un mínimo del 40%, en masa, de agua o de una mezcla de alcohol y agua             | 1     | 1.1A                    |                   | 1         | 266                      | LQ0                                | E0      | P110(b)                       | PP42                                 | MP20                                    |   |                          |                 |                          | 0<br>(B)                               | V2   |  | CV1<br>CV2<br>CV3         | S1                           |             |                                     |
| 0075   | DINITRATO DE DIETILENGLICOL DESENSIBILIZADO con un mínimo del 25%, en masa, de flemador no volátil insoluble en agua | 1     | 1.1D                    |                   | 1         | 266                      | LQ0                                | E0      | P115                          | PP53 PP54<br>PP57 PP58               | MP20                                    |   |                          |                 |                          | 1<br>(B1000C)                          | V2   |  | CV1<br>CV2<br>CV3         | S1                           |             |                                     |
| 0076   | DINITROFENOL seco o humidificado con menos del 15%, en masa, de agua   | 1     | 1.1D                    |                   | 1<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E0      | P112(a)<br>P112(b)<br>P112(c) | PP26                                 | MP20                                    |   |                          |                 |                          | 1<br>(B1000C)                          | V2<br>V3   |  | CV1<br>CV2<br>CV3<br>CV28 | S1                           |             |                                     |
| 0077   | DINITROFENOLATOS de metales alcalinos, secos o humidificados con menos del 15%, en masa, de agua                     | 1     | 1.3C                    |                   | 1<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E0      | P114(a)<br>P114(b)            | PP26                                 | MP20                                    |   |                          |                 |                          | 1<br>(C5000D)                          | V2<br>V3   |  | CV1<br>CV2<br>CV3<br>CV28 | S1                           |             |                                     |
| 0078   | DINITRORRESORCINOL seco o humidificado con menos del 15%, en masa, de agua   | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P112(a)<br>P112(b)<br>P112(c) | PP26                                 | MP20                                    |   |                          |                 |                          | 1<br>(B1000C)                          | V2<br>V3   |  | CV1<br>CV2<br>CV3         | S1                           |             |                                     |
| 0079   | HEXANITRODIFENILAMINA (DIPICRILAMINA; HEXILO)  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P112(b)<br>P112(c)            |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          | 1<br>(B1000C)                          | V2<br>V3   |  | CV1<br>CV2<br>CV3         | S1                           |             |                                     |
| 0081   | EXPLOSIVOS PARA VOLADURAS, TIPO A  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         | 616<br>617               | LQ0                                | E0      | P116                          | PP63 PP66                            | MP20                                    |   |                          |                 |                          | 1<br>(B1000C)                          | V2<br>V3   |  | CV1<br>CV2<br>CV3         | S1                           |             |                                     |
| 0082   | EXPLOSIVOS PARA VOLADURAS, TIPO B  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         | 617                      | LQ0                                | E0      | P116                          | PP61<br>PP62<br>PP65<br>B9           | MP20                                    |   |                          |                 |                          | 1<br>(B1000C)                          | V2<br>V3   |  | CV1<br>CV2<br>CV3         | S1                           |             |                                     |
|        |  |       |                         |                   |           |                          |                                    |         | IBC100                        |                                      |   |   |                          |                 |                          |  |  |  |                           |                              |             |                                     |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tunces) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|---|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |   | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)  | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 0083   | EXPLOSIVOS PARA VOLADURAS, TIPO C  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         | 267<br>617               | LQ0                                | E0   | P116                          |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)   | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0084   | EXPLOSIVOS PARA VOLADURAS, TIPO D  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         | 617                      | LQ0                                | E0   | P116                          |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0092   | BENGALAS DE SUPERFICIE   | 1     | 1.3G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P135                          |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0093   | BENGALAS AÉREAS  | 1     | 1.3G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P135                          |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0094   | PÓLVORA DE DESTELLOS   | 1     | 1.1G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P113                          | PP49                                 | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)   | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0099   | CARTUCHOS DE AGRIETAMIENTO EXPLOSIVOS sin detonador, para pozos de petróleo  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P134<br>LP102                 |                                      | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0101   | MECHA NO DETONANTE   | 1     | 1.3G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P140                          | PP74 PP75                            | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0102   | MECHA DETONANTE con envoltura metálica   | 1     | 1.2D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P139                          | PP71                                 | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0103   | MECHA DE INFLAMACIÓN, tubular, con envoltura metálica  | 1     | 1.4G                    |                   | 1,4       |                          | LQ0                                | E0   | P140                          |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0104   | MECHA DETONANTE DE EFECTO REDUCIDO, con envoltura metálica   | 1     | 1.4D                    |                   | 1,4       |                          | LQ0                                | E0   | P139                          | PP71                                 | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0105   | MECHA DE SEGURIDAD (MECHA LENTA o MECHA BICKFORD)  | 1     | 1.4S                    |                   | 1,4       |                          | LQ0                                | E0   | P140                          | PP73                                 | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)  |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0106   | ESPOLETAS DETONANTES   | 1     | 1.1B                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P141                          |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0107   | ESPOLETAS DETONANTES   | 1     | 1.2B                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P141                          |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0110   | GRANADAS DE EJERCICIOS, de mano o de fusil   | 1     | 1.4S                    |                   | 1,4       |                          | LQ0                                | E0   | P141                          |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)  |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0113   | GUANILNITROSAMINO-GUANILIDENHIDRACINA HUMIDIFICADA con un mínimo del 30%, en masa, de agua   | 1     | 1.1A                    |                   | 1         | 266                      | LQ0                                | E0   | P110(b)                       | PP42                                 | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 0<br>(B)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0114   | GUANILNITROSAMINO-GUANILTETRACENO (TETRACENO) HUMIDIFICADO con un mínimo del 30%, en masa, de agua o de una mezcla de alcohol y agua | 1     | 1.1A                    |                   | 1         | 266                      | LQ0                                | E0   | P110(b)                       | PP42                                 | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 0<br>(B)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0118   | HEXOLITA (HEXOTOL) seca o humidificada con menos del 15%, en masa, de agua   | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P112(a)<br>P112(b)<br>P112(c) |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)   | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |

| N° ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 0121   | INFLAMADORES   | 1     | 1.1G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P142                          |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0124   | DISPOSITIVOS PORTADORES DE CARGAS HUECAS, CARGADOS, para perforación de pozos de petróleo, sin detonador                                 | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P101                          |                                      | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0129   | AZIDA DE PLOMO HUMIDIFICADA con un mínimo del 20%, en masa, de agua o de una mezcla de alcohol y agua                                    | 1     | 1.1A                    |                   | 1         | 266                      | LQ0                                | E0   | P110(b)                       | PP42                                 | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 0<br>(B)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0130   | ESTIFNATO DE PLOMO (TRINITORRESORCINATO DE PLOMO) HUMIDIFICADO con un mínimo del 20%, en masa, de agua o de una mezcla de alcohol y agua | 1     | 1.1A                    |                   | 1         | 266                      | LQ0                                | E0   | P110(b)                       | PP42                                 | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 0<br>(B)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0131   | ENCENDEDORES PARA MECHAS DE SEGURIDAD  | 1     | 1.4S                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P142                          |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)   |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0132   | SALES METÁLICAS DEFLAGRANTES DE DERIVADOS NITRADOS AROMÁTICOS, N.E.P.  | 1     | 1.3C                    |                   | 1         | 274                      | LQ0                                | E0   | P114(a)<br>P114(b)            | PP26                                 | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0133   | HEXANITRATO DE MANITOL (NITROMANITA) HUMIDIFICADO con un mínimo del 40%, en masa, de agua o de una mezcla de alcohol y agua              | 1     | 1.1D                    |                   | 1         | 266                      | LQ0                                | E0   | P112(a)                       |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0135   | FULMINATO DE MERCURIO HUMIDIFICADO con un mínimo del 20%, en masa, de agua o de una mezcla de alcohol y agua                             | 1     | 1.1A                    |                   | 1         | 266                      | LQ0                                | E0   | P110(b)                       | PP42                                 | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 0<br>(B)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0136   | MINAS con carga explosiva  | 1     | 1.1F                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P130                          |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0137   | MINAS con carga explosiva  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P130<br>LP101                 | PP67<br>L1                           | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0138   | MINAS con carga explosiva  | 1     | 1.2D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P130<br>LP101                 | PP67<br>L1                           | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0143   | NITROGLICERINA DESENSIBILIZADA con un mínimo del 40%, en masa, de flemador no volátil insoluble en agua                                  | 1     | 1.1D                    |                   | 1<br>+6.1 | 266<br>271               | LQ0                                | E0   | P115                          | PP53 PP54<br>PP57 PP58               | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3<br>CV28    | S1          |                                     |
| 0144   | NITROGLICERINA EN SOLUCIÓN ALCOHÓLICA con más del 1 % pero no más del 10% de nitroglicerina  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         | 500                      | LQ0                                | E0   | P115                          | PP45 PP55<br>PP56 PP59<br>PP60       | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0146   | NITROALMIDÓN seco o humidificado con menos del 20%, en masa, de agua   | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P112(a)<br>P112(b)<br>P112(c) |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0147   | NITROUREA  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P112(b)                       |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |         | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        | 3.1.2   | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2     | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 0150   | TETRANITRATO DE PENTAERITRITA (TETRANITRATO DE PENTAERITRITOL; PENTRITA; TNPE) HUMIDIFICADO con un mínimo del 25%, en masa, de agua, o TETRANITRATO DE PENTAERITRITA (TETRANITRATO DE PENTAERITRITOL; PENTRITA; TNPE) DESENSIBILIZADO con un mínimo del 15%, en masa, de flemador | 1     | 1.1D                    |                   | 1         | 266                      | LQ0                                | E0      | P112(a)<br>P112(b)            |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0151   | PENTOLITA seca o humidificada con menos del 15%, en masa, de agua   | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P112(a)<br>P112(b)<br>P112(c) |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0153   | TRINITROANILINA (PICRAMIDA)   | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P112(b)<br>P112(c)            |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0154   | TRINITROFENOL (ÁCIDO PÍCRICO) seco o humidificado con menos del 30%, en masa, de agua   | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P112(a)<br>P112(b)<br>P112(c) | PP26                                 | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0155   | TRINITROCLOROBENCENO (CLORURO DE PICRIL)  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P112(b)<br>P112(c)            |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0159   | GALLETA DE PÓLVORA HUMIDIFICADA con un mínimo del 25%, en masa, de agua   | 1     | 1.3C                    |                   | 1         | 266                      | LQ0                                | E0      | P111                          | PP43                                 | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0160   | PÓLVORA SIN HUMO  | 1     | 1.1C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P114(b)                       | PP50 PP52                            | MP20<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0161   | PÓLVORA SIN HUMO  | 1     | 1.3C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P114(b)                       | PP50 PP52                            | MP20<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0167   | PROYECTILES con carga explosiva   | 1     | 1.1F                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130                          |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0168   | PROYECTILES con carga explosiva   | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101                 | PP67<br>L1                           | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0169   | PROYECTILES con carga explosiva   | 1     | 1.2D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101                 | PP67<br>L1                           | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0171   | MUNICIONES ILUMINANTES con o sin carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora   | 1     | 1.2G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101                 | PP67<br>L1                           | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0173   | CARGAS EXPLOSIVAS DE SEPARACIÓN   | 1     | 1.4S                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P134<br>LP102                 |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)   |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0174   | REMACHES EXPLOSIVOS   | 1     | 1.4S                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P134<br>LP102                 |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)   |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0180   | COHETES con carga explosiva   | 1     | 1.1F                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130                          |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0181   | COHETES con carga explosiva   | 1     | 1.1E                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101                 | PP67<br>L1                           | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |

| N° ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |         | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        | 3.1.2   | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2     | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 0182   | COHETES con carga explosiva   | 1     | 1.2E                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101                 | PP67<br>L1                           | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0183   | COHETES con cabeza inerte   | 1     | 1.3C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101                 | PP67<br>L1                           | MP22                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0186   | MOTORES DE COHETE   | 1     | 1.3C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101                 | PP67<br>L1                           | MP22<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0190   | MUESTRAS DE EXPLOSIVOS, excepto los explosivos iniciadores                    | 1     |                         |                   |           | 16<br>274                | LQ0                                | E0      | P101                          |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 0<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0191   | ARTIFICIOS MANUALES DE PIROTECNIA PARA SEÑALES                                | 1     | 1.4G                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P135                          |                                      | MP23<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0192   | PETARDOS DE SEÑALES PARA FERROCARRILES, EXPLOSIVOS                            | 1     | 1.1G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P135                          |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0193   | PETARDOS DE SEÑALES PARA FERROCARRILES, EXPLOSIVOS                            | 1     | 1.4S                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P135                          |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)   |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0194   | SEÑALES DE SOCORRO para barcos  | 1     | 1.1G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P135                          |                                      | MP23<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0195   | SEÑALES DE SOCORRO para barcos  | 1     | 1.3G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P135                          |                                      | MP23<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0196   | SEÑALES FUMÍGENAS   | 1     | 1.1G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P135                          |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0197   | SEÑALES FUMÍGENAS   | 1     | 1.4G                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P135                          |                                      | MP23<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0204   | CARGAS EXPLOSIVAS PARA SONDEOS  | 1     | 1.2F                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P134<br>LP102                 |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0207   | TETRANITROANILINA   | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P112(b)<br>P112(c)            |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0208   | TRINITROFENILMETIL- NITRAMINA (TETRILO)                                       | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P112(b)<br>P112(c)            |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0209   | TRINITROTOLUENO (TNT) seco o humidificado con menos del 30%, en masa, de agua | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P112(b)<br>P112(c)            | PP46                                 | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0212   | TRAZADORES PARA MUNICIONES  | 1     | 1.3G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P133                          | PP69                                 | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0213   | TRINITROANISOL  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P112(b)<br>P112(c)            |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0214   | TRINITROBENCENO seco o humidificado con menos del 30%, en masa, de agua       | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P112(a)<br>P112(b)<br>P112(c) |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 0215   | ÁCIDO TRINITROBENZOICO seco o humidificado con menos del 30%, en masa, de agua  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P112(a)<br>P112(b)<br>P112(c) |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0216   | TRINITRO-m-CRESO  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P112(b)<br>P112(c)            | PP26                                 | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0217   | TRINITRONAFTALENO   | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P112(b)<br>P112(c)            |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0218   | TRINITROFENETOL   | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P112(b)<br>P112(c)            |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0219   | TRINITRORRESORCINOL (TRINITRORRESORCINA: ÁCIDO ESTÍFNICO) seco o humidificado con menos del 20%, en masa, de agua o de una mezcla de alcohol y agua                                   | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P112(a)<br>P112(b)<br>P112(c) | PP26                                 | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0220   | NITRATO DE UREA seco o humidificado con menos del 20%, en masa, de agua   | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P112(a)<br>P112(b)<br>P112(c) |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0221   | CABEZAS DE COMBATE PARA TORPEDOS, con carga explosiva   | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P130<br>LP101                 | PP67<br>L1                           | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0222   | NITRATO AMÓNICO con más del 0,2% de materias combustibles, incluyendo cualquier materia orgánica expresada en equivalente de carbono, con exclusión de cualquier otra materia añadida | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P112(b)<br>P112(c)            | PP47                                 | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0224   | AZIDA DE BARIO seca o humidificada con menos del 50%, en masa, de agua  | 1     | 1.1A                    |                   | 1<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E0   | P110(b)                       | PP42                                 | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 0<br>(B)   | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3<br>CV28    | S1          |                                     |
| 0225   | PETARDOS MULTIPLICADORES (CARTUCHOS MULTIPLICADORES) CON DETONADOR  | 1     | 1.1B                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P133                          | PP69                                 | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0226   | CICLOTETRAMETILENO-TETRANITRAMINA (OCTÓGENO; HMX) HUMIDIFICADA con un mínimo del 15%, en masa, de agua  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         | 266                      | LQ0                                | E0   | P112(a)                       | PP45                                 | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0234   | DINITRO-o-CRESOLATO SÓDICO seco o humidificado con menos del 15%, en masa, de agua  | 1     | 1.3C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P114(a)<br>P114(b)            | PP26                                 | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0235   | PICRAMATO SÓDICO seco o humidificado con menos del 20%, en masa, de agua  | 1     | 1.3C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P114(a)<br>P114(b)            | PP26                                 | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0236   | PICRAMATO DE CIRCONIO seco o humidificado con menos del 20%, en masa, de agua   | 1     | 1.3C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P114(a)<br>P114(b)            | PP26                                 | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0237   | MECHA DETONANTE PERFILADA FLEXIBLE  | 1     | 1.4D                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P138                          |                                      | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                  |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------|---------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          |                                    |         | Instrucciones de embalaje | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        | 3.1.2  | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2     | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                     | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                       | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 0238   | COHETES LANZACABOS   | 1     | 1.2G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130                      |                                      | MP23<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0240   | COHETES LANZACABOS   | 1     | 1.3G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130                      |                                      | MP23<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0241   | EXPLOSIVOS PARA VOLADURAS, TIPO E  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         | 617                      | LQ0                                | E0      | P116                      | PP61<br>PP62<br>PP65<br>B10          | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0242   | CARGAS PROPULSORAS DE ARTILLERÍA   | 1     | 1.3C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130                      |                                      | MP22                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0243   | MUNICIONES INCENDIARIAS DE FÓSFORO BLANCO, con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora            | 1     | 1.2H                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0244   | MUNICIONES INCENDIARIAS DE FÓSFORO BLANCO, con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora            | 1     | 1.3H                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0245   | MUNICIONES FUMÍGENAS DE FÓSFORO BLANCO, con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora               | 1     | 1.2H                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0246   | MUNICIONES FUMÍGENAS DE FÓSFORO BLANCO, con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora               | 1     | 1.3H                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0247   | MUNICIONES INCENDIARIAS en forma de líquido o de gel, con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora | 1     | 1.3J                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P101                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0248   | DISPOSITIVOS ACTIVADOS POR EL AGUA, con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora                   | 1     | 1.2L                    |                   | 1         | 274                      | LQ0                                | E0      | P144                      | PP77                                 | MP1                                     |   |                          |                 |                          |  | 0<br>(B)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3<br>CV4     | S1          |                                     |
| 0249   | DISPOSITIVOS ACTIVADOS POR EL AGUA, con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora                   | 1     | 1.3L                    |                   | 1         | 274                      | LQ0                                | E0      | P144                      | PP77                                 | MP1                                     |   |                          |                 |                          |  | 0<br>(B)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3<br>CV4     | S1          |                                     |
| 0250   | MOTORES DE COHETE CON LÍQUIDOS HIPERGÓLICOS, con o sin carga expulsora   | 1     | 1.3L                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P101                      |                                      | MP1                                     |   |                          |                 |                          |  | 0<br>(B)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3<br>CV4     | S1          |                                     |
| 0254   | MUNICIONES ILUMINANTES con o sin carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora                          | 1     | 1.3G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0255   | DETONADORES ELÉCTRICOS para voladuras  | 1     | 1.4B                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P131                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0257   | ESPOLETAS DETONANTES   | 1     | 1.4B                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P141                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |

| N° ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          |                                    |         | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        | 3.1.2  | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2     | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 0266   | OCTOLITA (OCTOL) seca o humidificada con menos del 15%, en masa, de agua         | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P112(a)<br>P112(b)<br>P112(c) |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0267   | DETONADORES NO ELÉCTRICOS para voladuras   | 1     | 1.4B                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P131                          | PP68                                 | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0268   | PETARDOS MULTIPLICADORES (CARTUCHOS MULTIPLICADORES) CON DETONADOR               | 1     | 1.2B                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P133                          | PP69                                 | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0271   | CARGAS PROPULSORAS   | 1     | 1.1C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P143                          | PP76                                 | MP22                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0272   | CARGAS PROPULSORAS   | 1     | 1.3C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P143                          | PP76                                 | MP22                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0275   | CARTUCHOS DE ACCIONAMIENTO   | 1     | 1.3C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P134<br>LP102                 |                                      | MP22                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0276   | CARTUCHOS DE ACCIONAMIENTO   | 1     | 1.4C                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P134<br>LP102                 |                                      | MP22                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0277   | CARTUCHOS DE PERFORACIÓN DE POZOS PETROLÍFEROS                                   | 1     | 1.3C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P134<br>LP102                 |                                      | MP22                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0278   | CARTUCHOS DE PERFORACIÓN DE POZOS PETROLÍFEROS                                   | 1     | 1.4C                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P134<br>LP102                 |                                      | MP22                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0279   | CARGAS PROPULSORAS DE ARTILLERÍA   | 1     | 1.1C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130                          |                                      | MP22                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0280   | MOTORES DE COHETE  | 1     | 1.1C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101                 | PP67<br>L1                           | MP22                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0281   | MOTORES DE COHETE  | 1     | 1.2C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101                 | PP67<br>L1                           | MP22                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0282   | NITROGUANIDINA (PICRITA) seca o humidificada con menos del 20%, en masa, de agua | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P112(a)<br>P112(b)<br>P112(c) |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0283   | PETARDOS MULTIPLICADORES (CARTUCHOS MULTIPLICADORES) sin detonador               | 1     | 1.2D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P132(a)<br>P132(b)            |                                      | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0284   | GRANADAS de mano o de fusil, con carga explosiva                                 | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P141                          |                                      | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0285   | GRANADAS de mano o de fusil, con carga explosiva                                 | 1     | 1.2D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P141                          |                                      | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0286   | CABEZAS DE COMBATE PARA COHETES, con carga explosiva                             | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101                 | PP67<br>L1                           | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0287   | CABEZAS DE COMBATE PARA COHETES, con carga explosiva                             | 1     | 1.2D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101                 | PP67<br>L1                           | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |

| N° ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas         | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                  |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------------|------|---------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |                   |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)               | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                       | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 0288   | MECHA DETONANTE PERFILADA FLEXIBLE   | 1     | 1.1D                    |                   | 1                 |                          | LQ0                                | E0   | P138                      |                                      | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0289   | MECHA DETONANTE flexible   | 1     | 1.4D                    |                   | 1.4               |                          | LQ0                                | E0   | P139                      | PP71 PP72                            | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0290   | MECHA DETONANTE con envoltura metálica   | 1     | 1.1D                    |                   | 1                 |                          | LQ0                                | E0   | P139                      | PP71                                 | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0291   | BOMBAS con carga explosiva   | 1     | 1.2F                    |                   | 1                 |                          | LQ0                                | E0   | P130                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0292   | GRANADAS de mano o de fusil, con carga explosiva   | 1     | 1.1F                    |                   | 1                 |                          | LQ0                                | E0   | P141                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0293   | GRANADAS de mano o de fusil, con carga explosiva   | 1     | 1.2F                    |                   | 1                 |                          | LQ0                                | E0   | P141                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0294   | MINAS con carga explosiva  | 1     | 1.2F                    |                   | 1                 |                          | LQ0                                | E0   | P130                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0295   | COHETES con carga explosiva  | 1     | 1.2F                    |                   | 1                 |                          | LQ0                                | E0   | P130                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0296   | CARGAS EXPLOSIVAS PARA SONDEOS   | 1     | 1.1F                    |                   | 1                 |                          | LQ0                                | E0   | P134<br>LP102             |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0297   | MUNICIONES ILUMINANTES con o sin carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora                                  | 1     | 1.4G                    |                   | 1.4               |                          | LQ0                                | E0   | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0299   | BOMBAS DE ILUMINACIÓN PARA FOTOGRAFÍA  | 1     | 1.3G                    |                   | 1                 |                          | LQ0                                | E0   | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0300   | MUNICIONES INCENDIARIAS con o sin carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora                                 | 1     | 1.4G                    |                   | 1.4               |                          | LQ0                                | E0   | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0301   | MUNICIONES LACRIMÓGENAS con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora                                       | 1     | 1.4G                    |                   | 1.4<br>+6.1<br>+8 |                          | LQ0                                | E0   | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3<br>CV28    | S1          |                                     |
| 0303   | MUNICIONES FUMÍGENAS con o sin carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora                                    | 1     | 1.4G                    |                   | 1.4               |                          | LQ0                                | E0   | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0303   | MUNICIONES FUMÍGENAS con o sin carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora, que contengan materias corrosivas | 1     | 1.4G                    |                   | 1.4<br>+8         |                          | LQ0                                | E0   | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0305   | PÓLVORA DE DESTELLOS (FOTOPÓLVORA)   | 1     | 1.3G                    |                   | 1                 |                          | LQ0                                | E0   | P113                      | PP49                                 | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0306   | TRAZADORES PARA MUNICIONES   | 1     | 1.4G                    |                   | 1.4               |                          | LQ0                                | E0   | P133                      | PP69                                 | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |

| N° ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                  |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------|---------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |         | Instrucciones de embalaje | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        | 3.1.2   | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2     | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                     | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                       | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 0312   | CARTUCHOS DE SEÑALES  | 1     | 1.4G                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P135                      |                                      | MP23<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0313   | SEÑALES FUMIGENAS   | 1     | 1.2G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P135                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0314   | INFLAMADORES  | 1     | 1.2G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P142                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0315   | INFLAMADORES  | 1     | 1.3G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P142                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0316   | ESPOLETAS DE IGNICIÓN   | 1     | 1.3G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P141                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0317   | ESPOLETAS DE IGNICIÓN   | 1     | 1.4G                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P141                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0318   | GRANADAS DE EJERCICIOS, de mano o de fusil  | 1     | 1.3G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P141                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0319   | CEBOS TUBULARES   | 1     | 1.3G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P133                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0320   | CEBOS TUBULARES   | 1     | 1.4G                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P133                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0321   | CARTUCHOS PARA ARMAS, con carga explosiva   | 1     | 1.2E                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0322   | MOTORES DE COHETE CON LÍQUIDOS HIPERGÓLICOS, con o sin carga expulsora              | 1     | 1.2L                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P101                      |                                      | MP1                                     |   |                          |                 |                          |  | 0<br>(B)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0323   | CARTUCHOS DE ACCIONAMIENTO  | 1     | 1.4S                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P134<br>LP102             |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)   |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0324   | PROYECTILES con carga explosiva   | 1     | 1.2F                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0325   | INFLAMADORES  | 1     | 1.4G                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P142                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0326   | CARTUCHOS PARA ARMAS, SIN BALA  | 1     | 1.1C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130                      |                                      | MP22                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0327   | CARTUCHOS PARA ARMAS, SIN BALA, o CARTUCHOS PARA ARMAS DE PEQUEÑO CALIBRE, SIN BALA | 1     | 1.3C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130                      |                                      | MP22                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0328   | CARTUCHOS PARA ARMAS, CON PROYECTIL INERTE  | 1     | 1.2C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP22                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0329   | TORPEDOS con carga explosiva  | 1     | 1.1E                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |

| N° ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                  |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|---------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                       | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 0330   | TORPEDOS con carga explosiva  | 1     | 1.1F                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P130                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1 (B1000C)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0331   | EXPLOSIVO PARA VOLADURAS, TIPO B (AGENTE PARA VOLADURAS, TIPO B)                        | 1     | 1.5D                    |                   | 1.5       | 617                      | LQ0                                | E0   | P116                      | PP61<br>PP62<br>PP64<br>PP65         | MP20                                    | T1  | TP1<br>TP17<br>TP32      |                 |                          | EX/III                                 | 1 (B1000C)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          | 1.5D                                |
| 0332   | EXPLOSIVO PARA VOLADURAS, TIPO E (AGENTE PARA VOLADURAS, TIPO E)                        | 1     | 1.5D                    |                   | 1.5       | 617                      | LQ0                                | E0   | P116                      | PP61<br>PP62<br>PP65                 | MP20                                    | T1  | TP1<br>TP17<br>TP32      |                 |                          | EX/III                                 | 1 (B1000C)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          | 1.5D                                |
| 0333   | ARTIFICIOS DE PIROTECNIA  | 1     | 1.1G                    |                   | 1         | 645                      | LQ0                                | E0   | P135                      |                                      | MP23<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 1 (B1000C)   | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0334   | ARTIFICIOS DE PIROTECNIA  | 1     | 1.2G                    |                   | 1         | 645                      | LQ0                                | E0   | P135                      |                                      | MP23<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 1 (B1000C)   | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0335   | ARTIFICIOS DE PIROTECNIA  | 1     | 1.3G                    |                   | 1         | 645                      | LQ0                                | E0   | P135                      |                                      | MP23<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 1 (C5000D)   | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0336   | ARTIFICIOS DE PIROTECNIA  | 1     | 1.4G                    |                   | 1.4       | 645<br>651               | LQ0                                | E0   | P135                      |                                      | MP23<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 2 (E)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0337   | ARTIFICIOS DE PIROTECNIA  | 1     | 1.4S                    |                   | 1.4       | 645                      | LQ0                                | E0   | P135                      |                                      | MP23<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 4 (E)  |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0338   | CARTUCHOS PARA ARMAS, SIN BALA o CARTUCHOS PARA ARMAS DE PEQUEÑO CALIBRE, SIN BALA      | 1     | 1.4C                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P130                      |                                      | MP22                                    |   |                          |                 |                          |  | 2 (E)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0339   | CARTUCHOS PARA ARMAS, CON PROYECTIL INERTE, o CARTUCHOS PARA ARMAS DE PEQUEÑO CALIBRE   | 1     | 1.4C                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P130                      |                                      | MP22                                    |   |                          |                 |                          |  | 2 (E)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0340   | NITROCELULOSA seca o humidificada con menos del 25%, en masa, de agua (o de alcohol)    | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P112(a)<br>P112(b)        |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1 (B1000C)   | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0341   | NITROCELULOSA no modificada o plastificada con menos del 18%, en masa, de plastificante | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P112(b)                   |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1 (B1000C)   | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0342   | NITROCELULOSA HUMIDIFICADA con un mínimo del 25%, en masa, de alcohol                   | 1     | 1.3C                    |                   | 1         | 105                      | LQ0                                | E0   | P114(a)                   | PP43                                 | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1 (C5000D)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0343   | NITROCELULOSA PLASTIFICADA con un mínimo del 18%, en masa, de plastificante             | 1     | 1.3C                    |                   | 1         | 105                      | LQ0                                | E0   | P111                      |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1 (C5000D)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0344   | PROYECTILES con carga explosiva   | 1     | 1.4D                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 2 (E)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0345   | PROYECTILES inertes con trazador  | 1     | 1.4S                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 4 (E)  |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0346   | PROYECTILES con carga dispersora o carga expulsora                                      | 1     | 1.2D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1 (B1000C)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |

| N° ONU | Nombre y descripción                                  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                  |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------|---------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |         | Instrucciones de embalaje | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        | 3.1.2   | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2     | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                     | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                       | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 0347   | PROYECTILES con carga dispersora o carga expulsora    | 1     | 1.4D                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0348   | CARTUCHOS PARA ARMAS, con carga explosiva             | 1     | 1.4F                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P130                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0349   | OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.                            | 1     | 1.4S                    |                   | 1.4       | 178<br>274               | LQ0                                | E0      | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)   |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0350   | OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.                            | 1     | 1.4B                    |                   | 1.4       | 178<br>274               | LQ0                                | E0      | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0351   | OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.                            | 1     | 1.4C                    |                   | 1.4       | 178<br>274               | LQ0                                | E0      | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0352   | OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.                            | 1     | 1.4D                    |                   | 1.4       | 178<br>274               | LQ0                                | E0      | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0353   | OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.                            | 1     | 1.4G                    |                   | 1.4       | 178<br>274               | LQ0                                | E0      | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0354   | OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.                            | 1     | 1.1L                    |                   | 1         | 178<br>274               | LQ0                                | E0      | P101                      |                                      | MP1                                     |   |                          |                 |                          |  | 0<br>(B)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3<br>CV4     | S1          |                                     |
| 0355   | OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.                            | 1     | 1.2L                    |                   | 1         | 178<br>274               | LQ0                                | E0      | P101                      |                                      | MP1                                     |   |                          |                 |                          |  | 0<br>(B)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3<br>CV4     | S1          |                                     |
| 0356   | OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.                            | 1     | 1.3L                    |                   | 1         | 178<br>274               | LQ0                                | E0      | P101                      |                                      | MP1                                     |   |                          |                 |                          |  | 0<br>(B)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3<br>CV4     | S1          |                                     |
| 0357   | MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.                           | 1     | 1.1L                    |                   | 1         | 178<br>274               | LQ0                                | E0      | P101                      |                                      | MP1                                     |   |                          |                 |                          |  | 0<br>(B)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3<br>CV4     | S1          |                                     |
| 0358   | MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.                           | 1     | 1.2L                    |                   | 1         | 178<br>274               | LQ0                                | E0      | P101                      |                                      | MP1                                     |   |                          |                 |                          |  | 0<br>(B)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3<br>CV4     | S1          |                                     |
| 0359   | MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.                           | 1     | 1.3L                    |                   | 1         | 178<br>274               | LQ0                                | E0      | P101                      |                                      | MP1                                     |   |                          |                 |                          |  | 0<br>(B)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3<br>CV4     | S1          |                                     |
| 0360   | CONJUNTOS DE DETONADORES NO ELÉCTRICOS para voladuras | 1     | 1.1B                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P131                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0361   | CONJUNTOS DE DETONADORES NO ELÉCTRICOS para voladuras | 1     | 1.4B                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P131                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0362   | MUNICIONES DE EJERCICIOS                              | 1     | 1.4G                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |

| N° ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                  |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|---------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                       | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 0363   | MUNICIONES DE PRUEBA  | 1     | 1.4G                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0364   | DETONADORES PARA MUNICIONES   | 1     | 1.2B                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P133                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0365   | DETONADORES PARA MUNICIONES   | 1     | 1.4B                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P133                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0366   | DETONADORES PARA MUNICIONES   | 1     | 1.4S                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P133                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)   |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0367   | ESPOLETAS DETONANTES  | 1     | 1.4S                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P141                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)   |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0368   | ESPOLETAS DE IGNICIÓN   | 1     | 1.4S                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P141                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)   |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0369   | CABEZAS DE COMBATE PARA COHETES, con carga explosiva                    | 1     | 1.1F                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P130                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0370   | CABEZAS DE COMBATE PARA COHETES, con carga dispersora o carga expulsora | 1     | 1.4D                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0371   | CABEZAS DE COMBATE PARA COHETES, con carga dispersora o carga expulsora | 1     | 1.4F                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P130                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0372   | GRANADAS DE EJERCICIOS, de mano o de fusil                              | 1     | 1.2G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P141                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0373   | ARTIFICIOS MANUALES DE PIROTECNIA PARA SEÑALES                          | 1     | 1.4S                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P135                      |                                      | MP23<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)   |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0374   | CARGAS EXPLOSIVAS PARA SONDEOS  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P134<br>LP102             |                                      | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0375   | CARGAS EXPLOSIVAS PARA SONDEOS  | 1     | 1.2D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P134<br>LP102             |                                      | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0376   | CEBOS TUBULARES   | 1     | 1.4S                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P133                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)   |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0377   | CEBOS DEL TIPO DE CÁPSULA   | 1     | 1.1B                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P133                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0378   | CEBOS DEL TIPO DE CÁPSULA   | 1     | 1.4B                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P133                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0379   | CARTUCHOS VACÍOS CON FULMINANTE   | 1     | 1.4C                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P136                      |                                      | MP22                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0380   | OBJETOS PIROFÓRICOS   | 1     | 1.2L                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P101                      |                                      | MP1                                     |   |                          |                 |                          |  | 0<br>(B)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3<br>CV4     | S1          |                                     |

| N° ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                  |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|---------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                       | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 0381   | CARTUCHOS DE ACCIONAMIENTO  | 1     | 1.2C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P134<br>LP102             |                                      | MP22                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0382   | COMPONENTES DE CADENAS DE EXPLOSIVOS, N.E.P.  | 1     | 1.2B                    |                   | 1         | 178<br>274               | LQ0                                | E0   | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0383   | COMPONENTES DE CADENAS DE EXPLOSIVOS, N.E.P.  | 1     | 1.4B                    |                   | 1.4       | 178<br>274               | LQ0                                | E0   | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0384   | COMPONENTES DE CADENAS DE EXPLOSIVOS, N.E.P.  | 1     | 1.4S                    |                   | 1.4       | 178<br>274               | LQ0                                | E0   | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)   |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0385   | 5-NITROBENZOTRIAZOL   | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P112(b)<br>P112(c)        |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0386   | ÁCIDO TRINITRO- BENCENOSULFÓNICO  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P112(b)<br>P112(c)        | PP26                                 | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0387   | TRINITROFLUORENONA  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P112(b)<br>P112(c)        |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0388   | MEZCLAS DE TRINITROTOLUENO (TNT) Y TRINITROBENCENO o MEZCLAS DE TRINITROTOLUENO (TNT) Y HEXANITROESTILBENO  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P112(b)<br>P112(c)        |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0389   | MEZCLAS DE TRINITROTOLUENO (TNT) CON TRINITROBENCENO Y HEXANITROESTILBENO   | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P112(b)<br>P112(c)        |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0390   | TRITONAL  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P112(b)<br>P112(c)        |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0391   | MEZCLAS DE CICLOTRIMETILENTRINITRAMINA (CICLONITA; HEXÓGENO; RDX) Y CICLOTETRAMETILENTE-TRANITRAMINA (OCTÓGENO; HMX) HUMIDIFICADAS con un mínimo del 15%, en masa, de agua, o MEZCLAS DE CICLOTRIMETILENTRINITRAMINA (CICLONITA; HEXÓGENO; RDX) Y CICLOTETRAMETILENTE-TRANITRAMINA (OCTÓGENO; HMX) DESENSIBILIZADAS con un mínimo del 10%, en masa, de flemador | 1     | 1.1D                    |                   | 1         | 266                      | LQ0                                | E0   | P112(a)<br>P112(b)        |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0392   | HEXANITROESTILBENO  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P112(b)<br>P112(c)        |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0393   | HEXOTONAL   | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P112(b)                   |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0394   | TRINITRORRESORCINOL (TRINITRORRESORCINA; ÁCIDO ESTÍFNICO) HUMIDIFICADO con un mínimo del 20%, en masa, de agua o de una mezcla de   | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P112(a)                   | PP26                                 | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 0395   | MOTORES DE COHETE, DE COMBUSTIBLE LÍQUIDO   | 1     | 1.2J                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P101                          |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0396   | MOTORES DE COHETE, DE COMBUSTIBLE LÍQUIDO   | 1     | 1.3J                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P101                          |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0397   | COHETES DE COMBUSTIBLE LÍQUIDO, con carga explosiva   | 1     | 1.1J                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P101                          |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0398   | COHETES DE COMBUSTIBLE LÍQUIDO, con carga explosiva   | 1     | 1.2J                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P101                          |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0399   | BOMBAS QUE CONTIENEN UN LÍQUIDO INFLAMABLE, con carga explosiva   | 1     | 1.1J                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P101                          |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0400   | BOMBAS QUE CONTIENEN UN LÍQUIDO INFLAMABLE, con carga explosiva   | 1     | 1.2J                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P101                          |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0401   | SULFURO DE DÍPICRILLO seco o humidificado con menos del 10%, en masa, de agua                               | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P112(a)<br>P112(b)<br>P112(c) |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0402   | PERCLORATO AMÓNICO  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         | 152                      | LQ0                                | E0   | P112(b)<br>P112(c)            |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0403   | BENGALAS AÉREAS   | 1     | 1.4G                    |                   | 1,4       |                          | LQ0                                | E0   | P135                          |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0404   | BENGALAS AÉREAS   | 1     | 1.4S                    |                   | 1,4       |                          | LQ0                                | E0   | P135                          |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)   |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0405   | CARTUCHOS DE SEÑALES  | 1     | 1.4S                    |                   | 1,4       |                          | LQ0                                | E0   | P135                          |                                      | MP23<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)   |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0406   | DINITROSOBENCENO  | 1     | 1.3C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P114(b)                       |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0407   | ÁCIDO TETRAZOL-1-ACÉTICO  | 1     | 1.4C                    |                   | 1,4       |                          | LQ0                                | E0   | P114(b)                       |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0408   | ESPOLETAS DETONANTES con dispositivos de protección   | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P141                          |                                      | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0409   | ESPOLETAS DETONANTES con dispositivos de protección   | 1     | 1.2D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P141                          |                                      | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0410   | ESPOLETAS DETONANTES con dispositivos de protección   | 1     | 1.4D                    |                   | 1,4       |                          | LQ0                                | E0   | P141                          |                                      | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0411   | TETRANITRATO DE PENTAERITRITA (TETRANITRATO DE PENTAERITRITOL; TNPE) con un mínimo del 7%, en masa, de cera | 1     | 1.1D                    |                   | 1         | 131                      | LQ0                                | E0   | P112(b)<br>P112(c)            |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0412   | CARTUCHOS PARA ARMAS, con carga explosiva   | 1     | 1.4E                    |                   | 1,4       |                          | LQ0                                | E0   | P130<br>LP101                 | PP67<br>L1                           | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                  |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuncles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------|---------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |         | Instrucciones de embalaje | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        | 3.1.2   | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2     | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                     | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                       | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 0413   | CARTUCHOS PARA ARMAS, SIN BALA  | 1     | 1.2C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130                      |                                      | MP22                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0414   | CARGAS PROPULSORAS DE ARTILLERÍA  | 1     | 1.2C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130                      |                                      | MP22                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0415   | CARGAS PROPULSORAS  | 1     | 1.2C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P143                      | PP76                                 | MP22                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0417   | CARTUCHOS PARA ARMAS, CON PROYECTIL INERTE, o CARTUCHOS PARA ARMAS DE PEQUEÑO CALIBRE | 1     | 1.3C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130                      |                                      | MP22                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0418   | BENGALAS DE SUPERFICIE  | 1     | 1.1G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P135                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0419   | BENGALAS DE SUPERFICIE  | 1     | 1.2G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P135                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0420   | BENGALAS AÉREAS   | 1     | 1.1G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P135                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0421   | BENGALAS AÉREAS   | 1     | 1.2G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P135                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0424   | PROYECTILES inertes con trazador  | 1     | 1.3G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0425   | PROYECTILES inertes con trazador  | 1     | 1.4G                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0426   | PROYECTILES con carga dispersora o carga expulsora                                    | 1     | 1.2F                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0427   | PROYECTILES con carga dispersora o carga expulsora                                    | 1     | 1.4F                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P130                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0428   | OBJETOS PIROTÉCNICOS para usos técnicos   | 1     | 1.1G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P135                      |                                      | MP23<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0429   | OBJETOS PIROTÉCNICOS para usos técnicos   | 1     | 1.2G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P135                      |                                      | MP23<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0430   | OBJETOS PIROTÉCNICOS para usos técnicos   | 1     | 1.3G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P135                      |                                      | MP23<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0431   | OBJETOS PIROTÉCNICOS para usos técnicos   | 1     | 1.4G                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P135                      |                                      | MP23<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0432   | OBJETOS PIROTÉCNICOS para usos técnicos   | 1     | 1.4S                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P135                      |                                      | MP23<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)   |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0433   | GALLETA DE PÓLVORA HUMIDIFICADA con un mínimo del 17%, en masa, de alcohol            | 1     | 1.1C                    |                   | 1         | 266                      | LQ0                                | E0      | P111                      |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |

| N° ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                  |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------|---------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |         | Instrucciones de embalaje | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        | 3.1.2   | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2     | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                     | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                       | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 0434   | PROYECTILES con carga dispersora o carga expulsora          | 1     | 1.2G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0435   | PROYECTILES con carga dispersora o carga expulsora          | 1     | 1.4G                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0436   | COHETES con carga expulsora                                 | 1     | 1.2C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP22                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0437   | COHETES con carga expulsora                                 | 1     | 1.3C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP22                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0438   | COHETES con carga expulsora                                 | 1     | 1.4C                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP22                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0439   | CARGAS HUECAS sin detonador                                 | 1     | 1.2D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P137                      | PP70                                 | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0440   | CARGAS HUECAS sin detonador                                 | 1     | 1.4D                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P137                      | PP70                                 | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0441   | CARGAS HUECAS sin detonador                                 | 1     | 1.4S                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P137                      | PP70                                 | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)   |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0442   | CARGAS EXPLOSIVAS PARA USOS CIVILES sin detonador           | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P137                      |                                      | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0443   | CARGAS EXPLOSIVAS PARA USOS CIVILES sin detonador           | 1     | 1.2D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P137                      |                                      | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0444   | CARGAS EXPLOSIVAS PARA USOS CIVILES sin detonador           | 1     | 1.4D                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P137                      |                                      | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0445   | CARGAS EXPLOSIVAS PARA USOS CIVILES, sin detonador          | 1     | 1.4S                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P137                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)   |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0446   | VAINAS COMBUSTIBLES VACÍAS, SIN CEBO                        | 1     | 1.4C                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P136                      |                                      | MP22                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0447   | VAINAS COMBUSTIBLES VACÍAS, SIN CEBO                        | 1     | 1.3C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P136                      |                                      | MP22                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0448   | ÁCIDO 5-MERCAPTOTETRAZOL-1-ACÉTICO                          | 1     | 1.4C                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0      | P114(b)                   |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0449   | TORPEDOS CON COMBUSTIBLE LÍQUIDO, con o sin carga explosiva | 1     | 1.1J                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P101                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0450   | TORPEDOS CON COMBUSTIBLE LÍQUIDO, con cabeza inerte         | 1     | 1.3J                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P101                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0451   | TORPEDOS con carga explosiva                                | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0      | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |

| N° ONU | Nombre y descripción                         | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                  |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|---------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                       | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 0452   | GRANADAS DE EJERCICIOS, de mano o de fusil   | 1     | 1.4G                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P141                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 2 (E)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0453   | COHETES LANZACABOS                           | 1     | 1.4G                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P130                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 2 (E)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0454   | INFLAMADORES                                 | 1     | 1.4S                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P142                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 4 (E)  |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0455   | DETONADORES NO ELÉCTRICOS para voladuras     | 1     | 1.4S                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P131                      | PP68                                 | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 4 (E)  |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0456   | DETONADORES ELÉCTRICOS para voladuras        | 1     | 1.4S                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P131                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 4 (E)  |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0457   | CARGAS EXPLOSIVAS CON AGLUTINANTE PLÁSTICO   | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P130                      |                                      | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1 (B1000C)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0458   | CARGAS EXPLOSIVAS CON AGLUTINANTE PLÁSTICO   | 1     | 1.2D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P130                      |                                      | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 1 (B1000C)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0459   | CARGAS EXPLOSIVAS CON AGLUTINANTE PLÁSTICO   | 1     | 1.4D                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P130                      |                                      | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 2 (E)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0460   | CARGAS EXPLOSIVAS CON AGLUTINANTE PLÁSTICO   | 1     | 1.4S                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P130                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 4 (E)  |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0461   | COMPONENTES DE CADENAS DE EXPLOSIVOS, N.E.P. | 1     | 1.1B                    |                   | 1         | 178<br>274               | LQ0                                | E0   | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1 (B1000C)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0462   | OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.                   | 1     | 1.1C                    |                   | 1         | 178<br>274               | LQ0                                | E0   | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1 (B1000C)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0463   | OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.                   | 1     | 1.1D                    |                   | 1         | 178<br>274               | LQ0                                | E0   | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1 (B1000C)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0464   | OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.                   | 1     | 1.1E                    |                   | 1         | 178<br>274               | LQ0                                | E0   | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1 (B1000C)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0465   | OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.                   | 1     | 1.1F                    |                   | 1         | 178<br>274               | LQ0                                | E0   | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1 (B1000C)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0466   | OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.                   | 1     | 1.2C                    |                   | 1         | 178<br>274               | LQ0                                | E0   | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1 (B1000C)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0467   | OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.                   | 1     | 1.2D                    |                   | 1         | 178<br>274               | LQ0                                | E0   | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1 (B1000C)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0468   | OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.                   | 1     | 1.2E                    |                   | 1         | 178<br>274               | LQ0                                | E0   | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1 (B1000C)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0469   | OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.                   | 1     | 1.2F                    |                   | 1         | 178<br>274               | LQ0                                | E0   | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1 (B1000C)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                  |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|---------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                       | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 0470   | OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.   | 1     | 1.3C                    |                   | 1         | 178<br>274               | LQ0                                | E0   | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0471   | OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.   | 1     | 1.4E                    |                   | 1.4       | 178<br>274               | LQ0                                | E0   | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0472   | OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.   | 1     | 1.4F                    |                   | 1.4       | 178<br>274               | LQ0                                | E0   | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0473   | MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.  | 1     | 1.1A                    |                   | 1         | 178<br>274               | LQ0                                | E0   | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 0<br>(B)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0474   | MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.  | 1     | 1.1C                    |                   | 1         | 178<br>274               | LQ0                                | E0   | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0475   | MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         | 178<br>274               | LQ0                                | E0   | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0476   | MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.  | 1     | 1.1G                    |                   | 1         | 178<br>274               | LQ0                                | E0   | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0477   | MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.  | 1     | 1.3C                    |                   | 1         | 178<br>274               | LQ0                                | E0   | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0478   | MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.  | 1     | 1.3G                    |                   | 1         | 178<br>274               | LQ0                                | E0   | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0479   | MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.  | 1     | 1.4C                    |                   | 1.4       | 178<br>274               | LQ0                                | E0   | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0480   | MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.  | 1     | 1.4D                    |                   | 1.4       | 178<br>274               | LQ0                                | E0   | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0481   | MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.  | 1     | 1.4S                    |                   | 1.4       | 178<br>274               | LQ0                                | E0   | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)   |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0482   | MATERIAS EXPLOSIVAS INSENSIBLES (MATERIAS EMI), N.E.P.                       | 1     | 1.5D                    |                   | 1.5       | 178<br>274               | LQ0                                | E0   | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0483   | CICLOTETRAHIDROTRINITRINI-TRAMINA (CICLONITA; HEXÓGENO; RDX) DESENSIBILIZADA | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P112(b)<br>P112(c)        |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0484   | CICLOTETRAMETILENTE-TRANITRAMINA (OCTÓGENO; HMX) DESENSIBILIZADA             | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P112(b)<br>P112(c)        |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0485   | MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.  | 1     | 1.4G                    |                   | 1.4       | 178<br>274               | LQ0                                | E0   | P101                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0486   | OBJETOS EXPLOSIVOS EXTREMADAMENTE INSENSIBLES (OBJETOS EEI)                  | 1     | 1.6N                    |                   | 1.6       |                          | LQ0                                | E0   | P101                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0487   | SENALES FUMÍGENAS  | 1     | 1.3G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P135                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |

| N° ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                  |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|---------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                       | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 0488   | MUNICIONES DE EJERCICIOS   | 1     | 1.3G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0489   | DINITROGLICOLURILO (DINGU)   | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P112(b)<br>P112(c)        |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0490   | NITROTRIAZOLONA (NTO)  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P112(b)<br>P112(c)        |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0491   | CARGAS PROPULSORAS   | 1     | 1.4C                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P143                      | PP76                                 | MP22                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0492   | PETARDOS DE SEÑALES PARA FERROCARRILES, EXPLOSIVOS   | 1     | 1.3G                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P135                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0493   | PETARDOS DE SEÑALES PARA FERROCARRILES, EXPLOSIVOS   | 1     | 1.4G                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P135                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0494   | DISPOSITIVOS PORTADORES DE CARGAS HUECAS, CARGADOS, para perforación de pozos de petróleo, sin detonador | 1     | 1.4D                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P101                      |                                      | MP21                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0495   | PROPULSANTE LÍQUIDO  | 1     | 1.3C                    |                   | 1         | 224                      | LQ0                                | E0   | P115                      | PP53 PP54<br>PP57 PP58               | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0496   | OCTONAL  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P112(b)<br>P112(c)        |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0497   | PROPULSANTE LÍQUIDO  | 1     | 1.1C                    |                   | 1         | 224                      | LQ0                                | E0   | P115                      | PP53 PP54<br>PP57 PP58               | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0498   | PROPULSANTE SÓLIDO   | 1     | 1.1C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P114(b)                   |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0499   | PROPULSANTE SÓLIDO   | 1     | 1.3C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P114(b)                   |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0500   | GRUPOS DE DETONADORES, NO ELÉCTRICOS para voladuras  | 1     | 1.4S                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P131                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)   |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0501   | PROPULSANTE SÓLIDO   | 1     | 1.4C                    |                   | 1.4       |                          | LQ0                                | E0   | P114(b)                   |                                      | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0502   | COHETES con cabeza inerte  | 1     | 1.2C                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P130<br>LP101             | PP67<br>L1                           | MP22                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0503   | INFLADORES DE BOLSAS NEUMÁTICAS o MÓDULOS DE BOLSAS NEUMÁTICAS o PRETENSORES DE CINTURONES DE SEGURIDAD  | 1     | 1.4G                    |                   | 1.4       | 235<br>289               | LQ0                                | E0   | P135                      |                                      | MP23                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0504   | 1H-TETRAZOL  | 1     | 1.1D                    |                   | 1         |                          | LQ0                                | E0   | P112(c)                   | PP48                                 | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B1000C)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |

| N° ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas         | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                  |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------------|------|---------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |                   |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)               | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                       | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 0505   | SENALES DE SOCORRO para barcos  | 1     | 1.4G                    |                   | 1.4               |                          | LQ0                                | E0   | P135                      |                                      | MP23<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V2                                     |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0506   | SENALES DE SOCORRO para barcos  | 1     | 1.4S                    |                   | 1.4               |                          | LQ0                                | E0   | P135                      |                                      | MP23<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)   |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0507   | SENALES FUMÍGENAS   | 1     | 1.4S                    |                   | 1.4               |                          | LQ0                                | E0   | P135                      |                                      | MP23<br>MP24                            |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)   |  |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 0508   | 1-HIDROXIBENZOTRIAZOL, ANHIDRO, seco o humidificado con menos del 20%, en masa, de agua                               | 1     | 1.3C                    |                   | 1                 |                          | LQ0                                | E0   | P114(b)                   | PP48 PP50                            | MP20                                    |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C5000D)  | V2<br>V3                               |        | CV1<br>CV2<br>CV3            | S1          |                                     |
| 1001   | ACETILENO DISUELTO  | 2     | 4F                      |                   | 2.1               |                          | LQ0                                | E0   | P200                      |                                      | MP9                                     |   |                          | PxBN(M)         | TU17<br>TA4<br>TT9       | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2          | 239                                 |
| 1002   | AIRE COMPRIMIDO   | 2     | 1A                      |                   | 2.2               | 292                      | LQ1                                | E1   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | CxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        | CV9<br>CV10                  |             | 20                                  |
| 1003   | AIRE LÍQUIDO REFRIGERADO  | 2     | 3O                      |                   | 2.2<br>+5.1       |                          | LQ0                                | E0   | P203                      |                                      | MP9                                     | T75   | TP5<br>TP22              | RxBN            | TU7 TU19<br>TA4<br>TT9   | AT                                     | 3<br>(C/E)   | V5                                     |        | CV9<br>CV11<br>CV36          | S20         | 225                                 |
| 1005   | AMONIACO, ANHIDRO   | 2     | 2TC                     |                   | 2.3<br>+8         | 23                       | LQ0                                | E0   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBH(M)         | TA4<br>TT8 TT9           | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14         | 268                                 |
| 1006   | ARGÓN COMPRIMIDO  | 2     | 1A                      |                   | 2.2               |                          | LQ1                                | E1   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | CxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |
| 1008   | TRIFLUORURO DE BORO   | 2     | 2TC                     |                   | 2.3<br>+8         |                          | LQ0                                | E0   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBH(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14         | 268                                 |
| 1009   | BROMOTRIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R13B1)   | 2     | 2A                      |                   | 2.2               |                          | LQ1                                | E1   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |
| 1010   | BUTADIENOS ESTABILIZADOS o MEZCLA ESTABILIZADA DE BUTADIENOS E HIDROCARBUROS, que contengan más del 40% de butadienos | 2     | 2F                      |                   | 2.1               | 618                      | LQ0                                | E0   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 239                                 |
| 1011   | BUTANO  | 2     | 2F                      |                   | 2.1               | 652                      | LQ0                                | E0   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 23                                  |
| 1012   | BUTILENO  | 2     | 2F                      |                   | 2.1               |                          | LQ0                                | E0   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 23                                  |
| 1013   | DIÓXIDO DE CARBONO  | 2     | 2A                      |                   | 2.2               | 584<br>653               | LQ1                                | E1   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |
| 1016   | MONÓXIDO DE CARBONO COMPRIMIDO  | 2     | 1TF                     |                   | 2.3<br>+2.1       |                          | LQ0                                | E0   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | CxBH(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 1<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S14      | 263                                 |
| 1017   | CLORO   | 2     | 2TOC                    |                   | 2.3<br>+5.1<br>+8 |                          | LQ0                                | E0   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      | TP19                     | P22DH(M)        | TA4<br>TT9               | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14         | 265                                 |
| 1018   | CLORODIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 22)   | 2     | 2A                      |                   | 2.2               |                          | LQ1                                | E1   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                  |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|---------|---------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |             |                          | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | Instrucciones de embalaje | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                       | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1020   | CLOROPENTAFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R 115)                                   | 2     | 2A                      |                   | 2.2         |                          | LQ1                                | E1      | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |
| 1021   | 1-CLORO-1,2,2,2 TETRAFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R 124)                        | 2     | 2A                      |                   | 2.2         |                          | LQ1                                | E1      | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |
| 1022   | CLOROTRIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 13)                                     | 2     | 2A                      |                   | 2.2         |                          | LQ1                                | E1      | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |
| 1023   | GAS DE HULLA COMPRIMIDO  | 2     | 1TF                     |                   | 2.3<br>+2.1 |                          | LQ0                                | E0      | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | CxBH(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 1<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S14      | 263                                 |
| 1026   | CIANÓGENO  | 2     | 2TF                     |                   | 2.3<br>+2.1 |                          | LQ0                                | E0      | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBH(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 1<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S14      | 263                                 |
| 1027   | CICLOPROPANO   | 2     | 2F                      |                   | 2.1         |                          | LQ0                                | E0      | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 23                                  |
| 1028   | DICLORODIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 12)                                    | 2     | 2A                      |                   | 2.2         |                          | LQ1                                | E1      | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |
| 1029   | DICLOROFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 21)                                      | 2     | 2A                      |                   | 2.2         |                          | LQ1                                | E1      | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |
| 1030   | 1,1-DIFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R 152a)                                      | 2     | 2F                      |                   | 2.1         |                          | LQ0                                | E0      | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 23                                  |
| 1032   | DIMETILAMINA ANHIDRA   | 2     | 2F                      |                   | 2.1         |                          | LQ0                                | E0      | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 23                                  |
| 1033   | ÉTER METÍLICO  | 2     | 2F                      |                   | 2.1         |                          | LQ0                                | E0      | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 23                                  |
| 1035   | ETANO  | 2     | 2F                      |                   | 2.1         |                          | LQ0                                | E0      | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 23                                  |
| 1036   | ETILAMINA  | 2     | 2F                      |                   | 2.1         |                          | LQ0                                | E0      | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 23                                  |
| 1037   | CLORURO DE ETILO   | 2     | 2F                      |                   | 2.1         |                          | LQ0                                | E0      | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 23                                  |
| 1038   | ETILENO LÍQUIDO REFRIGERADO  | 2     | 3F                      |                   | 2.1         |                          | LQ0                                | E0      | P203                      |                                      | MP9                                     | T75   | TP5                      | RxBN            | TU18<br>TA4<br>TT9       | FL                                     | 2<br>(B/D)   | V5                                     |        | CV9<br>CV11<br>CV36          | S2 S17      | 223                                 |
| 1039   | ÉTER METILETÍLICO  | 2     | 2F                      |                   | 2.1         |                          | LQ0                                | E0      | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 23                                  |
| 1040   | ÓXIDO DE ETILENO   | 2     | 2TF                     |                   | 2.3<br>+2.1 |                          | LQ0                                | E0      | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)   |                          |                 |                          | FL                                     | 1<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S14      | 263                                 |
| 1040   | ÓXIDO DE ETILENO CON NITRÓGENO hasta una presión total de 1 MPa (10 bar) a 50 °C | 2     | 2TF                     |                   | 2.3<br>+2.1 |                          | LQ0                                | E0      | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      | TP20                     | PxBH(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 1<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S14      | 263                                 |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas         | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje |             |        | Cisternas portátiles y contenedores para granel |         | Cisternas ADR |   | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |       |                      |                  | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------------|---------|----------|-------------|--------|---|---------|---------------|---|--|--|--|-------|----------------------|------------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |                   |                          | (7a)                               | (7b)    | (8)      | (9a)        | (9b)   | (10)  | (11)    | (12)          | (13)                                    |  |  | (16)                                   | (17)  | (18)                 | (19)             |                                     |
|        | 3.1.2  | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2             | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4    | 4.1.4       | 4.1.10 | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3 | 4.3           | 4.3.5, 6.8.4                            | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3 | 7.5.11               | 8.5              | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)               | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)      | (9a)        | (9b)   | (10)  | (11)    | (12)          | (13)                                    | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)  | (18)                 | (19)             | (20)                                |
| 1041   | MEZCLA DE ÓXIDO DE ETILENO Y DIÓXIDO DE CARBONO con más del 9% pero no más del 87% de óxido de etileno | 2     | 2F                      |                   | 2.1               |                          | LQ0                                | E0      | P200     |             | MP9    | (M)<br>T50                                      |         | PxBN(M)       | TA4<br>TT9                              | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |       | CV9<br>CV10<br>CV36  | S2 S20           | 239                                 |
| 1043   | SOLUCIÓN AMONIACAL FERTILIZANTE que contiene amoníaco libre  | 2     | 4A                      |                   | 2.2               | 642                      |                                    |         |          |             |        |   |         |               |   |  | (E)  |  |       |                      |                  |                                     |
| 1044   | EXTINTORES DE INCENDIOS que contienen gases comprimidos o licuados                                     | 2     | 6A                      |                   | 2.2               | 225<br>594               | LQ0                                | E0      | P003     |             | MP9    |   |         |               |   |  | 3<br>(E)   |  |       | CV9                  |                  |                                     |
| 1045   | FLÚOR COMPRIMIDO   | 2     | 1TOC                    |                   | 2.3<br>+5.1<br>+8 |                          | LQ0                                | E0      | P200     |             | MP9    |   |         |               |   |  | 1<br>(D)   |  |       | CV9<br>CV10<br>CV36  | S14              |                                     |
| 1046   | HELIO COMPRIMIDO   | 2     | 1A                      |                   | 2.2               |                          | LQ1                                | E1      | P200     |             | MP9    | (M)   |         | CxBN(M)       | TA4<br>TT9                              | AT                                     | 3<br>(E)   |  |       | CV9<br>CV10<br>CV36  |                  | 20                                  |
| 1048   | BROMURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO   | 2     | 2TC                     |                   | 2.3<br>+8         |                          | LQ0                                | E0      | P200     |             | MP9    | (M)   |         | PxBH(M)       | TA4<br>TT9                              | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |       | CV9<br>CV10<br>CV36  | S14              | 268                                 |
| 1049   | HIDRÓGENO COMPRIMIDO   | 2     | 1F                      |                   | 2.1               |                          | LQ0                                | E0      | P200     |             | MP9    | (M)   |         | CxBN(M)       | TA4<br>TT9                              | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |       | CV9<br>CV10<br>CV36  | S2 S20           | 23                                  |
| 1050   | CLORURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO   | 2     | 2TC                     |                   | 2.3<br>+8         |                          | LQ0                                | E0      | P200     |             | MP9    | (M)   |         | PxBH(M)       | TA4<br>TT9                              | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |       | CV9<br>CV10<br>CV36  | S14              | 268                                 |
| 1051   | CIANURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO ESTABILIZADO con menos del 3% de agua                                     | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3         | 603                      | LQ0                                | E5      | P200     |             | MP2    |   |         |               |   |  | 0<br>(D)   |  |       | CV1<br>CV13<br>CV28  | S2 S9 S10<br>S14 |                                     |
| 1052   | FLUORURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO  | 8     | CT1                     | I                 | 8<br>+6.1         |                          | LQ0                                | E0      | P200     |             | MP2    | T10<br>TP2                                      |         | L21DH(+)      | TU14 TU34<br>TC1 TE21<br>TA4 TT9<br>TM3 | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |       | CV13<br>CV28<br>CV34 | S14              | 886                                 |
| 1053   | SULFURO DE HIDRÓGENO   | 2     | 2TF                     |                   | 2.3<br>+2.1       |                          | LQ0                                | E0      | P200     |             | MP9    | (M)   |         | PxDH(M)       | TA4<br>TT9                              | FL                                     | 1<br>(B/D)   |  |       | CV9<br>CV10<br>CV36  | S2 S14           | 263                                 |
| 1055   | ISOBUTILENO  | 2     | 2F                      |                   | 2.1               |                          | LQ0                                | E0      | P200     |             | MP9    | (M)<br>T50                                      |         | PxBN(M)       | TA4<br>TT9                              | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |       | CV9<br>CV10<br>CV36  | S2 S20           | 23                                  |
| 1056   | CRIPCIÓN COMPRIMIDO  | 2     | 1A                      |                   | 2.2               |                          | LQ1                                | E1      | P200     |             | MP9    | (M)   |         | CxBN(M)       | TA4<br>TT9                              | AT                                     | 3<br>(E)   |  |       | CV9<br>CV10<br>CV36  |                  | 20                                  |
| 1057   | ENCENDEDORES o RECARGAS DE ENCENDEDORES que contienen gas inflamable                                   | 2     | 6F                      |                   | 2.1               | 201<br>654               | LQ0                                | E0      | P002     | PP84<br>RR5 | MP9    |   |         |               |   |  | 2<br>(D)   |  |       | CV9                  | S2               |                                     |
| 1058   | MEZCLAS DE GASES LICUADOS ininflamables con nitrógeno, dióxido de carbono o aire                       | 2     | 2A                      |                   | 2.2               |                          | LQ1                                | E1      | P200     |             | MP9    | (M)   |         | PxBN(M)       | TA4<br>TT9                              | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |       | CV9<br>CV10<br>CV36  |                  | 20                                  |
| 1060   | MEZCLA ESTABILIZADA DE METILACETILENO Y PROPADIENO   | 2     | 2F                      |                   | 2.1               | 581                      | LQ0                                | E0      | P200     |             | MP9    | (M)<br>T50                                      |         | PxBN(M)       | TA4<br>TT9                              | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |       | CV9<br>CV10<br>CV36  | S2 S20           | 239                                 |
| 1061   | METILAMINA ANHIDRA   | 2     | 2F                      |                   | 2.1               |                          | LQ0                                | E0      | P200     |             | MP9    | (M)<br>T50                                      |         | PxBN(M)       | TA4<br>TT9                              | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |       | CV9<br>CV10<br>CV36  | S2 S20           | 23                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas         | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                  |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------------|------|---------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |                   |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)               | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                       | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1062   | BROMURO DE METILO con un máximo del 2% de cloropiricina                 | 2     | 2T                      |                   | 2.3               | 23                       | LQ0                                | E0   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBH(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14         | 26                                  |
| 1063   | CLORURO DE METILO (GAS REFRIGERANTE R 40)                               | 2     | 2F                      |                   | 2.1               |                          | LQ0                                | E0   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 23                                  |
| 1064   | METILMERCAPTANO   | 2     | 2TF                     |                   | 2.3<br>+2.1       |                          | LQ0                                | E0   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxDH(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 1<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S14      | 263                                 |
| 1065   | NEÓN COMPRIMIDO   | 2     | 1A                      |                   | 2.2               |                          | LQ1                                | E1   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | CxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |
| 1066   | NITRÓGENO COMPRIMIDO  | 2     | 1A                      |                   | 2.2               |                          | LQ1                                | E1   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | CxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |
| 1067   | TETRÓXIDO DE DINITRÓGENO (DIÓXIDO DE NITRÓGENO)                         | 2     | 2TOC                    |                   | 2.3<br>+5.1<br>+8 |                          | LQ0                                | E0   | P200                      |                                      | MP9                                     | T50   | TP21                     | PxBH(M)         | TU17<br>TA4<br>TT9       | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14         | 265                                 |
| 1069   | CLORURO DE NITROSILO  | 2     | 2TC                     |                   | 2.3<br>+8         |                          | LQ0                                | E0   | P200                      |                                      | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14         |                                     |
| 1070   | ÓXIDO NITROSO   | 2     | 2O                      |                   | 2.2<br>+5.1       | 584                      | LQ0                                | E0   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 25                                  |
| 1071   | GAS DE PETRÓLEO COMPRIMIDO  | 2     | 1TF                     |                   | 2.3<br>+2.1       |                          | LQ0                                | E0   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | CxBH(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 1<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S14      | 263                                 |
| 1072   | OXÍGENO COMPRIMIDO  | 2     | 1O                      |                   | 2.2<br>+5.1       |                          | LQ0                                | E0   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | CxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 25                                  |
| 1073   | OXÍGENO LÍQUIDO REFRIGERADO   | 2     | 3O                      |                   | 2.2<br>+5.1       |                          | LQ0                                | E0   | P203                      |                                      | MP9                                     | T75   | TP5<br>TP22              | RxBN            | TU7 TU19<br>TA4<br>TT9   | AT                                     | 3<br>(C/E)   | V5                                     |        | CV9<br>CV11<br>CV36          | S20         | 225                                 |
| 1075   | GASES DE PETRÓLEO, LICUADOS   | 2     | 2F                      |                   | 2.1               | 274<br>583<br>639        | LQ0                                | E0   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 23                                  |
| 1076   | FOSGENO   | 2     | 2TC                     |                   | 2.3<br>+8         |                          | LQ0                                | E0   | P200                      |                                      | MP9                                     |   |                          | P22DH(M)        | TU17<br>TA4<br>TT9       | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14         | 268                                 |
| 1077   | PROPILENO   | 2     | 2F                      |                   | 2.1               |                          | LQ0                                | E0   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 23                                  |
| 1078   | GAS REFRIGERANTE, N.E.P., como la mezcla F1, la mezcla F2, la mezcla F3 | 2     | 2A                      |                   | 2.2               | 274<br>582               | LQ1                                | E1   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |
| 1079   | DIÓXIDO DE AZUFRE   | 2     | 2TC                     |                   | 2.3<br>+8         |                          | LQ0                                | E0   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      | TP19                     | PxDH(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14         | 268                                 |
| 1080   | HEXAFLUORURO DE AZUFRE  | 2     | 2A                      |                   | 2.2               |                          | LQ1                                | E1   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |
| 1081   | TETRAFLUOROETILENO ESTABILIZADO   | 2     | 2F                      |                   | 2.1               |                          | LQ0                                | E0   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)   |                          |                 |                          | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 239                                 |

| N° ONU | Nombre y descripción              | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|-----------------------------------|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |                                   |       |                         |                   |             |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)                               | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1082   | TRIFLUOROCOROETILENO ESTABILIZADO | 2     | 2TF                     |                   | 2.3<br>+2.1 |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBH(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 1<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S14      | 263                                 |
| 1083   | TRIMETILAMINA ANHIDRA             | 2     | 2F                      |                   | 2.1         |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 23                                  |
| 1085   | BROMURO DE VINILO ESTABILIZADO    | 2     | 2F                      |                   | 2.1         |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 239                                 |
| 1086   | CLORURO DE VINILO ESTABILIZADO    | 2     | 2F                      |                   | 2.1         |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 239                                 |
| 1087   | VINIL METIL ÉTER ESTABILIZADO     | 2     | 2F                      |                   | 2.1         |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 239                                 |
| 1088   | ACETAL                            | 3     | F1                      | II                | 3           |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1089   | ACETALDEHIDO                      | 3     | F1                      | I                 | 3           |                          | LQ3                                | E3   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T11   | TP2<br>TP7               | L4BN            | TU8                      | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1090   | ACETONA                           | 3     | F1                      | II                | 3           |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1091   | ACEITES DE ACETONA                | 3     | F1                      | II                | 3           |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP8               | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1092   | ACROLEÍNA ESTABILIZADA            | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3   |                          | LQ0                                | E5   | P601                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T22   | TP2 TP7<br>TP35          | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 1093   | ACRILONITRILO ESTABILIZADO        | 3     | FT1                     | I                 | 3<br>+6.1   |                          | LQ0                                | E0   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10CH           | TU14 TU15<br>TE21        | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 1098   | ALCOHOL ALÍLICO                   | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3   |                          | LQ0                                | E5   | P602                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T20   | TP2<br>TP35              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 1099   | BROMURO DE ALILO                  | 3     | FT1                     | I                 | 3<br>+6.1   |                          | LQ0                                | E0   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10CH           | TU14 TU15<br>TE21        | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 1100   | CLORURO DE ALILO                  | 3     | FT1                     | I                 | 3<br>+6.1   |                          | LQ0                                | E0   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10CH           | TU14 TU15<br>TE21        | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 1104   | ACETATOS DE AMILO                 | 3     | F1                      | III               | 3           |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1105   | PENTANOL                          | 3     | F1                      | II                | 3           |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP29              | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1105   | PENTANOL                          | 3     | F1                      | III               | 3           |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1106   | AMILAMINA                         | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8     |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 338                                 |
| 1106   | AMILAMINA                         | 3     | FC                      | III               | 3<br>+8     |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 38                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|-----------------------|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |                       |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)                   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1107   | CLORURO DE AMILO      | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1108   | 1-PENTENO (n-AMILENO) | 3     | F1                      | I                 | 3         |                          | LQ3                                | E3   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T11   | TP2                      | L4BN            |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1109   | FORMIATOS DE AMILO    | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1110   | n-AMILMETILCETONA     | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1111   | AMILMERCAPTANO        | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1112   | NITRATO DE AMILO      | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1113   | NITRITO DE AMILO      | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1114   | BENCENO               | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1120   | BUTANOLAS             | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP29              | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1120   | BUTANOLAS             | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1123   | ACETATOS DE BUTILO    | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1123   | ACETATOS DE BUTILO    | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1125   | n-BUTILAMINA          | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8   |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 338                                 |
| 1126   | 1-BROMOBUTANO         | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1127   | CLOROBUTANOS          | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1128   | FORMIATO DE n-BUTILO  | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1129   | BUTIRALDEHIDO         | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |      |             | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                    | Cisternas ADR |                        | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en toneles) | Disposiciones especiales de transporte |                     |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|------|-------------|---|--------------------|---------------|------------------------|--|--|--|---------------------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a) | (9b)        | (10)  | (11)               | (12)          | (13)                   |  |  | (16)                                   | (17)                | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a) | (9b)        | (10)  | (11)               | (12)          | (13)                   | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)                | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1130   | ACEITE DE ALCANFOR  | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |      | MP19        | T2  | TP1                | LGBF          |                        | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |                     |                              | S2          | 30                                  |
| 1131   | DISULFURO DE CARBONO  | 3     | FT1                     | I                 | 3<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E0   | P001                          | PP31 | MP7<br>MP17 | T14   | TP2<br>TP7         | L10CH         | TU14 TU15<br>TE21      | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  | CV13<br>CV28        | S2 S22                       | 336         |                                     |
| 1133   | ADHESIVOS que contienen líquidos inflamables  | 3     | F1                      | I                 | 3         |                          | LQ3                                | E3   | P001                          |      | MP7<br>MP17 | T11   | TP1<br>TP8<br>TP27 | L4BN          |                        | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |                     | S2 S20                       | 33          |                                     |
| 1133   | ADHESIVOS que contienen líquidos inflamables que (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa)  | 3     | F1                      | II                | 3         | 640C                     | LQ6                                | E2   | P001                          | PP1  | MP19        | T4  | TP1<br>TP8         | L1.5BN        |                        | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |                     | S2 S20                       | 33          |                                     |
| 1133   | ADHESIVOS que contienen líquidos inflamables (presión de vapor a 50 °C inferior o igual a 110 kPa)  | 3     | F1                      | II                | 3         | 640D                     | LQ6                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         | PP1  | MP19        | T4  | TP1<br>TP8         | LGBF          |                        | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |                     | S2 S20                       | 33          |                                     |
| 1133   | ADHESIVOS que contienen líquidos inflamables  | 3     | F1                      | III               | 3         | 640E                     | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 | PP1  | MP19        | T2  | TP1                | LGBF          |                        | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |                     | S2                           | 30          |                                     |
| 1133   | ADHESIVOS que contienen líquidos inflamables (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23°C y viscoso según 2.2.3.1.4) (punto de ebullición de no más de 35°C)  | 3     | F1                      | III               | 3         | 640F                     | LQ7                                | E1   | P001<br>LP01<br>R001          | PP1  | MP19        | T2  | TP1                | L4BN          |                        | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |                     | S2                           | 33          |                                     |
| 1133   | ADHESIVOS que contienen líquidos inflamables (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23°C y viscoso según 2.2.3.1.4) (presión de vapor a 50°C superior a 110 kPa, punto de ebullición superior a 35°C)            | 3     | F1                      | III               | 3         | 640G                     | LQ7                                | E1   | P001<br>LP01<br>R001          | PP1  | MP19        | T2  | TP1                | L1.5BN        |                        | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |                     | S2                           | 33          |                                     |
| 1133   | ADHESIVOS que contienen líquidos inflamables (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50°C inferior o igual a 110 kPa)                                   | 3     | F1                      | III               | 3         | 640H                     | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC02<br>LP01<br>R001 | PP1  | MP19        | T2  | TP1                | LGBF          |                        | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |                     | S2                           | 33          |                                     |
| 1134   | CLOROBENCENO  | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |      | MP19        | T2  | TP1                | LGBF          |                        | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |                     | S2                           | 30          |                                     |
| 1135   | ETILENCLORHIDRINA   | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3 |                          | LQ0                                | E5   | P001                          |      | MP8<br>MP17 | T14   | TP2                | L10CH         | TU14 TU15<br>TE19 TE21 | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  | CV1<br>CV13<br>CV28 | S2 S9 S14                    | 663         |                                     |
| 1136   | DESTILADOS DE ALQUITRÁN DE HULLA, INFLAMABLES   | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |      | MP19        | T4  | TP1                | LGBF          |                        | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |                     | S2 S20                       | 33          |                                     |
| 1136   | DESTILADOS DE ALQUITRÁN DE HULLA, INFLAMABLES   | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |      | MP19        | T4  | TP1<br>TP29        | LGBF          |                        | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |                     | S2                           | 30          |                                     |
| 1139   | SOLUCIONES PARA REVESTIMIENTOS (comprende los tratamientos de superficie o los revestimientos utilizados con fines industriales o de otra índole como revestimiento de bajos de vehículos, de bidones o de toneles) | 3     | F1                      | I                 | 3         |                          | LQ3                                | E3   | P001                          |      | MP7<br>MP17 | T11   | TP1<br>TP8<br>TP27 | L4BN          |                        | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |                     | S2 S20                       | 33          |                                     |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                  |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------|---------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | Instrucciones de embalaje | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                       | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1139   | SOLUCIONES PARA REVESTIMIENTOS (comprende los tratamientos de superficie o los revestimientos utilizados con fines industriales o de otra índole como revestimiento de bajos de vehículos, de bidones o de toneles) (presión de vapor a 50°C superior a 110 kPa)   | 3     | F1                      | II                | 3         | 640C                     | LQ6                                | E2      | P001                      |                                      | MP19                                    | T4  | TP1 TP8                  | L1.5BN          |                          | FL                                     | 2 (D/E)  |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1139   | SOLUCIONES PARA REVESTIMIENTOS (comprende los tratamientos de superficie o los revestimientos utilizados con fines industriales o de otra índole como revestimiento de bajos de vehículos, de bidones o de toneles) (presión de vapor a 50°C inferior o igual a 110 kPa)   | 3     | F1                      | II                | 3         | 640D                     | LQ6                                | E2      | P001 IBC02 R001           |                                      | MP19                                    | T4  | TP1 TP8                  | LGBF            |                          | FL                                     | 2 (D/E)  |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1139   | SOLUCIONES PARA REVESTIMIENTOS (comprende los tratamientos de superficie o los revestimientos utilizados con fines industriales o de otra índole como revestimiento de bajos de vehículos, de bidones o de toneles)  | 3     | F1                      | III               | 3         | 640E                     | LQ7                                | E1      | P001 IBC03 LP01 R001      |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3 (D/E)  |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1139   | SOLUCIONES PARA REVESTIMIENTOS (comprende los tratamientos de superficie o los revestimientos utilizados con fines industriales o de otra índole como revestimiento de bajos de vehículos, de bidones o de toneles) (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (punto de ebullición de no más de 35°C)   | 3     | F1                      | III               | 3         | 640F                     | LQ7                                | E1      | P001 LP01 R001            |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | L4BN            |                          | FL                                     | 3 (D/E)  |  |        |                              | S2          | 33                                  |
| 1139   | SOLUCIONES PARA REVESTIMIENTOS (comprende los tratamientos de superficie o los revestimientos utilizados con fines industriales o de otra índole como revestimiento de bajos de vehículos, de bidones o de toneles) (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa, punto de ebullición superior a 35 °C) | 3     | F1                      | III               | 3         | 640G                     | LQ7                                | E1      | P001 LP01 R001            |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | L1.5BN          |                          | FL                                     | 3 (D/E)  |  |        |                              | S2          | 33                                  |
| 1139   | SOLUCIONES PARA REVESTIMIENTOS (comprende los tratamientos de superficie o los revestimientos utilizados con fines industriales o de otra índole como revestimiento de bajos de vehículos, de bidones o de toneles) (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (presión de vapor a 50 °C sea inferior o igual a 110 kPa)                           | 3     | F1                      | III               | 3         | 640H                     | LQ7                                | E1      | P001 IBC02 LP01 R001      |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3 (D/E)  |  |        |                              | S2          | 33                                  |
| 1143   | CROTONALDEHIDO o CROTONALDEHIDO ESTABILIZADO   | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1 +3    | 324                      | LQ0                                | E5      | P001                      |                                      | MP8 MP17                                | T20   | TP2 TP35                 | L10CH           | TU14 TU15 TE19 TE21      | FL                                     | 1 (C/D)  |  |        | CV1 CV13 CV28                | S2 S9 S14   | 663                                 |

| N° ONU | Nombre y descripción                  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---------------------------------------|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |                                       |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)                                   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1144   | CROTONILENO                           | 3     | F1                      | I                 | 3         |                          | LQ3                                | E3   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T11   | TP2                      | L4BN            |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 339                                 |
| 1145   | CICLOHEXANO                           | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1146   | CICLOPENTANO                          | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1147   | DECAHIDRONAFTALENO                    | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1148   | DIACETONALCOHOL                       | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1148   | DIACETONALCOHOL                       | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1149   | ÉTERES DIBUTÍLICOS (ÉTERES BUTÍLICOS) | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1150   | 1,2-DICLOROETILENO                    | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP2                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1152   | DICLOROPENTANOS                       | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1153   | ÉTER DIETÍLICO DEL ETILENGLICOL       | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1153   | ÉTER DIETÍLICO DEL ETILENGLICOL       | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1154   | DIETILAMINA                           | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8   |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 338                                 |
| 1155   | ÉTER DIETÍLICO (ÉTER ETÍLICO)         | 3     | F1                      | I                 | 3         |                          | LQ3                                | E3   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T11   | TP2                      | L4BN            |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1156   | DIETILCETONA                          | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1157   | DIISOBTILCETONA                       | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1158   | DIISOPROPILAMINA                      | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8   |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 338                                 |
| 1159   | ÉTER DIISOPROPÍLICO                   | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1160   | DIMETILAMINA EN SOLUCIÓN ACUOSA       | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8   |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 338                                 |

| N° ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas       | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |       |             | Cisternas portátiles y contenedores para granel |             | Cisternas ADR |                        | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |       |                     |           | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|-------|-------------|---|-------------|---------------|------------------------|--|--|--|-------|---------------------|-----------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |                 |                          | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)  | (9b)        | (10)  | (11)        | (12)          | (13)                   |  |  | (14)                                   | (15)  | (16)                | (17)      |                                     |
|        | 3.1.2   | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2           | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4 | 4.1.10      | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3     | 4.3           | 4.3.5, 6.8.4           | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3 | 7.5.11              | 8.5       | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)             | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)  | (9b)        | (10)  | (11)        | (12)          | (13)                   | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)  | (18)                | (19)      | (20)                                |
| 1161   | CARBONATO DE METILO   | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         |       | MP19        | T4  | TP1         | LGBF          |                        | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       |                     | S2 S20    | 33                                  |
| 1162   | DIMETILDICLOROSILANO  | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8         |                          | LQ4                                | E2      | P010                          |       | MP19        | T10   | TP2<br>TP7  | L4BH          |                        | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       |                     | S2 S20    | X338                                |
| 1163   | DIMETILHIDRAZINA ASIMÉTRICA   | 6.1   | TFC                     | I                 | 6.1<br>+3<br>+8 |                          | LQ0                                | E5      | P602                          |       | MP8<br>MP17 | T20   | TP2<br>TP35 | L10CH         | TU14 TU15<br>TE19 TE21 | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |       | CV1<br>CV13<br>CV28 | S2 S9 S14 | 663                                 |
| 1164   | SULFURO DE METILO   | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02                 | B8    | MP19        | T7  | TP2         | L1.5BN        |                        | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       |                     | S2 S20    | 33                                  |
| 1165   | DIOXANO   | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         |       | MP19        | T4  | TP1         | LGBF          |                        | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       |                     | S2 S20    | 33                                  |
| 1166   | DIOXOLANO   | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         |       | MP19        | T4  | TP1         | LGBF          |                        | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       |                     | S2 S20    | 33                                  |
| 1167   | ÉTER DIVINÍLICO (ÉTER DIVINÍLICO (ÉTER VINÍLICO) ESTABILIZADO)  | 3     | F1                      | I                 | 3               |                          | LQ3                                | E3      | P001                          |       | MP7<br>MP17 | T11   | TP2         | L4BN          |                        | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |       |                     | S2 S20    | 339                                 |
| 1169   | EXTRACTOS AROMÁTICOS LÍQUIDOS   | 3     | F1                      | I                 | 3               |                          | LQ3                                | E3      | P001                          |       | MP7<br>MP17 |   |             | L4BN          |                        | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |       |                     | S2 S20    | 33                                  |
| 1169   | EXTRACTOS AROMÁTICOS LÍQUIDOS (presión de vapor a 50 °C sea superior a 110 kPa)   | 3     | F1                      | II                | 3               | 601<br>640C              | LQ6                                | E2      | P001                          |       | MP19        | T4  | TP1<br>TP8  | L1.5BN        |                        | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       |                     | S2 S20    | 33                                  |
| 1169   | EXTRACTOS AROMÁTICOS LÍQUIDOS (presión de vapor a 50 °C sea inferior o igual a 110 kPa)   | 3     | F1                      | II                | 3               | 601<br>640D              | LQ6                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         |       | MP19        | T4  | TP1<br>TP8  | LGBF          |                        | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       |                     | S2 S20    | 33                                  |
| 1169   | EXTRACTOS AROMÁTICOS LÍQUIDOS   | 3     | F1                      | III               | 3               | 601<br>640E              | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |       | MP19        | T2  | TP1         | LGBF          |                        | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |       |                     | S2        | 30                                  |
| 1169   | EXTRACTOS AROMÁTICOS LÍQUIDOS (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (punto de ebullición de no más de 35 °C)   | 3     | F1                      | III               | 3               | 601<br>640F              | LQ7                                | E1      | P001<br>LP01<br>R001          |       | MP19        | T2  | TP1         | L4BN          |                        | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |       |                     | S2        | 33                                  |
| 1169   | EXTRACTOS AROMÁTICOS LÍQUIDOS (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa, punto de ebullición superior a 35°C) | 3     | F1                      | III               | 3               | 601<br>640G              | LQ7                                | E1      | P001<br>LP01<br>R001          |       | MP19        | T2  | TP1         | L1.5BN        |                        | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |       |                     | S2        | 33                                  |
| 1169   | EXTRACTOS AROMÁTICOS LÍQUIDOS (cuyo punto de inflamación inferior a 23°C y viscoso según 2.2.3.1.4) (presión de vapor a 50 °C sea inferior o igual a 110 kPa)                           | 3     | F1                      | III               | 3               | 601<br>640H              | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC02<br>LP01<br>R001 |       | MP19        | T2  | TP1         | LGBF          |                        | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |       |                     | S2        | 33                                  |
| 1170   | ETANOL (ALCOHOL ETÍLICO) o ETANOL EN SOLUCIÓN (ALCOHOL ETÍLICO EN SOLUCIÓN)   | 3     | F1                      | II                | 3               | 144<br>601               | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         |       | MP19        | T4  | TP1         | LGBF          |                        | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       |                     | S2 S20    | 33                                  |
| 1170   | ETANOL (ALCOHOL ETÍLICO) o ETANOL EN SOLUCIÓN (ALCOHOL ETÍLICO EN SOLUCIÓN)   | 3     | F1                      | III               | 3               | 144<br>601               | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |       | MP19        | T2  | TP1         | LGBF          |                        | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |       |                     | S2        | 30                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción                           | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas       | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                              | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|------------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |                 |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales     |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)             | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                         | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1171   | ÉTER MONOETÍLICO DEL ETILENGLICOL              | 3     | F1                      | III               | 3               |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                              | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1172   | ACETATO DEL ÉTER MONOETÍLICO DEL ETILENGLICOL  | 3     | F1                      | III               | 3               |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                              | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1173   | ACETATO DE ETILO                               | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1175   | ETILBENCENO (FENILETANO)                       | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1176   | BORATO DE ETILO                                | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1177   | ACETATO DE 2-ETILBUTILO                        | 3     | F1                      | III               | 3               |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                              | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1178   | 2-ETILBUTIRALDEHIDO (DIETILACETALDEHIDO)       | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1179   | ETIL BUTIL ÉTER                                | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1180   | BUTIRATO DE ETILO                              | 3     | F1                      | III               | 3               |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                              | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1181   | CLOROACETATO DE ETILO                          | 6.1   | TF1                     | II                | 6.1<br>+3       |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                    | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9 S19   | 63                                  |
| 1182   | CLOROFORMIATO DE ETILO                         | 6.1   | TFC                     | I                 | 6.1<br>+3<br>+8 |                          | LQ0                                | E5   | P602                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21       | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 1183   | ETILDICLOROSILANO                              | 4.3   | WFC                     | I                 | 4.3<br>+3<br>+8 |                          | LQ0                                | E0   | P401                          | RR7                                  | MP2                                     | T14   | TP2<br>TP7               | L10DH           | TU14 TU23<br>TE21 TM2<br>TM3 | FL                                     | 0<br>(B/E)   | V1                                     |        | CV23                         | S2 S20      | X338                                |
| 1184   | DICLORURO DE ETILENO                           | 3     | FT1                     | II                | 3<br>+6.1       |                          | LQ0                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            | TU15                         | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S19      | 336                                 |
| 1185   | ETILENIMINA (AZIRIDINA) ESTABILIZADA           | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3       |                          | LQ0                                | E5   | P601                          |                                      | MP2                                     | T22   | TP2                      | L15CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21       | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 1188   | ÉTER MONOMETÍLICO DEL ETILENGLICOL             | 3     | F1                      | III               | 3               |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                              | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1189   | ACETATO DEL ÉTER MONOMETÍLICO DEL ETILENGLICOL | 3     | F1                      | III               | 3               |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                              | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1190   | FORMIATO DE ETILO                              | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |              |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          | (7a)                               | (7b)    | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel       | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)         | (18)                         | (19)        | (20)                                |
|        | 3.1.2   | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2     | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3        | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| 1191   | ALDEHIDOS OCTÍLICOS   | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |              |                              | S2          | 30                                  |
| 1192   | LACTATO DE ETILO  | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |              |                              | S2          | 30                                  |
| 1193   | ETILMETILCETONA (METILETILCETONA)   | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |              |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1194   | NITRITO DE ETILO EN SOLUCIÓN  | 3     | FT1                     | I                 | 3<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E0      | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             |   |                          | L10CH           | TU14 TU15<br>TE21        | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  | CV13<br>CV28 | S2 S22                       | 336         |                                     |
| 1195   | PROPIONATO DE ETILO   | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |              |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1196   | ETILTRICLOROSILANO  | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8   |                          | LQ4                                | E2      | P010                          |                                      | MP19                                    | T10   | TP2<br>TP7               | L4BH            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |              |                              | S2 S20      | X338                                |
| 1197   | EXTRACTOS SAPORÍFEROS LÍQUIDOS  | 3     | F1                      | I                 | 3         |                          | LQ3                                | E3      | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             |   |                          | L4BN            |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |              |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1197   | EXTRACTOS SAPORÍFEROS LÍQUIDOS (presión de vapor a 50°C superior a 110 kPa)   | 3     | F1                      | II                | 3         | 601<br>640C              | LQ6                                | E2      | P001                          |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP8               | L1.5BN          |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |              |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1197   | EXTRACTOS SAPORÍFEROS LÍQUIDOS (presión de vapor a 50 °C inferior o igual a 110 kPa)  | 3     | F1                      | II                | 3         | 601<br>640D              | LQ6                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP8               | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |              |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1197   | EXTRACTOS SAPORÍFEROS LÍQUIDOS  | 3     | F1                      | III               | 3         | 601<br>640E              | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |              |                              | S2          | 30                                  |
| 1197   | EXTRACTOS SAPORÍFEROS LÍQUIDOS (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (punto de ebullición de no más de 35 °C)  | 3     | F1                      | III               | 3         | 601<br>640F              | LQ7                                | E1      | P001<br>LP01<br>R001          |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | L4BN            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |              |                              | S2          | 33                                  |
| 1197   | EXTRACTOS SAPORÍFEROS LÍQUIDOS (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa, punto de ebullición superior a 35 °C) | 3     | F1                      | III               | 3         | 601<br>640G              | LQ7                                | E1      | P001<br>LP01<br>R001          |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | L1.5BN          |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |              |                              | S2          | 33                                  |
| 1197   | EXTRACTOS SAPORÍFEROS LÍQUIDOS (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (presión de vapor a 50 °C inferior o igual a 110 kPa)                               | 3     | F1                      | III               | 3         | 601<br>640H              | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC02<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |              |                              | S2          | 33                                  |
| 1198   | FORMALDEHIDO EN SOLUCIÓN INFLAMABLE   | 3     | FC                      | III               | 3<br>+8   |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |              |                              | S2          | 38                                  |
| 1199   | FURALDEHIDOS  | 6.1   | TF1                     | II                | 6.1<br>+3 |                          | LQ0                                | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  | CV13<br>CV28 | S2 S9 S19                    | 63          |                                     |
| 1201   | ACEITE DE FUSEL   | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |              |                              | S2 S20      | 33                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          | (7a)                               | (7b) | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1201   | ACEITE DE FUSEL   | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1202   | GASÓLEO o COMBUSTIBLE PARA MOTORES DIESEL o ACEITE MINERAL PARA CALDEO, LIGERO (punto de inflamación no sobrepase los 60 °C)  | 3     | F1                      | III               | 3         | 640K                     | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1202   | GASÓLEO o COMBUSTIBLE PARA MOTORES DIESEL conforme a la norma EN 590:1993 o ACEITE MINERAL PARA CALDEO, LIGERO con punto de inflamación definido en la norma EN 590:2004  | 3     | F1                      | III               | 3         | 640L                     | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | AT                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1202   | GASÓLEO o COMBUSTIBLE PARA MOTORES DIESEL o ACEITE MINERAL PARA CALDEO, LIGERO (punto de inflamación comprendido entre 60 °C y 100 °C)  | 3     | F1                      | III               | 3         | 640M                     | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBV            |                          | AT                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              |             | 30                                  |
| 1203   | COMBUSTIBLE PARA MOTORES o GASOLINA   | 3     | F1                      | II                | 3         | 243<br>534               | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         | BB2                                  | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            | TU9                      | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1204   | NITROGLICERINA EN SOLUCIÓN ALCOHÓLICA con un máximo del 1% de nitroglicerina  | 3     | D                       | II                | 3         | 601                      | LQ0                                | E0   | P001<br>IBC02                 | PP5                                  | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(B)   |  |        |                              | S2 S14      |                                     |
| 1206   | HEPTANOS  | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1207   | HEXALDEHIDO (ALDEHIDO CAPROICO)   | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1208   | HEXANOS   | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1210   | TINTA DE IMPRENTA, inflamable o MATERIALES RELACIONADOS CON LA TINTA DE IMPRENTA (incluido diluyente de tinta de imprenta o producto reductor), inflamables   | 3     | F1                      | I                 | 3         | 163                      | LQ3                                | E3   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T11   | TP1<br>TP8               | L4BN            |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1210   | TINTA DE IMPRENTA, inflamable o MATERIALES RELACIONADOS CON LA TINTA DE IMPRENTA (incluido diluyente de tinta de imprenta o producto reductor), inflamables (presión de vapor a 50 °C sea superior a 110 kPa)         | 3     | F1                      | II                | 3         | 163<br>640C              | LQ6                                | E2   | P001                          | PP1                                  | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP8               | L1.5BN          |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1210   | TINTA DE IMPRENTA, inflamable o MATERIALES RELACIONADOS CON LA TINTA DE IMPRENTA (incluido diluyente de tinta de imprenta o producto reductor), inflamables (presión de vapor a 50 °C sea igual o inferior a 110 kPa) | 3     | F1                      | II                | 3         | 163<br>640D              | LQ6                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         | PP1                                  | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP8               | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tunetes) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1210   | TINTA DE IMPRENTA, inflamable o MATERIALES RELACIONADOS CON LA TINTA DE IMPRENTA (incluido diluyente de tinta de imprenta o producto reductor), inflamables   | 3     | F1                      | III               | 3         | 163<br>640E              | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 | PP1                                  | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1210   | TINTA DE IMPRENTA, inflamable o MATERIALES RELACIONADOS CON LA TINTA DE IMPRENTA (incluido diluyente de tinta de imprenta o producto reductor), inflamables (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (punto de ebullición de no más de 35°C)  | 3     | F1                      | III               | 3         | 163<br>640F              | LQ7                                | E1   | P001<br>LP01<br>R001          | PP1                                  | MP19                                    | T2  | TP1                      | L4BN            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 33                                  |
| 1210   | TINTA DE IMPRENTA, inflamable o MATERIALES RELACIONADOS CON LA TINTA DE IMPRENTA (incluido diluyente de tinta de imprenta o producto reductor), inflamables (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa, punto de ebullición superior a 35°C) | 3     | F1                      | III               | 3         | 163<br>640G              | LQ7                                | E1   | P001<br>LP01<br>R001          | PP1                                  | MP19                                    | T2  | TP1                      | L1.5BN          |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 33                                  |
| 1210   | TINTA DE IMPRENTA, inflamable o MATERIALES RELACIONADOS CON LA TINTA DE IMPRENTA (incluido diluyente de tinta de imprenta o producto reductor), inflamables (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50 °C sea inferior o igual a 110 kPa)                     | 3     | F1                      | III               | 3         | 163<br>640H              | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC02<br>LP01<br>R001 | PP1                                  | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 33                                  |
| 1212   | ISOBUTANOL (ALCOHOL ISOBUTÍLICO)  | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1213   | ACETATO DE ISOBUTILO  | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1214   | ISOBUTILAMINA   | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8   |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 338                                 |
| 1216   | ISOOCETENOS   | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1218   | ISOPRENO ESTABILIZADO   | 3     | F1                      | I                 | 3         |                          | LQ3                                | E3   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T11   | TP2                      | L4BN            |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 339                                 |
| 1219   | ISOPROPANOL (ALCOHOL ISOPROPÍLICO)  | 3     | F1                      | II                | 3         | 601                      | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1220   | ACETATO DE ISOPROPILO   | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1221   | ISOPROPILAMINA  | 3     | FC                      | I                 | 3<br>+8   |                          | LQ3                                | E0   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T11   | TP2                      | L10CH           | TU14 TE21                | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 338                                 |
| 1222   | NITRATO DE ISOPROPILO   | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         | B7                                   | MP19                                    |   |                          |                 |                          | FL                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              | S2 S20      |                                     |

| N° ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas       | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                              | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tunetes) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|------------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |                 |                          | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales     |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)             | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                         | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1223   | QUEROSENO   | 3     | F1                      | III               | 3               |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP2                      | LGBF            |                              | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1224   | CETONAS LÍQUIDAS, N.E.P. (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa)  | 3     | F1                      | II                | 3               | 274<br>640C              | LQ4                                | E2      | P001                          |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP8<br>TP28       | L1.5BN          |                              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1224   | CETONAS LÍQUIDAS, N.E.P. (presión de vapor a 50 °C inferior o igual a 110 kPa)                                    | 3     | F1                      | II                | 3               | 274<br>640D              | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP8<br>TP28       | LGBF            |                              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1224   | CETONAS LÍQUIDAS, N.E.P.  | 3     | F1                      | III               | 3               | 274                      | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP29              | LGBF            |                              | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1228   | MERCAPTANOS LÍQUIDOS, INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P. o MEZCLA DE MERCAPTANOS LÍQUIDOS, INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P. | 3     | FT1                     | II                | 3<br>+6.1       | 274                      | LQ0                                | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15                         | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S19      | 336                                 |
| 1228   | MERCAPTANOS LÍQUIDOS, INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P. o MEZCLA DE MERCAPTANOS LÍQUIDOS, INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P. | 3     | FT1                     | III               | 3<br>+6.1       | 274                      | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP28              | L4BH            | TU15                         | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2          | 36                                  |
| 1229   | ÓXIDO DE MESITILO   | 3     | F1                      | III               | 3               |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                              | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1230   | METANOL   | 3     | FT1                     | II                | 3<br>+6.1       | 279                      | LQ0                                | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15                         | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S19      | 336                                 |
| 1231   | ACETATO DE METILO   | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1233   | ACETATO DE METILAMILO   | 3     | F1                      | III               | 3               |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                              | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1234   | METILAL (DIMETOXIMETANO; FORMAL)  | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02                 | B8                                   | MP19                                    | T7  | TP2                      | L1.5BN          |                              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1235   | METILAMINA EN SOLUCIÓN ACUOSA   | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8         |                          | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            |                              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 338                                 |
| 1237   | BUTIRATO DE METILO  | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1238   | CLOROFORMIATO DE METILO   | 6.1   | TFC                     | I                 | 6.1<br>+3<br>+8 |                          | LQ0                                | E5      | P602                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T22   | TP2<br>TP35              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21       | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 1239   | METIL CLOROMETIL ÉTER   | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3       |                          | LQ0                                | E5      | P602                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T22   | TP2<br>TP35              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21       | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 1242   | METILDICLOROSILANO  | 4.3   | WFC                     | I                 | 4.3<br>+3<br>+8 |                          | LQ0                                | E0      | P401                          | RR7                                  | MP2                                     | T14   | TP2<br>TP7               | L10DH           | TU14 TU24<br>TE21 TM2<br>TM3 | FL                                     | 0<br>(B/E)   | V1                                     |        | CV23                         | S2 S20      | X338                                |
| 1243   | FORMIATO DE METILO  | 3     | F1                      | I                 | 3               |                          | LQ3                                | E3      | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T11   | TP2                      | L4BN            |                              | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas       | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |       |             | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                    | Cisternas ADR |                                    | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |       |                     |           | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|-------|-------------|---|--------------------|---------------|------------------------------------|--|--|--|-------|---------------------|-----------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |                 |                          | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)  | (9b)        | (10)  | (11)               | (12)          | (13)                               |  |  | (14)                                   | (15)  | (16)                | (17)      |                                     |
|        | 3.1.2   | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2           | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4 | 4.1.10      | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3            | 4.3           | 4.3.5, 6.8.4                       | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3 | 7.5.11              | 8.5       | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)             | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)  | (9b)        | (10)  | (11)               | (12)          | (13)                               | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)  | (18)                | (19)      | (20)                                |
| 1244   | METILHIDRAZINA  | 6.1   | TFC                     | I                 | 6.1<br>+3<br>+8 |                          | LQ0                                | E5      | P602                          |       | MP8<br>MP17 | T22   | TP2<br>TP35        | L10CH         | TU14 TU15<br>TE19 TE21             | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |       | CV1<br>CV13<br>CV28 | S2 S9 S14 | 663                                 |
| 1245   | METILISOBUTILCETONA   | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         |       | MP19        | T4  | TP1                | LGBF          |                                    | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       |                     | S2 S20    | 33                                  |
| 1246   | METILISOPROPENILCETONA ESTABILIZADA   | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         |       | MP19        | T4  | TP1                | LGBF          |                                    | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       |                     | S2 S20    | 339                                 |
| 1247   | METACRILATO DE METILO MONÓMERO ESTABILIZADO   | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         |       | MP19        | T4  | TP1                | LGBF          |                                    | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       |                     | S2 S20    | 339                                 |
| 1248   | PROPIONATO DE METILO  | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         |       | MP19        | T4  | TP1                | LGBF          |                                    | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       |                     | S2 S20    | 33                                  |
| 1249   | METILPROPILCETONA   | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         |       | MP19        | T4  | TP1                | LGBF          |                                    | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       |                     | S2 S20    | 33                                  |
| 1250   | METILTRICLOROSILANO   | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8         |                          | LQ4                                | E0      | P010                          |       | MP19        | T10   | TP2<br>TP7         | L4BH          |                                    | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       |                     | S2 S20    | X338                                |
| 1251   | METILVINILCETONA, ESTABILIZADA  | 6.1   | TFC                     | I                 | 6.1<br>+3<br>+8 |                          | LQ0                                | E5      | P601                          | RR7   | MP8<br>MP17 | T14   | TP2                | L10CH         | TU14 TU15<br>TE19 TE21             | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |       | CV1<br>CV13<br>CV28 | S2 S9 S14 | 639                                 |
| 1259   | NÍQUEL CARBONILO  | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3       |                          | LQ0                                | E5      | P601                          |       | MP2         |   |                    | L15CH         | TU14 TU15<br>TU31 TE19<br>TE21 TM3 | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |       | CV1<br>CV13<br>CV28 | S2 S9 S14 | 663                                 |
| 1261   | NITROMETANO   | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2      | P001<br>R001                  | RR2   | MP19        |   |                    |               |                                    |  | 2<br>(E)   |  |       |                     | S2 S20    |                                     |
| 1262   | OCTANOS   | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         |       | MP19        | T4  | TP1                | LGBF          |                                    | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       |                     | S2 S20    | 33                                  |
| 1263   | PINTURA (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, encáustico, apresto líquido y base líquida para lacas) o PRODUCTOS PARA PINTURA (incluye disolventes y diluyentes para pinturas)   | 3     | F1                      | I                 | 3               | 163<br>650               | LQ3                                | E3      | P001                          |       | MP7<br>MP17 | T11   | TP1<br>TP8<br>TP27 | L4BN          |                                    | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |       |                     | S2 S20    | 33                                  |
| 1263   | PINTURA (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, encáustico, apresto líquido y base líquida para lacas) o PRODUCTOS PARA PINTURA (incluye disolventes y diluyentes para pinturas) (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa)         | 3     | F1                      | II                | 3               | 163<br>640C<br>650       | LQ6                                | E2      | P001                          | PP1   | MP19        | T4  | TP1<br>TP8<br>TP28 | L1.5BN        |                                    | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       |                     | S2 S20    | 33                                  |
| 1263   | PINTURA (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, encáustico, apresto líquido y base líquida para lacas) o PRODUCTOS PARA PINTURA (incluye disolventes y diluyentes para pinturas) (presión de vapor a 50 °C inferior o igual a 110 kPa) | 3     | F1                      | II                | 3               | 163<br>640D<br>650       | LQ6                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         | PP1   | MP19        | T4  | TP1<br>TP8<br>TP28 | LGBF          |                                    | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       |                     | S2 S20    | 33                                  |
| 1263   | PINTURA (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, encáustico, apresto líquido y base líquida para lacas) o PRODUCTOS PARA PINTURA (incluye disolventes y diluyentes para pinturas)   | 3     | F1                      | III               | 3               | 163<br>640E<br>650       | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 | PP1   | MP19        | T2  | TP1<br>TP29        | LGBF          |                                    | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |       |                     | S2        | 30                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          | (7a)                               | (7b) | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1263   | PINTURA (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, encáustico, apresto líquido y base líquida para lacas) o PRODUCTOS PARA PINTURA (incluye disolventes y diluyentes para pinturas) (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (punto de ebullición de no más de 35°C)  | 3     | F1                      | III               | 3         | 163<br>640F<br>650       | LQ7                                | E1   | P001<br>LP01<br>R001          | PP1                                  | MP19                                    | T2  | TP1<br>TP29              | L4BN            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 33                                  |
| 1263   | PINTURA (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, encáustico, apresto líquido y base líquida para lacas) o PRODUCTOS PARA PINTURA (incluye disolventes y diluyentes para pinturas) (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa, punto de ebullición superior a 35°C) | 3     | F1                      | III               | 3         | 163<br>640G<br>650       | LQ7                                | E1   | P001<br>LP01<br>R001          | PP1                                  | MP19                                    | T2  | TP1<br>TP29              | L1.5BN          |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 33                                  |
| 1263   | PINTURA (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, encáustico, apresto líquido y base líquida para lacas) o PRODUCTOS PARA PINTURA (incluye disolventes y diluyentes para pinturas) (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (presión de vapor a 50 °C sea inferior o igual a 110 kPa)                          | 3     | F1                      | III               | 3         | 163<br>640H<br>650       | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC02<br>LP01<br>R001 | PP1                                  | MP19                                    | T2  | TP1<br>TP29              | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 33                                  |
| 1264   | PARALDEHIDO   | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1265   | PENTANOS líquidos   | 3     | F1                      | I                 | 3         |                          | LQ3                                | E3   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T11   | TP2                      | L4BN            |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1265   | PENTANOS líquidos   | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02                 | B8                                   | MP19                                    | T4  | TP1                      | L1.5BN          |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1266   | PRODUCTOS DE PERFUMERÍA que contengan disolventes inflamables   | 3     | F1                      | I                 | 3         |                          | LQ3                                | E3   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             |   |                          | L4BN            |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1266   | PRODUCTOS DE PERFUMERÍA que contengan disolventes inflamables (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa)   | 3     | F1                      | II                | 3         | 640C                     | LQ6                                | E2   | P001                          |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP8               | L1.5BN          |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1266   | PRODUCTOS DE PERFUMERÍA que contengan disolventes inflamables (presión de vapor a 50 °C inferior o igual a 110 kPa)   | 3     | F1                      | II                | 3         | 640D                     | LQ6                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP8               | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1266   | PRODUCTOS DE PERFUMERÍA que contengan disolventes inflamables   | 3     | F1                      | III               | 3         | 640E                     | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1266   | PRODUCTOS DE PERFUMERÍA que contengan disolventes inflamables (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (punto de ebullición de no más de 35°C)  | 3     | F1                      | III               | 3         | 640F                     | LQ7                                | E1   | P001<br>LP01<br>R001          |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | L4BN            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 33                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1266   | PRODUCTOS DE PERFUMERÍA que contengan disolventes inflamables (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa, punto de ebullición superior a 35 °C) | 3     | F1                      | III               | 3         | 640G                     | LQ7                                | E1   | P001<br>LP01<br>R001          |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | L1.5BN          |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 33                                  |
| 1266   | PRODUCTOS DE PERFUMERÍA que contengan disolventes inflamables (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (presión de vapor a 50 °C inferior o igual a 110 kPa)                               | 3     | F1                      | III               | 3         | 640H                     | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC02<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 33                                  |
| 1267   | PETRÓLEO BRUTO   | 3     | F1                      | I                 | 3         | 649                      | LQ3                                | E3   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T11   | TP1<br>TP8               | L4BN            |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1267   | PETRÓLEO BRUTO (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa)   | 3     | F1                      | II                | 3         | 640C<br>649              | LQ4                                | E2   | P001                          |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP8               | L1.5BN          |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1267   | PETRÓLEO BRUTO (presión de vapor a 50 °C inferior o igual a 110 kPa)   | 3     | F1                      | II                | 3         | 640D<br>649              | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP8               | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1267   | PETRÓLEO BRUTO   | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1268   | DESTILADOS DE PETRÓLEO, N.E.P. o PRODUCTOS DE PETRÓLEO, N.E.P.   | 3     | F1                      | I                 | 3         | 649                      | LQ3                                | E3   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T11   | TP1<br>TP8               | L4BN            |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1268   | DESTILADOS DE PETRÓLEO, N.E.P. o PRODUCTOS DE PETRÓLEO, N.E.P. (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa)   | 3     | F1                      | II                | 3         | 640C<br>649              | LQ4                                | E2   | P001                          |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP8<br>TP28       | L1.5BN          |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1268   | DESTILADOS DE PETRÓLEO, N.E.P. o PRODUCTOS DE PETRÓLEO, N.E.P. (presión de vapor a 50 °C inferior o igual a 110 kPa)   | 3     | F1                      | II                | 3         | 640D<br>649              | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP8<br>TP28       | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1268   | DESTILADOS DE PETRÓLEO, N.E.P. o PRODUCTOS DE PETRÓLEO, N.E.P.   | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP29              | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1272   | ACEITE DE PINO   | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1274   | n-PROPANOL (ALCOHOL PROPÍLICO NORMAL)  | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1274   | n-PROPANOL (ALCOHOL PROPÍLICO NORMAL)  | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1275   | PROPIONALDEHIDO  | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1276   | ACETATO DE n-PROPILO   | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1277   | PROPILAMINA  | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8   |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 338                                 |

| N° ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1278   | 1-CLOROPROPANO   | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02                 | B8                                   | MP19                                    | T7  | TP2                      | L1.5BN          |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1279   | 1,2-DICLOROPROPANO   | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1280   | ÓXIDO DE PROPILENO   | 3     | F1                      | I                 | 3         |                          | LQ3                                | E3   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T11   | TP2<br>TP7               | L4BN            |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1281   | FORMIATOS DE PROPILO   | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1282   | PIRIDINA   | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP2                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1286   | ACEITE DE COLOFONIA  | 3     | F1                      | I                 | 3         |                          | LQ3                                | E3   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             |   |                          | L4BN            |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1286   | ACEITE DE COLOFONIA (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa)  | 3     | F1                      | II                | 3         | 640C                     | LQ6                                | E2   | P001                          |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L1.5BN          |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1286   | ACEITE DE COLOFONIA (presión de vapor a 50 °C inferior o igual a 110 kPa)  | 3     | F1                      | II                | 3         | 640D                     | LQ6                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1286   | ACEITE DE COLOFONIA  | 3     | F1                      | III               | 3         | 640E                     | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1286   | ACEITE DE COLOFONIA (cuyo punto de inflamación inferior a 23°C y viscoso según 2.2.3.1.4) (punto de ebullición de no más de 35°C)  | 3     | F1                      | III               | 3         | 640F                     | LQ7                                | E1   | P001<br>LP01<br>R001          |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | L4BN            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 33                                  |
| 1286   | ACEITE DE COLOFONIA (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa, punto de ebullición superior a 35 °C) | 3     | F1                      | III               | 3         | 640G                     | LQ7                                | E1   | P001<br>LP01<br>R001          |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | L1.5BN          |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 33                                  |
| 1286   | ACEITE DE COLOFONIA (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (presión de vapor a 50 °C sea inferior o igual a 110 kPa)                           | 3     | F1                      | III               | 3         | 640H                     | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC02<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 33                                  |
| 1287   | DISOLUCIÓN DE CAUCHO   | 3     | F1                      | I                 | 3         |                          | LQ3                                | E3   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             |   |                          | L4BN            |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1287   | DISOLUCIÓN DE CAUCHO (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa)   | 3     | F1                      | II                | 3         | 640C                     | LQ6                                | E2   | P001                          |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP8               | L1.5BN          |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1287   | DISOLUCIÓN DE CAUCHO (presión de vapor a 50 °C inferior o igual a 110 kPa)   | 3     | F1                      | II                | 3         | 640D                     | LQ6                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP8               | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1287   | DISOLUCIÓN DE CAUCHO   | 3     | F1                      | III               | 3         | 640E                     | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1287   | DISOLUCIÓN DE CAUCHO (cuyo punto de inflamación inferior a 23°C y viscoso según 2.2.3.1.4) (punto de ebullición de no más de 35°C)   | 3     | F1                      | III               | 3         | 640F                     | LQ7                                | E1   | P001<br>LP01<br>R001          |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | L4BN            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 33                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas       | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                              | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|------------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |                 |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales     |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)             | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                         | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1287   | DISOLUCIÓN DE CAUCHO (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa, punto de ebullición superior a 35 °C) | 3     | F1                      | III               | 3               | 640G                     | LQ7                                | E1   | P001<br>LP01<br>R001          |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | L1.5BN          |                              | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 33                                  |
| 1287   | DISOLUCIÓN DE CAUCHO (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (presión de vapor a 50 °C sea inferior o igual a 110 kPa)                           | 3     | F1                      | III               | 3               | 640H                     | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC02<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                              | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 33                                  |
| 1288   | ACEITE DE ESQUISTO  | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP8               | LGBF            |                              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1288   | ACEITE DE ESQUISTO  | 3     | F1                      | III               | 3               |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                              | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1289   | METILATO SÓDICO EN SOLUCIÓN alcohólica  | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP8               | L4BH            |                              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 338                                 |
| 1289   | METILATO SÓDICO EN SOLUCIÓN alcohólica  | 3     | FC                      | III               | 3<br>+8         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                              | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 38                                  |
| 1292   | SILICATO DE TETRAETILO  | 3     | F1                      | III               | 3               |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                              | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1293   | TINTURAS MEDICINALES  | 3     | F1                      | II                | 3               | 601                      | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP8               | LGBF            |                              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1293   | TINTURAS MEDICINALES  | 3     | F1                      | III               | 3               | 601                      | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                              | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1294   | TOLUENO   | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1295   | TRICLOROSILANO  | 4.3   | WFC                     | I                 | 4.3<br>+3<br>+8 |                          | LQ0                                | E0   | P401                          | RR7                                  | MP2                                     | T14   | TP2<br>TP7               | L10DH           | TU14 TU25<br>TE21 TM2<br>TM3 | FL                                     | 0<br>(B/E)   | V1                                     |        | CV23                         | S2 S20      | X338                                |
| 1296   | TRIMETILAMINA   | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            |                              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 338                                 |
| 1297   | TRIMETILAMINA EN SOLUCIÓN ACUOSA, con un máximo del 50%, en masa, de trimetilamina  | 3     | FC                      | I                 | 3<br>+8         |                          | LQ3                                | E0   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T11   | TP1                      | L10CH           | TU14 TE21                    | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 338                                 |
| 1297   | TRIMETILAMINA EN SOLUCIÓN ACUOSA, con un máximo del 50%, en masa, de trimetilamina  | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            |                              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 338                                 |
| 1297   | TRIMETILAMINA EN SOLUCIÓN ACUOSA, con un máximo del 50%, en masa, de trimetilamina  | 3     | FC                      | III               | 3<br>+8         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BN            |                              | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 38                                  |
| 1298   | TRIMETILCLOROSILANO   | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8         |                          | LQ4                                | E2   | P010                          |                                      | MP19                                    | T10   | TP2<br>TP7               | L4BH            |                              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | X338                                |
| 1299   | TREMENTINA  | 3     | F1                      | III               | 3               |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                              | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1300   | SUCEDÁNEO DE TREMENTINA   | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1300   | SUCEDÁNEO DE TREMENTINA   | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1301   | ACETATO DE VINILO ESTABILIZADO  | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 339                                 |
| 1302   | VINIL ETIL ÉTER ESTABILIZADO  | 3     | F1                      | I                 | 3         |                          | LQ3                                | E3   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T11   | TP2                      | L4BN            |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 339                                 |
| 1303   | CLORURO DE VINILIDENO ESTABILIZADO  | 3     | F1                      | I                 | 3         |                          | LQ3                                | E3   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T12   | TP2<br>TP7               | L4BN            |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 339                                 |
| 1304   | VINIL ISOBUTIL ÉTER ESTABILIZADO  | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 339                                 |
| 1305   | VINILTRICLOROSILANO   | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8   |                          | LQ4                                | E0   | P010                          |                                      | MP19                                    | T10   | TP2<br>TP7               | L4BH            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | X338                                |
| 1306   | PRODUCTOS LÍQUIDOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MADERA (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa)  | 3     | F1                      | II                | 3         | 640C                     | LQ6                                | E2   | P001                          |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP8               | L1.5BN          |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1306   | PRODUCTOS LÍQUIDOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MADERA presión de vapor a 50 °C inferior o igual a 110 kPa)   | 3     | F1                      | II                | 3         | 640D                     | LQ6                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP8               | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1306   | PRODUCTOS LÍQUIDOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MADERA  | 3     | F1                      | III               | 3         | 640E                     | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1306   | PRODUCTOS LÍQUIDOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MADERA (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (punto de ebullición de no más de 35 °C)  | 3     | F1                      | III               | 3         | 640F                     | LQ7                                | E1   | P001<br>LP01<br>R001          |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | L4BN            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 33                                  |
| 1306   | PRODUCTOS LÍQUIDOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MADERA (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa, punto de ebullición superior a 35 °C) | 3     | F1                      | III               | 3         | 640G                     | LQ7                                | E1   | P001<br>LP01<br>R001          |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | L1.5BN          |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 33                                  |
| 1306   | PRODUCTOS LÍQUIDOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MADERA (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (presión de vapor a 50 °C sea inferior o igual a 110 kPa)                           | 3     | F1                      | III               | 3         | 640H                     | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC02<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 33                                  |
| 1307   | XILENOS   | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1307   | XILENOS   | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |            |             | Cisternas portátiles y contenedores para granel |         | Cisternas ADR |              | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |       |        |        | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|------------|-------------|---|---------|---------------|--------------|--|--|--|-------|--------|--------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |             |                          | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)       | (9b)        | (10)  | (11)    | (12)          | (13)         |  |  | (14)                                   | (15)  | (16)   | (17)   |                                     |
|        | 3.1.2   | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2       | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4      | 4.1.10      | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3 | 4.3           | 4.3.5, 6.8.4 | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3 | 7.5.11 | 8.5    | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)       | (9b)        | (10)  | (11)    | (12)          | (13)         | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)  | (18)   | (19)   | (20)                                |
| 1308   | CIRCONIO EN SUSPENSIÓN EN UN LÍQUIDO INFLAMABLE   | 3     | F1                      | I                 | 3           |                          | LQ3                                | E3      | P001                          | PP33       | MP7<br>MP17 |   |         | L4BN          |              | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |       |        | S2 S20 | 33                                  |
| 1308   | CIRCONIO EN SUSPENSIÓN EN UN LÍQUIDO INFLAMABLE (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa)         | 3     | F1                      | II                | 3           | 640C                     | LQ4                                | E2      | P001<br>R001                  | PP33       | MP19        |   |         | L1.5BN        |              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       |        | S2 S20 | 33                                  |
| 1308   | CIRCONIO EN SUSPENSIÓN EN UN LÍQUIDO INFLAMABLE (presión de vapor a 50 °C inferior o igual a 110 kPa) | 3     | F1                      | II                | 3           | 640D                     | LQ4                                | E2      | P001<br>R001                  | PP33       | MP19        |   |         | LGBF          |              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       |        | S2 S20 | 33                                  |
| 1308   | CIRCONIO EN SUSPENSIÓN EN UN LÍQUIDO INFLAMABLE   | 3     | F1                      | III               | 3           |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>R001                  |            | MP19        |   |         | LGBF          |              | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |       |        | S2     | 30                                  |
| 1309   | ALUMINIO EN POLVO, RECUBIERTO   | 4.1   | F3                      | II                | 4.1         |                          | LQ8                                | E2      | P002<br>IBC08                 | PP38<br>B4 | MP11        | T3  | TP33    | SGAN          |              | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |       |        |        | 40                                  |
| 1309   | ALUMINIO EN POLVO, RECUBIERTO   | 4.1   | F3                      | III               | 4.1         |                          | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | PP11<br>B3 | MP11        | T1  | TP33    | SGAV          |              | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV1   |        |        | 40                                  |
| 1310   | PICRATO AMÓNICO HUMIDIFICADO con un mínimo del 10%, en masa, de agua                                  | 4.1   | D                       | I                 | 4.1         |                          | LQ0                                | E0      | P406                          | PP26       | MP2         |   |         |               |              |  | 1<br>(B)   |  |       |        | S14    |                                     |
| 1312   | BORNEOL   | 4.1   | F1                      | III               | 4.1         |                          | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3         | MP10        | T1  | TP33    | SGAV          |              | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV1   |        |        | 40                                  |
| 1313   | RESINATO CÁLCICO  | 4.1   | F3                      | III               | 4.1         |                          | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC06<br>R001         |            | MP11        | T1  | TP33    | SGAV          |              | AT                                     | 3<br>(E)   | V12                                    | VV1   |        |        | 40                                  |
| 1314   | RESINATO CÁLCICO FUNDIDO  | 4.1   | F3                      | III               | 4.1         |                          | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC04<br>R001         |            | MP11        | T1  | TP33    | SGAV          |              | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV1   |        |        | 40                                  |
| 1318   | RESINATO DE COBALTO, PRECIPITADO  | 4.1   | F3                      | III               | 4.1         |                          | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC06<br>R001         |            | MP11        | T1  | TP33    | SGAV          |              | AT                                     | 3<br>(E)   | V12                                    | VV1   |        |        | 40                                  |
| 1320   | DINITROFENOL HUMIDIFICADO con un mínimo del 15%, en masa, de agua                                     | 4.1   | DT                      | I                 | 4.1<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E0      | P406                          | PP26       | MP2         |   |         |               |              |  | 1<br>(B)   |  |       | CV28   | S14    |                                     |
| 1321   | DINITROFENOLATOS HUMIDIFICADOS con un mínimo del 15%, en masa, de agua                                | 4.1   | DT                      | I                 | 4.1<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E0      | P406                          | PP26       | MP2         |   |         |               |              |  | 1<br>(B)   |  |       | CV28   | S14    |                                     |
| 1322   | DINITRORRESORCINOL (DINITRORRESORCINA) HUMIDIFICADO con un mínimo del 15%, en masa, de agua           | 4.1   | D                       | I                 | 4.1         |                          | LQ0                                | E0      | P406                          | PP26       | MP2         |   |         |               |              |  | 1<br>(B)   |  |       |        | S14    |                                     |
| 1323   | FERROCERIO  | 4.1   | F3                      | II                | 4.1         | 249                      | LQ8                                | E2      | P002<br>IBC08                 | B4         | MP11        | T3  | TP33    | SGAN          |              | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |       |        |        | 40                                  |
| 1324   | PELÍCULAS DE SOPORTE NITROCELULÓSICO revestido de gelatina, con exclusión de los desechos             | 4.1   | F1                      | III               | 4.1         |                          | LQ9                                | E1      | P002<br>R001                  | PP15       | MP11        |   |         |               |              |  | 3<br>(E)   |  |       |        |        |                                     |
| 1325   | SÓLIDO INFLAMABLE ORGÁNICO, N.E.P.  | 4.1   | F1                      | II                | 4.1         | 274                      | LQ8                                | E2      | P002<br>IBC08                 | B4         | MP10        | T3  | TP33    | SGAN          |              | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |       |        |        | 40                                  |
| 1325   | SÓLIDO INFLAMABLE ORGÁNICO, N.E.P.  | 4.1   | F1                      | III               | 4.1         | 274                      | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3         | MP10        | T1  | TP33    | SGAV          |              | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV1   |        |        | 40                                  |
| 1326   | HAFNIO EN POLVO, HUMIDIFICADO con un mínimo del 25% de agua   | 4.1   | F3                      | II                | 4.1         | 586                      | LQ8                                | E2      | P410<br>IBC06                 | PP40       | MP11        | T3  | TP33    | SGAN          |              | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |       |        |        | 40                                  |

| N° ONU                  | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|-------------------------|--|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|                         |  |       |                         |                   |             |                          | (7a)                               | (7b)    | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)                     | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
|                         | 3.1.2  | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2       | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| NO ESTA SOMETIDO AL ADR |  |       |                         |                   |             |                          |                                    |         |                               |                                      |   |   |                          |                 |                          |  |  |  |        |                              |             |                                     |
| 1327                    | Heno, Paja o "Busha" (Tamo)  | 4.1   | F1                      |                   |             |                          |                                    |         |                               |                                      |   |   |                          |                 |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV1    |                              |             | 40                                  |
| 1328                    | HEXAMETILENOTETRAMINA  | 4.1   | F1                      | III               | 4.1         |                          | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>R001         | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV1    |                              |             | 40                                  |
| 1330                    | RESINATO DE MANGANESO  | 4.1   | F3                      | III               | 4.1         |                          | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC06<br>R001         |                                      | MP11                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   | V12                                    | VV1    |                              |             | 40                                  |
| 1331                    | FÓSFOROS DISTINTOS DE LOS DE SEGURIDAD   | 4.1   | F1                      | III               | 4.1         | 293                      | LQ9                                | E1      | P407                          | PP27                                 | MP12                                    |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)   |  |        |                              |             |                                     |
| 1332                    | METALDEHIDO  | 4.1   | F1                      | III               | 4.1         |                          | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV1    |                              |             | 40                                  |
| 1333                    | CERIO, en placas, lingotes o barras  | 4.1   | F3                      | II                | 4.1         |                          | LQ8                                | E2      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP11                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             |                                     |
| 1334                    | NAFTELENO BRUTO o NAFTELENO REFINADO   | 4.1   | F1                      | III               | 4.1         | 501                      | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1<br>BK1 BK2                                   | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV2    |                              |             | 40                                  |
| 1336                    | NITROGUANIDINA (PICRITA) HUMIDIFICADA con un mínimo del 20%, en masa, de agua      | 4.1   | D                       | I                 | 4.1         |                          | LQ0                                | E0      | P406                          |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B)   |  |        |                              | S14         |                                     |
| 1337                    | NITROALMIDÓN HUMIDIFICADO con un mínimo del 20%, en masa, de agua                  | 4.1   | D                       | I                 | 4.1         |                          | LQ0                                | E0      | P406                          |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B)   |  |        |                              | S14         |                                     |
| 1338                    | FÓSFORO AMORFO   | 4.1   | F3                      | III               | 4.1         |                          | LQ9                                | E1      | P410<br>IBC08<br>R001         | B3                                   | MP11                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV1    |                              |             | 40                                  |
| 1339                    | HEPTASULFURO DE FÓSFORO, que no contenga fósforo blanco o amarillo                 | 4.1   | F3                      | II                | 4.1         | 602                      | LQ8                                | E2      | P410<br>IBC04                 |                                      | MP11                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 40                                  |
| 1340                    | PENTASULFURO DE FÓSFORO, que no contenga fósforo blanco o amarillo                 | 4.3   | WF2                     | II                | 4.3<br>+4.1 | 602                      | LQ11                               | E2      | P410<br>IBC04                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 0<br>(D/E)   | V1                                     |        | CV23                         |             | 423                                 |
| 1341                    | SESQUISULFURO DE FÓSFORO, que no contenga fósforo blanco o amarillo                | 4.1   | F3                      | II                | 4.1         | 602                      | LQ8                                | E2      | P410<br>IBC04                 |                                      | MP11                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 40                                  |
| 1343                    | TRISULFURO DE FÓSFORO, que no contenga fósforo blanco o amarillo                   | 4.1   | F3                      | II                | 4.1         | 602                      | LQ8                                | E2      | P410<br>IBC04                 |                                      | MP11                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 40                                  |
| 1344                    | TRINITROFENOL (ÁCIDO PÍCRICO) HUMIDIFICADO con un mínimo del 30%, en masa, de agua | 4.1   | D                       | I                 | 4.1         |                          | LQ0                                | E0      | P406                          | PP26                                 | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B)   |  |        |                              | S14         |                                     |
| 1345                    | DESECHOS DE CAUCHO o RECORTES DE CAUCHO, en polvo o en gránulos                    | 4.1   | F1                      | II                | 4.1         |                          | LQ8                                | E2      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP11                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 4<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 40                                  |
| 1346                    | SILICIO EN POLVO, AMORFO   | 4.1   | F3                      | III               | 4.1         | 32                       | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP11                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV1    |                              |             | 40                                  |
| 1347                    | PICRATO DE PLATA HUMIDIFICADO con un mínimo del 30%, en masa, de agua              | 4.1   | D                       | I                 | 4.1         |                          | LQ0                                | E0      | P406                          | PP25 PP26                            | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B)   |  |        |                              | S14         |                                     |
| 1348                    | DINITRO-o-CRESOLATO SÓDICO HUMIDIFICADO con un mínimo del 15%, en masa, de agua    | 4.1   | DT                      | I                 | 4.1<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E0      | P406                          | PP26                                 | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B)   |  |        | CV28                         | S14         |                                     |
| 1349                    | PICRAMATO SÓDICO HUMIDIFICADO con un mínimo del 20%, en masa, de agua              | 4.1   | D                       | I                 | 4.1         |                          | LQ0                                | E0      | P406                          | PP26                                 | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B)   |  |        |                              | S14         |                                     |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuncles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |             |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1350   | AZUFRE   | 4.1   | F3                      | III               | 4.1         | 242                      | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP11                                    | T1<br>BK1 BK2                                   | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   | VV1                                    |        |                              |             | 40                                  |
| 1352   | TITANIO EN POLVO, HUMIDIFICADO con un mínimo del 25% de agua                   | 4.1   | F3                      | II                | 4.1         | 586                      | LQ8                                | E2   | P410<br>IBC06                 | PP40                                 | MP11                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |        |                              |             | 40                                  |
| 1353   | FIBRAS o TEJIDOS IMPREGNADOS DE NITROCELULOSA POCO NITRADA, N.E.P.             | 4.1   | F1                      | III               | 4.1         | 274<br>502               | LQ9                                | E1   | P410<br>IBC08<br>R001         | B3                                   | MP11                                    |   |                          |                 |                          |  | 3<br>(E)   |  |        |                              |             |                                     |
| 1354   | TRINITROBENCENO HUMIDIFICADO con un mínimo del 30%, en masa, de agua           | 4.1   | D                       | I                 | 4.1         |                          | LQ0                                | E0   | P406                          |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B)   |  |        |                              | S14         |                                     |
| 1355   | ÁCIDO TRINITROBENZOICO HUMIDIFICADO con un mínimo del 30%, en masa, de agua    | 4.1   | D                       | I                 | 4.1         |                          | LQ0                                | E0   | P406                          |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B)   |  |        |                              | S14         |                                     |
| 1356   | TRINITROTOLUENO (TNT) HUMIDIFICADO con un mínimo del 30%, en masa, de agua     | 4.1   | D                       | I                 | 4.1         |                          | LQ0                                | E0   | P406                          |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B)   |  |        |                              | S14         |                                     |
| 1357   | NITRATO DE UREA HUMIDIFICADO con un mínimo del 20%, en masa, de agua           | 4.1   | D                       | I                 | 4.1         | 227                      | LQ0                                | E0   | P406                          |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B)   |  |        |                              | S14         |                                     |
| 1358   | CIRCONIO EN POLVO, HUMIDIFICADO con un mínimo del 25% de agua                  | 4.1   | F3                      | II                | 4.1         | 586                      | LQ8                                | E2   | P410<br>IBC06                 | PP40                                 | MP11                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |        |                              |             | 40                                  |
| 1360   | FOSFURO CÁLCICO  | 4.3   | WT2                     | I                 | 4.3<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E0   | P403                          |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(E)   | V1                                     |        | CV23<br>CV28                 | S20         |                                     |
| 1361   | CARBÓN animal o vegetal  | 4.2   | S2                      | II                | 4.2         |                          | LQ0                                | E2   | P002<br>IBC06                 | PP12                                 | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            | TU11                     | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12<br>V13                       |        |                              |             | 40                                  |
| 1361   | CARBÓN animal o vegetal  | 4.2   | S2                      | III               | 4.2         |                          | LQ0                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | PP12<br>B3                           | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 4<br>(E)   | V1<br>V13                              | VV4    |                              |             | 40                                  |
| 1362   | CARBÓN ACTIVADO  | 4.2   | S2                      | III               | 4.2         | 646                      | LQ0                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | PP11<br>B3                           | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 4<br>(E)   | V1                                     | VV4    |                              |             | 40                                  |
| 1363   | COPRA  | 4.2   | S2                      | III               | 4.2         |                          | LQ0                                | E1   | P003<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | PP20<br>B3 B6                        | MP14                                    |   |                          |                 |                          |  | 3<br>(E)   | V1                                     | VV4    |                              |             | 40                                  |
| 1364   | DESECHOS GRASIENTOS DE ALGODÓN   | 4.2   | S2                      | III               | 4.2         |                          | LQ0                                | E1   | P003<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | PP19<br>B3 B6                        | MP14                                    |   |                          |                 |                          |  | 3<br>(E)   | V1                                     | VV4    |                              |             | 40                                  |
| 1365   | ALGODÓN HÚMEDO   | 4.2   | S2                      | III               | 4.2         |                          | LQ0                                | E1   | P003<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | PP19<br>B3 B6                        | MP14                                    |   |                          |                 |                          |  | 3<br>(E)   | V1                                     | VV4    |                              |             | 40                                  |
| 1369   | p-NITROSO-DIMETILANILINA   | 4.2   | S2                      | II                | 4.2         |                          | LQ0                                | E2   | P410<br>IBC06                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              |        |                              |             | 40                                  |
| 1372   | Fibras de origen animal o fibras de origen vegetal quemadas, húmedas o mojadas | 4.2   | S2                      |                   |             |                          |                                    |      | NO ESTA SOMETIDO AL ADR       |                                      |   |   |                          |                 |                          |  |  |  |        |                              |             |                                     |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                               | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|-------------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |             |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales      |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                          | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1373   | FIBRAS o TEJIDOS DE ORIGEN ANIMAL o VEGETAL o SINTÉTICOS, N.E.P., impregnados de aceite                                  | 4.2   | S2                      | III               | 4.2         | 274                      | LQ0                                | E1   | P410<br>IBC08<br>R001         | B3                                   | MP14                                    | T1  | TP33                     |                 |                               |  | 3<br>(E)   | V1                                     | VV4    |                              |             | 40                                  |
| 1374   | HARINA DE PESCADO (DESECHOS DE PESCADO) NO ESTABILIZADA  | 4.2   | S2                      | II                | 4.2         | 300                      | LQ0                                | E2   | P410<br>IBC08                 | B4                                   | MP14                                    | T3  | TP33                     |                 | AT                            | 2<br>(D/E)                             | V1   |  |        |                              | 40          |                                     |
| 1376   | ÓXIDO DE HIERRO AGOTADO o HIERRO ESPONJOSO AGOTADO procedentes de la purificación del gas de hulla                       | 4.2   | S4                      | III               | 4.2         | 592                      | LQ0                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP14                                    | T1<br>BK2                                       | TP33                     | SGAV            | AT                            | 3<br>(E)                               | V1   | VV4                                    |        |                              | 40          |                                     |
| 1378   | CATALIZADOR DE METAL HUMEDECIDO con un exceso visible de líquido   | 4.2   | S4                      | II                | 4.2         | 274                      | LQ0                                | E2   | P410<br>IBC01                 | PP39                                 | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            | AT                            | 2<br>(D/E)                             | V1   |  |        |                              | 40          |                                     |
| 1379   | PAPEL TRATADO CON ACEITES NO SATURADOS, incompletamente seco (incluso el papel carbón)                                   | 4.2   | S2                      | III               | 4.2         |                          | LQ0                                | E1   | P410<br>IBC08<br>R001         | B3                                   | MP14                                    |   |                          |                 |                               | 3<br>(E)                               | V1   | VV4                                    |        |                              | 40          |                                     |
| 1380   | PENTABORANO  | 4.2   | ST3                     | I                 | 4.2<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E0   | P601                          |                                      | MP2                                     |   |                          | L21DH           | TU14 TC1<br>TE21 TM1          | AT                                     | 0<br>(B/E)   | V1                                     |        | CV28                         | S20         | 333                                 |
| 1381   | FÓSFORO BLANCO o AMARILLO, SECO o BAJO AGUA o EN SOLUCIÓN  | 4.2   | ST3                     | I                 | 4.2<br>+6.1 | 503                      | LQ0                                | E0   | P405                          |                                      | MP2                                     | T9  | TP3<br>TP31              | L10DH(+)        | TU14 TU16<br>TU21 TE3<br>TE21 | AT                                     | 0<br>(B/E)   | V1                                     |        | CV28                         | S20         | 46                                  |
| 1381   | FÓSFORO BLANCO o AMARILLO, SECO o BAJO AGUA o EN SOLUCIÓN  | 4.2   | ST4                     | I                 | 4.2<br>+6.1 | 503                      | LQ0                                | E0   | P405                          |                                      | MP2                                     | T9  | TP3<br>TP31              | L10DH(+)        | TU14 TU16<br>TU21 TE3<br>TE21 | AT                                     | 0<br>(B/E)   | V1                                     |        | CV28                         | S20         | 46                                  |
| 1382   | SULFURO POTÁSICO ANHIDRO o SULFURO POTÁSICO con menos del 30% de agua de cristalización                                  | 4.2   | S4                      | II                | 4.2         | 504                      | LQ0                                | E2   | P410<br>IBC06                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            | AT                            | 2<br>(D/E)                             | V1<br>V12  |  |        |                              | 40          |                                     |
| 1383   | METAL PIRÓFÓRICO, N.E.P., o ALEACIÓN PIRÓFÓRICA, N.E.P.  | 4.2   | S4                      | I                 | 4.2         | 274                      | LQ0                                | E0   | P404                          |                                      | MP13                                    | T21   | TP7<br>TP33              |                 | AT                            | 0<br>(B/E)                             | V1   |  |        | S20                          | 43          |                                     |
| 1384   | DITONITO SÓDICO (HIDROSULFITO SÓDICO)  | 4.2   | S4                      | II                | 4.2         |                          | LQ0                                | E2   | P410<br>IBC06                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            | AT                            | 2<br>(D/E)                             | V1<br>V12  |  |        |                              | 40          |                                     |
| 1385   | SULFURO SÓDICO ANHIDRO o SULFURO SÓDICO con menos del 30% de agua de cristalización                                      | 4.2   | S4                      | II                | 4.2         | 504                      | LQ0                                | E2   | P410<br>IBC06                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            | AT                            | 2<br>(D/E)                             | V1<br>V12  |  |        |                              | 40          |                                     |
| 1386   | TORTA OLEAGINOSA con más del 1,5% de aceite y un máximo del 11% de humedad   | 4.2   | S2                      | III               | 4.2         |                          | LQ0                                | E1   | P003<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | PP20<br>B3 B6                        | MP14                                    |   |                          |                 |                               | 3<br>(E)                               | V1   | VV4                                    |        |                              | 40          |                                     |
| 1387   | Desechos de lana, húmedos  | 4.2   | S2                      |                   |             |                          |                                    |      |                               |                                      |   |   |                          |                 |                               |  |  |  |        |                              |             |                                     |
| 1389   | METALES ALCALINOS, AMALGAMA LÍQUIDA DE,  | 4.3   | W1                      | I                 | 4.3         | 182<br>274               | LQ0                                | E0   | P402                          | RR8                                  | MP2                                     |   |                          | L10BN(+)        | TU1 TE5<br>TT3 TM2            | AT                                     | 1<br>(B/E)   | V1                                     |        | CV23                         | S20         | X323                                |
| 1390   | AMIDAS DE METALES ALCALINOS  | 4.3   | W2                      | II                | 4.3         | 182<br>274<br>505        | LQ11                               | E2   | P410<br>IBC07                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                               | AT                                     | 0<br>(D/E)   | V1<br>V12                              |        | CV23                         |             | 423                                 |
| 1391   | METALES ALCALINOS, DISPERSIÓN DE, o METALES ALCALINOTÉRREOS, DISPERSIÓN DE con un punto de inflamación superior a 60°C   | 4.3   | W1                      | I                 | 4.3         | 182<br>183<br>274<br>506 | LQ0                                | E0   | P402                          | RR8                                  | MP2                                     |   |                          | L10BN(+)        | TU1 TE5<br>TT3 TM2            | AT                                     | 1<br>(B/E)   | V1                                     |        | CV23                         | S20         | X323                                |
| 1391   | METALES ALCALINOS, DISPERSIÓN DE, o METALES ALCALINOTÉRREOS, DISPERSIÓN DE con un punto de inflamación de no más de 60°C | 4.3   | WF1                     | I                 | 4.3<br>+3   | 182<br>183<br>274<br>506 | LQ0                                | E0   | P402                          | RR8                                  | MP2                                     |   |                          | L10BN(+)        | TU1 TE5<br>TT3 TM2            | FL                                     | 1<br>(B/E)   | V1                                     |        | CV23                         | S2 S20      | X323                                |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                  |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                                 | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |            |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|---------|---------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|---------------------------------|--|--|--|------------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |             |                          |                                    |         | Instrucciones de embalaje | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales        |  |  | Bultos                                 | Granel     | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        | 3.1.2   | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2       | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                     | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4                    | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3      | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                       | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                            | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)       | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1392   | METALES ALCALINOTÉRREOS, AMALGAMA LÍQUIDA DE                | 4.3   | W1                      | I                 | 4.3         | 183<br>274<br>506        | LQ0                                | E0      | P402                      |                                      | MP2                                     |   |                          | L10BN(+)        | TU1 TE5<br>TT3 TM2              | AT                                     | 1<br>(B/E)   | V1                                     |            | CV23                         | S20         | X323                                |
| 1393   | METALES ALCALINOTÉRREOS, ALEACIÓN DE, N.E.P.                | 4.3   | W2                      | II                | 4.3         | 183<br>274<br>506        | LQ11                               | E2      | P410<br>IBC07             |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                                 | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              |            | CV23                         |             | 423                                 |
| 1394   | CARBURO ALUMÍNICO   | 4.3   | W2                      | II                | 4.3         |                          | LQ11                               | E2      | P410<br>IBC07             |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                                 | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              | VV5        | CV23                         |             | 423                                 |
| 1395   | ALUMINIOFERROSILICIO EN POLVO                               | 4.3   | WT2                     | II                | 4.3<br>+6.1 |                          | LQ11                               | E2      | P410<br>IBC05             | PP40                                 | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                                 | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1                                     |            | CV23<br>CV28                 |             | 462                                 |
| 1396   | ALUMINIO EN POLVO, NO RECUBIERTO                            | 4.3   | W2                      | II                | 4.3         |                          | LQ12                               | E2      | P410<br>IBC07             | PP40                                 | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                                 | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              |            | CV23                         |             | 423                                 |
| 1396   | ALUMINIO EN POLVO, NO RECUBIERTO                            | 4.3   | W2                      | III               | 4.3         |                          | LQ12                               | E1      | P410<br>IBC08<br>R001     | B4                                   | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAN            |                                 | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     | VV5        | CV23                         |             | 423                                 |
| 1397   | FOSFURO ALUMÍNICO   | 4.3   | WT2                     | I                 | 4.3<br>+6.1 | 507                      | LQ0                                | E0      | P403                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                                 |  | 1<br>(E)   | V1                                     |            | CV23<br>CV28                 | S20         |                                     |
| 1398   | ALUMINIOSILICIO EN POLVO, NO RECUBIERTO                     | 4.3   | W2                      | III               | 4.3         | 37                       | LQ12                               | E1      | P410<br>IBC08<br>R001     | B4                                   | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAN            |                                 | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     | VV5        | CV23                         |             | 423                                 |
| 1400   | BARIO   | 4.3   | W2                      | II                | 4.3         |                          | LQ11                               | E2      | P410<br>IBC07             |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                                 | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              |            | CV23                         |             | 423                                 |
| 1401   | CALCIO  | 4.3   | W2                      | II                | 4.3         |                          | LQ11                               | E2      | P410<br>IBC07             |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                                 | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              |            | CV23                         |             | 423                                 |
| 1402   | CARBURO CÁLCICO   | 4.3   | W2                      | I                 | 4.3         |                          | LQ0                                | E0      | P403<br>IBC04             |                                      | MP2                                     | T9  | TP7<br>TP33              |                 |                                 | AT                                     | 1<br>(B/E)   | V1                                     |            | CV23                         | S20         | X423                                |
| 1402   | CARBURO CÁLCICO   | 4.3   | W2                      | II                | 4.3         |                          | LQ11                               | E2      | P410<br>IBC07             |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                                 | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              | VV5        | CV23                         |             | 423                                 |
| 1403   | CIANAMIDA CÁLCICA con más del 0,1% de carburo de calcio     | 4.3   | W2                      | III               | 4.3         | 38                       | LQ12                               | E1      | P410<br>IBC08<br>R001     | B4                                   | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAN            |                                 | AT                                     | 0<br>(E)   | V1                                     |            | CV23                         |             | 423                                 |
| 1404   | HIDRURO CÁLCICO   | 4.3   | W2                      | I                 | 4.3         |                          | LQ0                                | E0      | P403                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                                 |  | 1<br>(E)   | V1                                     |            | CV23                         | S20         |                                     |
| 1405   | SILICIURO CÁLCICO   | 4.3   | W2                      | II                | 4.3         |                          | LQ11                               | E2      | P410<br>IBC07             |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                                 | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              | VV7        | CV23                         |             | 423                                 |
| 1405   | SILICIURO CÁLCICO   | 4.3   | W2                      | III               | 4.3         |                          | LQ12                               | E1      | P410<br>IBC08<br>R001     | B4                                   | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAN            |                                 | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     | VV5<br>VV7 | CV23                         |             | 423                                 |
| 1407   | CESIO   | 4.3   | W2                      | I                 | 4.3         |                          | LQ0                                | E0      | P403<br>IBC04             |                                      | MP2                                     |   |                          | L10CH(+)        | TU2 TU14<br>TE5 TE21<br>TT3 TM2 | AT                                     | 1<br>(B/E)   | V1                                     |            | CV23                         | S20         | X423                                |
| 1408   | FERROSILICIO con el 30% o más pero menos del 90% de silicio | 4.3   | WT2                     | III               | 4.3<br>+6.1 | 39                       | LQ12                               | E1      | P003<br>IBC08<br>R001     | PP20<br>B4 B6                        | MP14                                    | T1<br>BK2                                       | TP33                     | SGAN            |                                 | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     | VV1        | CV23<br>CV28                 |             | 462                                 |
| 1409   | HIDRUROS METÁLICOS QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P.       | 4.3   | W2                      | I                 | 4.3         | 274<br>508               | LQ0                                | E0      | P403                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                                 |  | 1<br>(E)   | V1                                     |            | CV23                         | S20         |                                     |
| 1409   | HIDRUROS METÁLICOS QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P.       | 4.3   | W2                      | II                | 4.3         | 274<br>508               | LQ11                               | E2      | P410<br>IBC04             |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                                 | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1                                     |            | CV23                         |             | 423                                 |
| 1410   | HIDRURO DE LITIO Y ALUMINIO                                 | 4.3   | W2                      | I                 | 4.3         |                          | LQ0                                | E0      | P403                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                                 |  | 1<br>(E)   | V1                                     |            | CV23                         | S20         |                                     |
| 1411   | HIDRURO ÉTEREO DE LITIO Y ALUMINIO                          | 4.3   | WF1                     | I                 | 4.3<br>+3   |                          | LQ0                                | E0      | P402                      | RR8                                  | MP2                                     |   |                          |                 |                                 |  | 1<br>(E)   | V1                                     |            | CV23                         | S2 S20      |                                     |
| 1413   | BOROHIDRURO DE LITIO  | 4.3   | W2                      | I                 | 4.3         |                          | LQ0                                | E0      | P403                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                                 |  | 1<br>(E)   | V1                                     |            | CV23                         | S20         |                                     |

| Nº ONU | Nombre y descripción                                | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |       |        | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                 | Cisternas ADR |                                 | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |       |              |      | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|-------|--------|---|-----------------|---------------|---------------------------------|--|--|--|-------|--------------|------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |             |                          | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)  | (9b)   | (10)  | (11)            | (12)          | (13)                            |  |  | (16)                                   | (17)  | (18)         | (19) |                                     |
|        | 3.1.2   | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2       | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4 | 4.1.10 | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3         | 4.3           | 4.3.5, 6.8.4                    | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3 | 7.5.11       | 8.5  | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)  | (9b)   | (10)  | (11)            | (12)          | (13)                            | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)  | (18)         | (19) | (20)                                |
| 1414   | HIDRURO DE LITIO                                    | 4.3   | W2                      | I                 | 4.3         |                          | LQ0                                | E0      | P403                          |       | MP2    |   |                 |               |                                 |  | 1<br>(E)   | V1                                     |       | CV23         | S20  |                                     |
| 1415   | LITIO   | 4.3   | W2                      | I                 | 4.3         |                          | LQ0                                | E0      | P403<br>IBC04                 |       | MP2    |   |                 | L10BN(+)      | TU1 TE5<br>TT3 TM2              | AT                                     | 1<br>(B/E)   | V1                                     |       | CV23         | S20  | X423                                |
| 1417   | LITIOSILICIO  | 4.3   | W2                      | II                | 4.3         |                          | LQ11                               | E2      | P410<br>IBC07                 |       | MP14   | T3  | TP33            | SGAN          |                                 | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              |       | CV23         |      | 423                                 |
| 1418   | MAGNESIO EN POLVO o ALEACIONES DE MAGNESIO EN POLVO | 4.3   | WS                      | I                 | 4.3<br>+4.2 |                          | LQ0                                | E0      | P403                          |       | MP2    |   |                 |               |                                 |  | 1<br>(E)   | V1                                     |       | CV23         | S20  |                                     |
| 1418   | MAGNESIO EN POLVO o ALEACIONES DE MAGNESIO EN POLVO | 4.3   | WS                      | II                | 4.3<br>+4.2 |                          | LQ11                               | E2      | P410<br>IBC05                 |       | MP14   | T3  | TP33            | SGAN          |                                 | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1                                     |       | CV23         |      | 423                                 |
| 1418   | MAGNESIO EN POLVO o ALEACIONES DE MAGNESIO EN POLVO | 4.3   | WS                      | III               | 4.3<br>+4.2 |                          | LQ12                               | E1      | P410<br>IBC08<br>R001         | B4    | MP14   | T1  | TP33            | SGAN          |                                 | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     | VV5   | CV23         |      | 423                                 |
| 1419   | FOSFURO DE MAGNESIO Y ALUMINIO                      | 4.3   | WT2                     | I                 | 4.3<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E0      | P403                          |       | MP2    |   |                 |               |                                 |  | 1<br>(E)   | V1                                     |       | CV23<br>CV28 | S20  |                                     |
| 1420   | POTASIO METÁLICO, ALEACIONES LÍQUIDAS DE            | 4.3   | W1                      | I                 | 4.3         |                          | LQ0                                | E0      | P402                          |       | MP2    |   |                 | L10BN(+)      | TU1 TE5<br>TT3 TM2              | AT                                     | 1<br>(B/E)   | V1                                     |       | CV23         | S20  | X323                                |
| 1421   | METALES ALCALINOS, ALEACIÓN LÍQUIDA DE, N.E.P.      | 4.3   | W1                      | I                 | 4.3         | 182<br>274               | LQ0                                | E0      | P402                          | RR8   | MP2    |   |                 | L10BN(+)      | TU1 TE5<br>TT3 TM2              | AT                                     | 1<br>(B/E)   | V1                                     |       | CV23         | S20  | X323                                |
| 1422   | POTASIO Y SODIO, ALEACIONES LÍQUIDAS DE             | 4.3   | W1                      | I                 | 4.3         |                          | LQ0                                | E0      | P402                          |       | MP2    | T9  | TP3 TP7<br>TP31 | L10BN(+)      | TU1 TE5<br>TT3 TM2              | AT                                     | 1<br>(B/E)   | V1                                     |       | CV23         | S20  | X323                                |
| 1423   | RUBIDIO   | 4.3   | W2                      | I                 | 4.3         |                          | LQ0                                | E0      | P403<br>IBC04                 |       | MP2    |   |                 | L10CH(+)      | TU2 TU14<br>TE5 TE21<br>TT3 TM2 | AT                                     | 1<br>(B/E)   | V1                                     |       | CV23         | S20  | X423                                |
| 1426   | BOROHIDRURO SÓDICO                                  | 4.3   | W2                      | I                 | 4.3         |                          | LQ0                                | E0      | P403                          |       | MP2    |   |                 |               |                                 |  | 1<br>(E)   | V1                                     |       | CV23         | S20  |                                     |
| 1427   | HIDRURO SÓDICO                                      | 4.3   | W2                      | I                 | 4.3         |                          | LQ0                                | E0      | P403                          |       | MP2    |   |                 |               |                                 |  | 1<br>(E)   | V1                                     |       | CV23         | S20  |                                     |
| 1428   | SODIO   | 4.3   | W2                      | I                 | 4.3         |                          | LQ0                                | E0      | P403<br>IBC04                 |       | MP2    | T9  | TP7<br>TP33     | L10BN(+)      | TU1 TE5<br>TT3 TM2              | AT                                     | 1<br>(B/E)   | V1                                     |       | CV23         | S20  | X423                                |
| 1431   | METILATO SÓDICO                                     | 4.2   | SC4                     | II                | 4.2<br>+8   |                          | LQ0                                | E2      | P410<br>IBC05                 |       | MP14   | T3  | TP33            | SGAN          |                                 | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1                                     |       |              |      | 48                                  |
| 1432   | FOSFURO SÓDICO                                      | 4.3   | WT2                     | I                 | 4.3<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E0      | P403                          |       | MP2    |   |                 |               |                                 |  | 1<br>(E)   | V1                                     |       | CV23<br>CV28 | S20  |                                     |
| 1433   | FOSFUFOS ESTÁNNICOS                                 | 4.3   | WT2                     | I                 | 4.3<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E0      | P403                          |       | MP2    |   |                 |               |                                 |  | 1<br>(E)   | V1                                     |       | CV23<br>CV28 | S20  |                                     |
| 1435   | ZINC, CENIZAS DE                                    | 4.3   | W2                      | III               | 4.3         |                          | LQ12                               | E1      | P002<br>IBC08<br>R001         | B4    | MP14   | T1  | TP33            | SGAN          |                                 | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     | VV5   | CV23         |      | 423                                 |
| 1436   | ZINC EN POLVO                                       | 4.3   | WS                      | I                 | 4.3<br>+4.2 |                          | LQ0                                | E0      | P403                          |       | MP2    |   |                 |               |                                 |  | 1<br>(E)   | V1                                     |       | CV23         | S20  |                                     |
| 1436   | ZINC EN POLVO                                       | 4.3   | WS                      | II                | 4.3<br>+4.2 |                          | LQ11                               | E2      | P410<br>IBC07                 | PP40  | MP14   | T3  | TP33            | SGAN          |                                 | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              |       | CV23         |      | 423                                 |
| 1436   | ZINC EN POLVO                                       | 4.3   | WS                      | III               | 4.3<br>+4.2 |                          | LQ12                               | E1      | P410<br>IBC08<br>R001         | B4    | MP14   | T1  | TP33            | SGAN          |                                 | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     | VV5   | CV23         |      | 423                                 |
| 1437   | HIDRURO DE CIRCONIO                                 | 4.1   | F3                      | II                | 4.1         |                          | LQ8                                | E2      | P410<br>IBC04                 | PP40  | MP11   | T3  | TP33            | SGAN          |                                 | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       |              |      | 40                                  |
| 1438   | NITRATO ALUMÍNICO                                   | 5.1   | O2                      | III               | 5.1         |                          | LQ12                               | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3    | MP10   | T1<br>BK1 BK2                                   | TP33            | SGAV          | TU3                             | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV8   | CV24         |      | 50                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción                            | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |             |                          | (7a)                               | (7b) | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1439   | DICROMATO AMÓNICO                               | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 1442   | PERCLORATO AMÓNICO                              | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         | 152                      | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC06                 |                                      | MP2                                     | T3  | TP33                     |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             | VV8    | CV24                         | S23         | 50                                  |
| 1444   | PERSULFATO AMÓNICO                              | 5.1   | O2                      | III               | 5.1         |                          | LQ12                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 1445   | CLORATO DE BARIO, SÓLIDO                        | 5.1   | OT2                     | II                | 5.1<br>+6.1 |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC06                 |                                      | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |        | CV24<br>CV28                 |             | 56                                  |
| 1446   | NITRATO DE BARIO                                | 5.1   | OT2                     | II                | 5.1<br>+6.1 |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        | CV24<br>CV28                 |             | 56                                  |
| 1447   | PERCLORATO DE BARIO, SÓLIDO                     | 5.1   | OT2                     | II                | 5.1<br>+6.1 |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC06                 |                                      | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |        | CV24<br>CV28                 | S23         | 56                                  |
| 1448   | PERMANGANATO DE BARIO                           | 5.1   | OT2                     | II                | 5.1<br>+6.1 |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC06                 |                                      | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |        | CV24<br>CV28                 |             | 56                                  |
| 1449   | PERÓXIDO DE BARIO                               | 5.1   | OT2                     | II                | 5.1<br>+6.1 |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC06                 |                                      | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |        | CV24<br>CV28                 |             | 56                                  |
| 1450   | BROMATOS INORGÁNICOS, N.E.P.                    | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         | 274<br>604               | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 1451   | NITRATO DE CESIO                                | 5.1   | O2                      | III               | 5.1         |                          | LQ12                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 1452   | CLORATO CÁLCICO                                 | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 1453   | CLORITO CÁLCICO                                 | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 1454   | NITRATO CÁLCICO                                 | 5.1   | O2                      | III               | 5.1         | 208                      | LQ12                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1<br>BK1 BK2                                   | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 1455   | PERCLORATO CÁLCICO                              | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC06                 |                                      | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             | VV8    | CV24                         | S23         | 50                                  |
| 1456   | PERMANGANATO CÁLCICO                            | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC06                 |                                      | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 1457   | PERÓXIDO CÁLCICO                                | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC06                 |                                      | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 1458   | CLORATO Y BORATO, MEZCLA DE                     | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 1458   | CLORATO Y BORATO, MEZCLA DE                     | 5.1   | O2                      | III               | 5.1         |                          | LQ12                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP2                                     | T1  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 1459   | CLORATO Y CLORURO DE MAGNESIO, MEZCLA SÓLIDA DE | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 1459   | CLORATO Y CLORURO DE MAGNESIO, MEZCLA SÓLIDA DE | 5.1   | O2                      | III               | 5.1         |                          | LQ12                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP2                                     | T1  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 1461   | CLORATOS INORGÁNICOS, N.E.P.                    | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         | 274<br>605               | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC06                 |                                      | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 1462   | CLORITOS INORGÁNICOS, N.E.P.                    | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         | 274<br>509<br>606        | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC06                 |                                      | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |        | CV24                         |             | 50                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas         | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |                   |                          |                                    |         | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        | 3.1.2  | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2             | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)               | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1463   | TRIOXIDO DE CROMO ANHIDRO                                    | 5.1   | OTC                     | II                | 5.1<br>+6.1<br>+8 | 510                      | LQ11                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |        | CV24<br>CV28                 |             | 568                                 |
| 1465   | NITRATO DE DIDIMIO   | 5.1   | O2                      | III               | 5.1               |                          | LQ12                               | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 1466   | NITRATO FÉRRICO  | 5.1   | O2                      | III               | 5.1               |                          | LQ12                               | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 1467   | NITRATO DE GUANIDINA   | 5.1   | O2                      | III               | 5.1               |                          | LQ12                               | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 1469   | NITRATO DE PLOMO   | 5.1   | OT2                     | II                | 5.1<br>+6.1       |                          | LQ11                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        | CV24<br>CV28                 |             | 56                                  |
| 1470   | PERCLORATO DE PLOMO, SÓLIDO                                  | 5.1   | OT2                     | II                | 5.1<br>+6.1       |                          | LQ11                               | E2      | P002<br>IBC06                 |                                      | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |        | CV24<br>CV28                 | S23         | 56                                  |
| 1471   | HIPOCLORITO DE LITIO, SECO, o MEZCLA DE HIPOCLORITO DE LITIO | 5.1   | O2                      | II                | 5.1               |                          | LQ11                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    |   |                          | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 1472   | PERÓXIDO DE LITIO  | 5.1   | O2                      | II                | 5.1               |                          | LQ11                               | E2      | P002<br>IBC06                 |                                      | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 1473   | BROMATO DE MAGNESIO  | 5.1   | O2                      | II                | 5.1               |                          | LQ11                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 1474   | NITRATO DE MAGNESIO  | 5.1   | O2                      | III               | 5.1               | 332                      | LQ12                               | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1<br>BK1 BK2                                   | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 1475   | PERCLORATO DE MAGNESIO                                       | 5.1   | O2                      | II                | 5.1               |                          | LQ11                               | E2      | P002<br>IBC06                 |                                      | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             | VV8    | CV24                         | S23         | 50                                  |
| 1476   | PERÓXIDO DE MAGNESIO   | 5.1   | O2                      | II                | 5.1               |                          | LQ11                               | E2      | P002<br>IBC06                 |                                      | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 1477   | NITRATOS INORGÁNICOS, N.E.P.                                 | 5.1   | O2                      | II                | 5.1               | 274<br>511               | LQ11                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 1477   | NITRATOS INORGÁNICOS, N.E.P.                                 | 5.1   | O2                      | III               | 5.1               | 274<br>511               | LQ12                               | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 1479   | SÓLIDO COMBURENTE, N.E.P.                                    | 5.1   | O2                      | I                 | 5.1               | 274                      | LQ0                                | E0      | P503<br>IBC05                 |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(E)   | V10                                    |        | CV24                         | S20         |                                     |
| 1479   | SÓLIDO COMBURENTE, N.E.P.                                    | 5.1   | O2                      | II                | 5.1               | 274                      | LQ11                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 1479   | SÓLIDO COMBURENTE, N.E.P.                                    | 5.1   | O2                      | III               | 5.1               | 274                      | LQ12                               | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP2                                     | T1  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 1481   | PERCLORATOS INORGÁNICOS, N.E.P.                              | 5.1   | O2                      | II                | 5.1               | 274                      | LQ11                               | E2      | P002<br>IBC06                 |                                      | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             | VV8    | CV24                         | S23         | 50                                  |
| 1481   | PERCLORATOS INORGÁNICOS, N.E.P.                              | 5.1   | O2                      | III               | 5.1               | 274                      | LQ12                               | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP2                                     | T1  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV8    | CV24                         | S23         | 50                                  |
| 1482   | PERMANGANATOS INORGÁNICO N.E.P.                              | 5.1   | O2                      | II                | 5.1               | 274<br>608               | LQ11                               | E2      | P002<br>IBC06                 |                                      | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |        | CV24                         |             | 50                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción                        | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |             |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1482   | PERMANGANATOS INORGANICO N.E.P.             | 5.1   | O2                      | III               | 5.1         | 274<br>608               | LQ12                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP2                                     | T1  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 1483   | PERÓXIDOS INORGÁNICOS, N.E.P.               | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         | 274                      | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC06                 |                                      | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 1483   | PERÓXIDOS INORGÁNICOS, N.E.P.               | 5.1   | O2                      | III               | 5.1         | 274                      | LQ12                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP2                                     | T1  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 1484   | BROMATO POTÁSICO                            | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 1485   | CLORATO POTÁSICO                            | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 1486   | NITRATO POTÁSICO                            | 5.1   | O2                      | III               | 5.1         |                          | LQ12                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1<br>BK1 BK2                                   | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 1487   | MEZCLA DE NITRATO POTÁSICO Y NITRITO SÓDICO | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         | 607                      | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 1488   | NITRITO POTÁSICO                            | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 1489   | PERCLORATO POTÁSICO                         | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC06                 |                                      | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             | VV8    | CV24                         | S23         | 50                                  |
| 1490   | PERMANGANATO POTÁSICO                       | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 1491   | PERÓXIDO POTÁSICO                           | 5.1   | O2                      | I                 | 5.1         |                          | LQ0                                | E0   | P503<br>IBC06                 |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(E)   | V10<br>V12                             |        | CV24                         | S20         |                                     |
| 1492   | PERSULFATO POTÁSICO                         | 5.1   | O2                      | III               | 5.1         |                          | LQ12                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 1493   | NITRATO DE PLATA                            | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 1494   | BROMATO SÓDICO                              | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 1495   | CLORATO SÓDICO                              | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP2                                     | T3<br>BK1 BK2                                   | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 1496   | CLORITO SÓDICO                              | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 1498   | NITRATO SÓDICO                              | 5.1   | O2                      | III               | 5.1         |                          | LQ12                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1<br>BK1 BK2                                   | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 1499   | MEZCLA DE NITRATO SÓDICO Y NITRATO POTÁSICO | 5.1   | O2                      | III               | 5.1         |                          | LQ12                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1<br>BK1 BK2                                   | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 1500   | NITRITO SÓDICO                              | 5.1   | OT2                     | III               | 5.1<br>+6.1 |                          | LQ12                               | E1   | P002<br>IBC08<br>R001         | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        | CV24<br>CV28                 |             | 56                                  |
| 1502   | PERCLORATO SÓDICO                           | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC06                 |                                      | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             | VV8    | CV24                         | S23         | 50                                  |
| 1503   | PERMANGANATO SÓDICO                         | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC06                 |                                      | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |        | CV24                         |             | 50                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |       |             | Cisternas portátiles y contenedores para granel |         | Cisternas ADR |                        | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |       |                     |           | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|-------|-------------|---|---------|---------------|------------------------|--|--|--|-------|---------------------|-----------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |             |                          | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)  | (9b)        | (10)  | (11)    | (12)          | (13)                   |  |  | (16)                                   | (17)  | (18)                | (19)      |                                     |
|        | 3.1.2  | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2       | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4 | 4.1.10      | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3 | 4.3           | 4.3.5, 6.8.4           | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3 | 7.5.11              | 8.5       | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)  | (9b)        | (10)  | (11)    | (12)          | (13)                   | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)  | (18)                | (19)      | (20)                                |
| 1504   | PERÓXIDO SÓDICO  | 5.1   | O2                      | I                 | 5.1         |                          | LQ0                                | E0      | P503<br>IBC05                 |       | MP2         |   |         |               |                        |  | 1<br>(E)   | V10                                    |       | CV24                | S20       |                                     |
| 1505   | PERSULFATO SÓDICO  | 5.1   | O2                      | III               | 5.1         |                          | LQ12                               | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3    | MP10        | T1  | TP33    | SGAV          | TU3                    | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV8   | CV24                |           | 50                                  |
| 1506   | CLORATO DE ESTRONCIO   | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         |                          | LQ11                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4    | MP2         | T3  | TP33    | SGAV          | TU3                    | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    | VV8   | CV24                |           | 50                                  |
| 1507   | NITRATO DE ESTRONCIO   | 5.1   | O2                      | III               | 5.1         |                          | LQ12                               | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3    | MP10        | T1  | TP33    | SGAV          | TU3                    | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV8   | CV24                |           | 50                                  |
| 1508   | PERCLORATO DE ESTRONCIO  | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         |                          | LQ11                               | E2      | P002<br>IBC06                 |       | MP2         | T3  | TP33    | SGAV          | TU3                    | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             | VV8   | CV24                | S23       | 50                                  |
| 1509   | PERÓXIDO DE ESTRONCIO  | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         |                          | LQ11                               | E2      | P002<br>IBC06                 |       | MP2         | T3  | TP33    | SGAN          | TU3                    | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |       | CV24                |           | 50                                  |
| 1510   | TETRANITROMETANO   | 5.1   | OT1                     | I                 | 5.1<br>+6.1 | 609                      | LQ0                                | E0      | P602                          |       | MP2         |   |         | L4BN          | TU3 TU28               | AT                                     | 1<br>(B/E)   | V5                                     |       | CV24<br>CV28        | S20       | 559                                 |
| 1511   | UREA-AGUA OXIGENADA  | 5.1   | OC2                     | III               | 5.1<br>+8   |                          | LQ12                               | E1      | P002<br>IBC08<br>R001         | B3    | MP2         | T1  | TP33    | SGAN          | TU3                    | AT                                     | 3<br>(E)   |  |       | CV24                |           | 58                                  |
| 1512   | NITRITO DE ZINC Y AMONIO   | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         |                          | LQ11                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4    | MP10        | T3  | TP33    | SGAN          | TU3                    | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |       | CV24                |           | 50                                  |
| 1513   | CLORATO DE ZINC  | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         |                          | LQ11                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4    | MP2         | T3  | TP33    | SGAV          | TU3                    | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    | VV8   | CV24                |           | 50                                  |
| 1514   | NITRATO DE ZINC  | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         |                          | LQ11                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4    | MP10        | T3  | TP33    | SGAN          | TU3                    | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |       | CV24                |           | 50                                  |
| 1515   | PERMANGANATO DE ZINC   | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         |                          | LQ11                               | E2      | P002<br>IBC06                 |       | MP2         | T3  | TP33    | SGAN          | TU3                    | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |       | CV24                |           | 50                                  |
| 1516   | PERÓXIDO DE ZINC   | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         |                          | LQ11                               | E2      | P002<br>IBC06                 |       | MP2         | T3  | TP33    | SGAN          | TU3                    | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |       | CV24                |           | 50                                  |
| 1517   | PICRAMATO DE CIRCONIO HUMIDIFICADO con un mínimo del 20%, en masa, de agua | 4.1   | D                       | I                 | 4.1         |                          | LQ0                                | E0      | P406                          | PP26  | MP2         |   |         |               |                        |  | 1<br>(B)   |  |       |                     | S14       |                                     |
| 1541   | CIANHIDRINA DE LA ACETONA, ESTABILIZADA                                    | 6.1   | T1                      | I                 | 6.1         |                          | LQ0                                | E5      | P602                          |       | MP8<br>MP17 | T14   | TP2     | L10CH         | TU14 TU15<br>TE19 TE21 | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |       | CV1<br>CV13<br>CV28 | S9 S14    | 669                                 |
| 1544   | ALCALOIDES SÓLIDOS, N.E.P., o SALES DE ALCALOIDES, SÓLIDAS, N.E.P.         | 6.1   | T2                      | I                 | 6.1         | 43<br>274                | LQ0                                | E5      | P002<br>IBC07                 |       | MP18        | T6  | TP33    | S10AH         | TU15 TE19              | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |       | CV1<br>CV13<br>CV28 | S9 S14    | 66                                  |
| 1544   | ALCALOIDES SÓLIDOS, N.E.P., o SALES DE ALCALOIDES, SÓLIDAS, N.E.P.         | 6.1   | T2                      | II                | 6.1         | 43<br>274                | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4    | MP10        | T3  | TP33    | SGAH<br>L4BH  | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |       | CV13<br>CV28        | S9 S19    | 60                                  |
| 1544   | ALCALOIDES SÓLIDOS, N.E.P., o SALES DE ALCALOIDES, SÓLIDAS, N.E.P.         | 6.1   | T2                      | III               | 6.1         | 43<br>274                | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3    | MP10        | T1  | TP33    | SGAH<br>L4BH  | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9   | CV13<br>CV28        | S9        | 60                                  |
| 1545   | ISOTIOCIANATO DE ALILO ESTABILIZADO  | 6.1   | TF1                     | II                | 6.1<br>+3   |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |       | MP15        | T7  | TP2     | L4BH          | TU15 TE19              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S2 S9 S19 | 639                                 |
| 1546   | ARSENIATO AMÓNICO  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1         |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4    | MP10        | T3  | TP33    | SGAH          | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |       | CV13<br>CV28        | S9 S19    | 60                                  |
| 1547   | ANILINA  | 6.1   | T1                      | II                | 6.1         | 279                      | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |       | MP15        | T7  | TP2     | L4BH          | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S9 S19    | 60                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1548   | CLORHIDRATO DE ANILINA  | 6.1   | T2                      | III               | 6.1       |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 1549   | ANTIMONIO, COMPUESTO INORGÁNICO SÓLIDO DE, N.E.P.   | 6.1   | T5                      | III               | 6.1       | 45<br>274<br>512         | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 1550   | LACTATO DE ANTIMONIO  | 6.1   | T5                      | III               | 6.1       |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 1551   | TARTRATO DE ANTIMONIO Y POTASIO   | 6.1   | T5                      | III               | 6.1       |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 1553   | ÁCIDO ARSÉNICO LÍQUIDO  | 6.1   | T4                      | I                 | 6.1       |                          | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T20   | TP2<br>TP7               | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 1554   | ÁCIDO ARSÉNICO SÓLIDO   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1555   | BROMURO DE ARSÉNICO   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1556   | ARSÉNICO, COMPUESTO LÍQUIDO DE, N.E.P., inorgánico, en particular arseniatos, n.e.p., arsenitos, n.e.p., sulfuros de arsénico, n.e.p., y compuesto orgánico de arsénico, n.e.p. | 6.1   | T4                      | I                 | 6.1       | 43<br>274                | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 1556   | ARSÉNICO, COMPUESTO LÍQUIDO DE, N.E.P., inorgánico, en particular arseniatos, n.e.p., arsenitos, n.e.p., sulfuros de arsénico, n.e.p., y compuesto orgánico de arsénico, n.e.p. | 6.1   | T4                      | II                | 6.1       | 43<br>274                | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1556   | ARSÉNICO, COMPUESTO LÍQUIDO DE, N.E.P., inorgánico, en particular arseniatos, n.e.p., arsenitos, n.e.p., sulfuros de arsénico, n.e.p., y compuesto orgánico de arsénico, n.e.p. | 6.1   | T4                      | III               | 6.1       | 43<br>274                | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 1557   | ARSÉNICO, COMPUESTO SÓLIDO DE, N.E.P., inorgánico, en particular arseniatos, n.e.p., arsenitos, n.e.p., sulfuros de arsénico, n.e.p. y compuesto orgánico de arsénico, n.e.p.   | 6.1   | T5                      | I                 | 6.1       | 43<br>274                | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU15 TE19                | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 1557   | ARSÉNICO, COMPUESTO SÓLIDO DE, N.E.P., inorgánico, en particular arseniatos, n.e.p., arsenitos, n.e.p., sulfuros de arsénico, n.e.p. y compuesto orgánico de arsénico, n.e.p.   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       | 43<br>274                | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1557   | ARSÉNICO, COMPUESTO SÓLIDO DE, N.E.P., inorgánico, en particular arseniatos, n.e.p., arsenitos, n.e.p., sulfuros de arsénico, n.e.p. y compuesto orgánico de arsénico, n.e.p.   | 6.1   | T5                      | III               | 6.1       | 43<br>274                | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 1558   | ARSÉNICO  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |             |                          | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1559   | PENTÓXIDO DE ARSÉNICO   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1         |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1560   | TRICLORURO DE ARSÉNICO  | 6.1   | T4                      | I                 | 6.1         |                          | LQ0                                | E5      | P602                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 1561   | TRÍOXIDO DE ARSÉNICO  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1         |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1562   | POLVO ARSENICAL   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1         |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1564   | BARIO, COMPUESTO DE, N.E.P.   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1         | 177<br>274<br>513<br>587 | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1564   | BARIO, COMPUESTO DE, N.E.P.   | 6.1   | T5                      | III               | 6.1         | 177<br>274<br>513<br>587 | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 1565   | CIANURO BÁRICO  | 6.1   | T5                      | I                 | 6.1         |                          | LQ0                                | E5      | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH           | TU15 TE19                | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 1566   | BERILIO, COMPUESTO DE, N.E.P.                                       | 6.1   | T5                      | II                | 6.1         | 274<br>514               | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1566   | BERILIO, COMPUESTO DE, N.E.P.                                       | 6.1   | T5                      | III               | 6.1         | 274<br>514               | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 1567   | BERILIO EN POLVO  | 6.1   | TF3                     | II                | 6.1<br>+4.1 |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 64                                  |
| 1569   | BROMOACETONA  | 6.1   | TF1                     | II                | 6.1<br>+3   |                          | LQ17                               | E4      | P602                          |                                      | MP15                                    | T20   | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9 S19   | 63                                  |
| 1570   | BRUCINA   | 6.1   | T2                      | I                 | 6.1         | 43                       | LQ0                                | E5      | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 1571   | AZIDA DE BARIO HUMIDIFICADA con un mínimo del 50%, en masa, de agua | 4.1   | DT                      | I                 | 4.1<br>+6.1 | 568                      | LQ0                                | E0      | P406                          |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B)   |  |        | CV28                         | S14         |                                     |
| 1572   | ÁCIDO CACODÍLICO  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1         |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1573   | ARSENATO CÁLCICO  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1         |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1574   | MEZCLAS DE ARSENATO CÁLCICO Y ARSENITO CÁLCICO, SÓLIDAS             | 6.1   | T5                      | II                | 6.1         |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1575   | CIANURO CÁLCICO   | 6.1   | T5                      | I                 | 6.1         |                          | LQ0                                | E5      | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH           | TU15 TE19                | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 1577   | CLORODINITROBENCENOS LÍQUIDOS                                       | 6.1   | T1                      | II                | 6.1         | 279                      | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1578   | CLORONITROBENCENOS SÓLIDOS  | 6.1   | T2                      | II                | 6.1         | 279                      | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1579   | CLORHIDRATO DE 4-CLORO- <i>o</i> -TOLUIDINA, SÓLIDO                 | 6.1   | T2                      | III               | 6.1         |                          | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      |                               |                                      |   |   |                          |                 |                          |  |  |  |        |                              |             |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1580   | CLOROPICRINA  | 6.1   | T1                      | I                 | 6.1       |                          | LQ0                                | E5   | P602                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 1581   | MEZCLA DE CLOROPICRINA Y BROMURO DE METILO con más del 2% de cloropicrina | 2     | 2T                      |                   | 2.3       |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBH(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14         | 26                                  |
| 1582   | MEZCLA DE CLOROPICRINA Y CLORURO DE METILO                                | 2     | 2T                      |                   | 2.3       |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBH(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14         | 26                                  |
| 1583   | MEZCLA DE CLOROPICRINA, N.E.P.  | 6.1   | T1                      | I                 | 6.1       | 274<br>315<br>515        | LQ0                                | E5   | P602                          |                                      | MP8<br>MP17                             |   |                          | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 1583   | MEZCLA DE CLOROPICRINA, N.E.P.  | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       | 274<br>515               | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    |   |                          | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1583   | MEZCLA DE CLOROPICRINA, N.E.P.  | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       | 274<br>515               | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    |   |                          | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 1585   | ACETOARSENITO DE COBRE  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1586   | ARSENITO DE COBRE   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1587   | CIANURO DE COBRE  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1588   | CIANUROS INORGÁNICOS, SÓLIDOS, N.E.P.                                     | 6.1   | T5                      | I                 | 6.1       | 47<br>274                | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH           | TU15 TE19                | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 1588   | CIANUROS INORGÁNICOS, SÓLIDOS, N.E.P.                                     | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       | 47<br>274                | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1588   | CIANUROS INORGÁNICOS, SÓLIDOS, N.E.P.                                     | 6.1   | T5                      | III               | 6.1       | 47<br>274                | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 1589   | CLORURO DE CIANÓGENO ESTABILIZADO   | 2     | 2TC                     |                   | 2.3<br>+8 |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14         |                                     |
| 1590   | DICLOROANILINAS LÍQUIDAS  | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       | 279                      | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1591   | o-DICLOROBENCENO  | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       | 279                      | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 1593   | DICLOROMETANO   | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       | 516                      | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 | B8                                   | MP19                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 1594   | SULFATO DE DIETILO  | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1595   | SULFATO DE DIMETILO   | 6.1   | TC1                     | I                 | 6.1<br>+8 |                          | LQ0                                | E5   | P602                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T20   | TP2<br>TP35              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 668                                 |
| 1596   | DINITROANILINAS   | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1597   | DINITROBENCENOS LÍQUIDOS  | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          | (7a)                               | (7b) | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1597   | DINITROBENCENOS LÍQUIDOS  | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 1598   | DINITRO- <i>o</i> -CRESOL   | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       | 43                       | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1599   | DINITROFENOL EN SOLUCIÓN  | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1599   | DINITROFENOL EN SOLUCIÓN  | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 1600   | DINITROTOLUENOS FUNDIDOS  | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ0                                | E0   |                               |                                      |   | T7  | TP3                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 0<br>(D/E)   |  |        | CV13                         | S9 S19      | 60                                  |
| 1601   | DESINFECTANTE SÓLIDO, TÓXICO, N.E.P.  | 6.1   | T2                      | I                 | 6.1       | 274                      | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU15 TE19                | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 1601   | DESINFECTANTE SÓLIDO, TÓXICO, N.E.P.  | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       | 274                      | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1601   | DESINFECTANTE SÓLIDO, TÓXICO, N.E.P.  | 6.1   | T2                      | III               | 6.1       | 274                      | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 1602   | COLORANTE LÍQUIDO, TÓXICO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA PARA COLORANTES, LÍQUIDA, TÓXICA, N.E.P. | 6.1   | T1                      | I                 | 6.1       | 274                      | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             |   |                          | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 1602   | COLORANTE LÍQUIDO, TÓXICO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA PARA COLORANTES, LÍQUIDA, TÓXICA, N.E.P. | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       | 274                      | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    |   |                          | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1602   | COLORANTE LÍQUIDO, TÓXICO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA PARA COLORANTES, LÍQUIDA, TÓXICA, N.E.P. | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       | 274                      | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    |   |                          | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 1603   | BROMOACETATO DE ETILO   | 6.1   | TF1                     | II                | 6.1<br>+3 |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9 S19   | 63                                  |
| 1604   | ETILENDIAMINA   | 8     | CF1                     | II                | 8<br>+3   |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 83                                  |
| 1605   | DIBROMURO DE ETILENO  | 6.1   | T1                      | I                 | 6.1       |                          | LQ0                                | E5   | P602                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 1606   | ARSENIATO FÉRRICO   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1607   | ARSENITO FÉRRICO  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1608   | ARSENIATO FERROSO   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1611   | TETRAFOSFATO DE HEXAETILO   | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1612   | MEZCLA DE TETRAFOSFATO DE HEXAETILO Y GAS COMPRIMIDO  | 2     | 1T                      |                   | 2.3       |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | CxBH(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14         | 26                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |                  | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|------------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |         | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación      |                                     |
|        | 3.1.2   | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2     | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5              | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)             | (20)                                |
| 1613   | ÁCIDO CIANHÍDRICO EN SOLUCIÓN ACUOSA (CIANURO DE HIDRÓGENO EN SOLUCIÓN ACUOSA) con no más del 20% de cianuro de hidrógeno | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3 | 48                       | LQ0                                | E5      | P601                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L15DH(+)        | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 0<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14        | 663                                 |
| 1614   | CIANURO DE HIDRÓGENO ESTABILIZADO con menos del 3% de agua y absorbido en una materia porosa inerte                       | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3 | 603                      | LQ0                                | E5      | P099<br>P601                  | RR10                                 | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 0<br>(D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S10<br>S14 |                                     |
| 1616   | ACETATO DE PLOMO  | 6.1   | T5                      | III               | 6.1       |                          | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9               | 60                                  |
| 1617   | ARSENIATOS DE PLOMO   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19           | 60                                  |
| 1618   | ARSENITOS DE PLOMO  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19           | 60                                  |
| 1620   | CIANURO DE PLOMO  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19           | 60                                  |
| 1621   | PÚRPURA DE LONDRES  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       | 43                       | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19           | 60                                  |
| 1622   | ARSENIATO MAGNÉSICO   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19           | 60                                  |
| 1623   | ARSENIATO MERCÚRICO   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19           | 60                                  |
| 1624   | CLORURO MERCÚRICO   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19           | 60                                  |
| 1625   | NITRATO MERCÚRICO   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19           | 60                                  |
| 1626   | CIANURO DE MERCURIO Y POTASIO   | 6.1   | T5                      | I                 | 6.1       |                          | LQ0                                | E5      | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH           | TU15 TE19                | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14           | 66                                  |
| 1627   | NITRATO MERCURIOSO  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19           | 60                                  |
| 1629   | ACETATO DE MERCURIO   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19           | 60                                  |
| 1630   | CLORURO DE MERCURIO Y AMONIO  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19           | 60                                  |
| 1631   | BENZOATO DE MERCURIO  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19           | 60                                  |
| 1634   | BROMUROS DE MERCURIO  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19           | 60                                  |
| 1636   | CIANURO DE MERCURIO   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19           | 60                                  |
| 1637   | GLUCONATO DE MERCURIO   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19           | 60                                  |
| 1638   | YODURO DE MERCURIO  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19           | 60                                  |
| 1639   | NUCLEATO DE MERCURIO  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19           | 60                                  |
| 1640   | OLEATO DE MERCURIO  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19           | 60                                  |
| 1641   | ÓXIDO DE MERCURIO   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19           | 60                                  |
| 1642   | OXICIANURO DE MERCURIO, DESENSIBILIZADO   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19           | 60                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                               | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|-------------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales      |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                          | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1643   | YODURO DE MERCURIO Y POTASIO  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                     | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1644   | SALICILATO DE MERCURIO  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                     | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1645   | SULFATO DE MERCURIO   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                     | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1646   | TIOCIANATO DE MERCURIO  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                     | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1647   | MEZCLA DE BROMURO DE METILO Y DIBROMURO DE ETILENO, LÍQUIDA                                   | 6.1   | T1                      | I                 | 6.1       |                          | LQ0                                | E5      | P602                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T20   | TP2                      | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21        | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 1648   | ACETONITRILLO   | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP2                      | LGBF            |                               | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1649   | MEZCLA ANTIDETONANTE PARA COMBUSTIBLES DE MOTORES con un punto de inflamación superior a 60°C | 6.1   | T3                      | I                 | 6.1       |                          | LQ0                                | E5      | P602                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21<br>TT6 | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 1649   | MEZCLA ANTIDETONANTE PARA COMBUSTIBLES DE MOTORES con un punto de no más de 60°C              | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3 |                          | LQ0                                | E5      | P602                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21<br>TT6 | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 1650   | beta-NAFTILAMINA SÓLIDA   | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                     | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1651   | NAFTILTIOUREA   | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       | 43                       | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                     | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1652   | NAFTILUREA  | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                     | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1653   | CIANURO DE NÍQUEL   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                     | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1654   | NICOTINA  | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    |   |                          | L4BH            | TU15 TE19                     | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1655   | NICOTINA, COMPUESTO SÓLIDO DE, N.E.P., o PREPARADO SÓLIDO A BASE DE NICOTINA, N.E.P.          | 6.1   | T2                      | I                 | 6.1       | 43<br>274                | LQ0                                | E5      | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU15 TE19                     | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 1655   | NICOTINA, COMPUESTO SÓLIDO DE, N.E.P., o PREPARADO SÓLIDO A BASE DE NICOTINA, N.E.P.          | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       | 43<br>274                | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                     | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1655   | NICOTINA, COMPUESTO SÓLIDO DE, N.E.P., o PREPARADO SÓLIDO A BASE DE NICOTINA, N.E.P.          | 6.1   | T2                      | III               | 6.1       | 43<br>274                | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                     | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 1656   | CLORHIDRATO DE NICOTINA, LÍQUIDO o EN SOLUCIÓN  | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       | 43                       | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    |   |                          | L4BH            | TU15 TE19                     | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1656   | CLORHIDRATO DE NICOTINA, LÍQUIDO o EN SOLUCIÓN  | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       | 43                       | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    |   |                          | L4BH            | TU15 TE19                     | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 1657   | SALICILATO DE NICOTINA  | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                     | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1658   | SULFATO DE NICOTINA, EN SOLUCIÓN  | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                     | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1658   | SULFATO DE NICOTINA, EN SOLUCIÓN  | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                     | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción               | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas         | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|------------------------------------|-------|-------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |                                    |       |                         |                   |                   |                          |                                    |         | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        | 3.1.2                              | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2             | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2   | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6 (8.6)  | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)                                | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)               | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1659   | TARTRATO DE NICOTINA               | 6.1   | T2                      | II                | 6.1               |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1660   | ÓXIDO NÍTRICO COMPRIMIDO           | 2     | 1TOC                    |                   | 2.3<br>+5.1<br>+8 |                          | LQ0                                | E0      | P200                          |                                      | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14         |                                     |
| 1661   | NITROANILINAS (o-, m-, p-)         | 6.1   | T2                      | II                | 6.1               | 279                      | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1662   | NITROBENCENO                       | 6.1   | T1                      | II                | 6.1               | 279                      | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1663   | NITROFENOLES (o-, m-, p-)          | 6.1   | T2                      | III               | 6.1               | 279                      | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 1664   | NITROTOLUENOS LÍQUIDOS             | 6.1   | T1                      | II                | 6.1               |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1665   | NITROXILENOS LÍQUIDOS              | 6.1   | T1                      | II                | 6.1               |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1669   | PENTACLOROETANO                    | 6.1   | T1                      | II                | 6.1               |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1670   | PERCLOROMETILMERCAPTANO            | 6.1   | T1                      | I                 | 6.1               |                          | LQ0                                | E5      | P602                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 1671   | FENOL SÓLIDO                       | 6.1   | T2                      | II                | 6.1               | 279                      | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1672   | CLORURO DE FENILCARBILAMINA        | 6.1   | T1                      | I                 | 6.1               |                          | LQ0                                | E5      | P602                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 1673   | FENILENDIAMINAS (o-, m-, p-)       | 6.1   | T2                      | III               | 6.1               | 279                      | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 1674   | ACETATO FENILMERCÚRICO             | 6.1   | T3                      | II                | 6.1               | 43                       | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1677   | ARSENIATO POTÁSICO                 | 6.1   | T5                      | II                | 6.1               |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1678   | ARSENITO POTÁSICO                  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1               |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1679   | CUPROCIANURO POTÁSICO              | 6.1   | T5                      | II                | 6.1               |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1680   | CIANURO POTÁSICO SÓLIDO            | 6.1   | T5                      | I                 | 6.1               |                          | LQ0                                | E5      | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH           | TU15 TE19                | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 1683   | ARSENITO DE PLATA                  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1               |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1684   | CIANURO DE PLATA                   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1               |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1685   | ARSENIATO SÓDICO                   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1               |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1686   | ARSENITO SÓDICO EN SOLUCIÓN ACUOSA | 6.1   | T4                      | II                | 6.1               | 43                       | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1686   | ARSENITO SÓDICO EN SOLUCIÓN ACUOSA | 6.1   | T4                      | III               | 6.1               | 43                       | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas       | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |                 |                          | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        | 3.1.2  | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2           | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)             | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1687   | AZIDA SÓDICA   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1             |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      |                                     |
| 1688   | CACODILATO SÓDICO  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1             |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1689   | CIANURO SÓDICO SÓLIDO  | 6.1   | T5                      | I                 | 6.1             |                          | LQ0                                | E5      | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH           | TU15 TE19                | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 1690   | FLUORURO SÓDICO SÓLIDO   | 6.1   | T5                      | III               | 6.1             |                          | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 1691   | ARSENITO DE ESTRONCIO  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1             |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1692   | ESTRICNINA o SALES DE ESTRICNINA                                   | 6.1   | T2                      | I                 | 6.1             |                          | LQ0                                | E5      | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH           | TU15 TE19                | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 1693   | GASES LACRIMÓGENOS, MATERIA LÍQUIDA PARA LA FABRICACIÓN DE, N.E.P. | 6.1   | T1                      | I                 | 6.1             | 274                      | LQ0                                | E5      | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             |   |                          | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 1693   | GASES LACRIMÓGENOS, MATERIA LÍQUIDA PARA LA FABRICACIÓN DE, N.E.P. | 6.1   | T1                      | II                | 6.1             | 274                      | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    |   |                          | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1694   | CIANUROS DE BROMOBENCIOLO LÍQUIDOS                                 | 6.1   | T1                      | I                 | 6.1             | 138                      | LQ0                                | E5      | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 1695   | CLOROACETONA ESTABILIZADA  | 6.1   | TFC                     | I                 | 6.1<br>+3<br>+8 |                          | LQ0                                | E5      | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T20   | TP2<br>TP35              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 1697   | CLOROACETOFENONA SÓLIDA  | 6.1   | T2                      | II                | 6.1             |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1698   | DIFENILAMINOCOLORARSINA  | 6.1   | T3                      | I                 | 6.1             |                          | LQ0                                | E5      | P002                          |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH           | TU15 TE19                | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 1699   | DIFENILCLOROARSINA LÍQUIDA   | 6.1   | T3                      | I                 | 6.1             |                          | LQ0                                | E5      | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             |   |                          | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 1700   | VELAS LACRIMÓGENAS   | 6.1   | TF3                     | II                | 6.1<br>+4.1     |                          | LQ18                               | E0      | P600                          |                                      |   |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      |                                     |
| 1701   | BROMURO DE XILOLO, LÍQUIDO   | 6.1   | T1                      | II                | 6.1             |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1702   | 1,1,2,2-TETRAFLOROETANO  | 6.1   | T1                      | II                | 6.1             |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1704   | DITIOPIROFOSFATO DE TETRAETILO                                     | 6.1   | T2                      | II                | 6.1             | 43                       | LQ18                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP10                                    | T7  | TP2                      | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1707   | TALIO, COMPUESTO DE, N.E.P.  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1             | 43<br>274                | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1708   | TOLUIDINAS LÍQUIDAS  | 6.1   | T1                      | II                | 6.1             | 279                      | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1709   | TOLUILEN-2,4-DIAMINA SÓLIDA  | 6.1   | T2                      | III               | 6.1             |                          | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 1710   | TRICLOROETILENO  | 6.1   | T1                      | III               | 6.1             |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas       | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |       |             | Cisternas portátiles y contenedores para granel |             | Cisternas ADR |                        | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en toneles) | Disposiciones especiales de transporte |       |                     |           | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|-------|-------------|---|-------------|---------------|------------------------|--|--|--|-------|---------------------|-----------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |                 |                          | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)  | (9b)        | (10)  | (11)        | (12)          | (13)                   |  |  | (16)                                   | (17)  | (18)                | (19)      |                                     |
|        | 3.1.2  | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2           | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4 | 4.1.10      | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3     | 4.3           | 4.3.5, 6.8.4           | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3 | 7.5.11              | 8.5       | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)             | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)  | (9b)        | (10)  | (11)        | (12)          | (13)                   | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)  | (18)                | (19)      | (20)                                |
| 1711   | XILIDINAS LÍQUIDAS   | 6.1   | T1                      | II                | 6.1             |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |       | MP15        | T7  | TP2         | L4BH          | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S9 S19    | 60                                  |
| 1712   | ARSENIATO DE ZINC, ARSENITO DE ZINC o MEZCLA DE ARSENIATO DE ZINC Y ARSENITO DE ZINC | 6.1   | T5                      | II                | 6.1             |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4    | MP10        | T3  | TP33        | SGAH          | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |       | CV13<br>CV28        | S9 S19    | 60                                  |
| 1713   | CIANURO DE ZINC  | 6.1   | T5                      | I                 | 6.1             |                          | LQ0                                | E5      | P002<br>IBC07                 |       | MP18        | T6  | TP33        | S10AH         | TU15 TE19              | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |       | CV1<br>CV13<br>CV28 | S9 S14    | 66                                  |
| 1714   | FOSFURO DE ZINC  | 4.3   | WT2                     | I                 | 4.3<br>+6.1     |                          | LQ0                                | E0      | P403                          |       | MP2         |   |             |               |                        |  | 1<br>(E)   | V1                                     |       | CV23<br>CV28        | S14       |                                     |
| 1715   | ANHÍDRIDO ACÉTICO  | 8     | CF1                     | II                | 8<br>+3         |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |       | MP15        | T7  | TP2         | L4BN          |                        | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       |                     | S2        | 83                                  |
| 1716   | BROMURO DE ACETILO   | 8     | C3                      | II                | 8               |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |       | MP15        | T8  | TP2         | L4BN          |                        | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       |                     |           | 80                                  |
| 1717   | CLORURO DE ACETILO   | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8         |                          | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02                 |       | MP19        | T8  | TP2         | L4BH          |                        | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       |                     | S2 S20    | X338                                |
| 1718   | FOSFATO ÁCIDO DE BUTILO  | 8     | C3                      | III               | 8               |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |       | MP19        | T4  | TP1         | L4BN          |                        | AT                                     | 3<br>(E)   |  |       |                     |           | 80                                  |
| 1719   | LÍQUIDO ALCALINO CAÚSTICO N.E.P.   | 8     | C5                      | II                | 8               | 274                      | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |       | MP15        | T11   | TP2<br>TP27 | L4BN          |                        | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       |                     |           | 80                                  |
| 1719   | LÍQUIDO ALCALINO CAÚSTICO N.E.P.   | 8     | C5                      | III               | 8               | 274                      | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>R001         |       | MP19        | T7  | TP1<br>TP28 | L4BN          |                        | AT                                     | 3<br>(E)   |  |       |                     |           | 80                                  |
| 1722   | CLOROFORMIATO DE ALILO   | 6.1   | TFC                     | I                 | 6.1<br>+3<br>+8 |                          | LQ0                                | E5      | P001                          |       | MP8<br>MP17 | T14   | TP2         | L10CH         | TU14 TU15<br>TE19 TE21 | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |       | CV1<br>CV13<br>CV28 | S2 S9 S14 | 668                                 |
| 1723   | YODURO DE ALILO  | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8         |                          | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02                 |       | MP19        | T7  | TP2         | L4BH          |                        | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       |                     | S2 S20    | 338                                 |
| 1724   | ALILTRICLOROSILANO ESTABILIZADO  | 8     | CF1                     | II                | 8<br>+3         |                          | LQ22                               | E2      | P010                          |       | MP15        | T10   | TP2<br>TP7  | L4BN          |                        | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       |                     | S2        | X839                                |
| 1725   | BROMURO DE ALUMINIO ANHIDRO  | 8     | C2                      | II                | 8               | 588                      | LQ23                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4    | MP10        | T3  | TP33        | SGAN          |                        | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |       |                     |           | 80                                  |
| 1726   | CLORURO DE ALUMINIO ANHIDRO  | 8     | C2                      | II                | 8               | 588                      | LQ23                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4    | MP10        | T3  | TP33        | SGAN          |                        | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |       |                     |           | 80                                  |
| 1727   | HIDROGENODIFLUORURO DE AMONIO SÓLIDO   | 8     | C2                      | II                | 8               |                          | LQ23                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4    | MP10        | T3  | TP33        | SGAN          |                        | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |       |                     |           | 80                                  |
| 1728   | AMILTRICLOROSILANO   | 8     | C3                      | II                | 8               |                          | LQ22                               | E2      | P010                          |       | MP15        | T10   | TP2<br>TP7  | L4BN          |                        | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       |                     |           | X80                                 |
| 1729   | CLORURO DE ANISOILO  | 8     | C4                      | II                | 8               |                          | LQ23                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4    | MP10        | T3  | TP33        | SGAN<br>L4BN  |                        | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |       |                     |           | 80                                  |
| 1730   | PENTAFLUORURO DE ANTIMONIO LÍQUIDO   | 8     | C1                      | II                | 8               |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |       | MP15        | T7  | TP2         | L4BN          |                        | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       |                     |           | X80                                 |
| 1731   | PENTAFLUORURO DE ANTIMONIO EN SOLUCIÓN   | 8     | C1                      | II                | 8               |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |       | MP15        | T7  | TP2         | L4BN          |                        | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       |                     |           | 80                                  |
| 1731   | PENTAFLUORURO DE ANTIMONIO EN SOLUCIÓN   | 8     | C1                      | III               | 8               |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |       | MP19        | T4  | TP1         | L4BN          |                        | AT                                     | 3<br>(E)   |  |       |                     |           | 80                                  |
| 1732   | PENTAFLUORURO DE ANTIMONIO   | 8     | CT1                     | II                | 8<br>+6.1       |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |       | MP15        | T7  | TP2         | L4BN          |                        | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       | CV13<br>CV28        |           | 86                                  |
| 1733   | TRICLORURO DE ANTIMONIO  | 8     | C2                      | II                | 8               |                          | LQ23                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4    | MP10        | T3  | TP33        | SGAN<br>L4BN  |                        | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |       |                     |           | 80                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas         | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |        |             | Cisternas portátiles y contenedores para granel |             | Cisternas ADR |   | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |       |                     |        | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------|-------------|---|-------------|---------------|---|--|--|--|-------|---------------------|--------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |                   |                          | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)   | (9b)        | (10)  | (11)        | (12)          | (13)                                    |  |  | (16)                                   | (17)  | (18)                | (19)   |                                     |
|        | 3.1.2   | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2             | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4  | 4.1.10      | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3     | 4.3           | 4.3.5, 6.8.4                            | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3 | 7.5.11              | 8.5    | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)               | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)   | (9b)        | (10)  | (11)        | (12)          | (13)                                    | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)  | (18)                | (19)   | (20)                                |
| 1736   | CLORURO DE BENZOILO   | 8     | C3                      | II                | 8                 |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |        | MP15        | T8  | TP2         | L4BN          |   | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       |                     |        | 80                                  |
| 1737   | BROMURO DE BENCILO  | 6.1   | TC1                     | II                | 6.1<br>+8         |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |        | MP15        | T8  | TP2         | L4BH          | TU15 TE19                               | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S9 S19 | 68                                  |
| 1738   | CLORURO DE BENCILO  | 6.1   | TC1                     | II                | 6.1<br>+8         |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |        | MP15        | T8  | TP2         | L4BH          | TU15 TE19                               | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S9 S19 | 68                                  |
| 1739   | CLOROFORMIATO DE BENCILO  | 8     | C9                      | I                 | 8                 |                          | LQ0                                | E0      | P001                          |        | MP8<br>MP17 | T10   | TP2         | L10BH         |   | AT                                     | 1<br>(E)   |  |       |                     | S20    | 88                                  |
| 1740   | HIDROGENODIFLUORUROS SÓLIDOS, N.E.P   | 8     | C2                      | II                | 8                 | 274<br>517               | LQ23                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4     | MP10        | T3  | TP33        | SGAN          |   | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |       |                     |        | 80                                  |
| 1740   | HIDROGENODIFLUORUROS SÓLIDOS, N.E.P   | 8     | C2                      | III               | 8                 | 274<br>517               | LQ24                               | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3     | MP10        | T1  | TP33        | SGAV          |   | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV9   |                     |        | 80                                  |
| 1741   | TRICLORURO DE BORO  | 2     | 2TC                     |                   | 2.3<br>+8         |                          | LQ0                                | E0      | P200                          |        | MP9         | (M)   |             |               |   | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |       | CV9<br>CV10<br>CV36 | S14    | 268                                 |
| 1742   | TRIFLUORURO DE BORO Y ÁCIDO ACÉTICO, COMPLEJO LÍQUIDO DE  | 8     | C3                      | II                | 8                 |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |        | MP15        | T8  | TP2         | L4BN          |   | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       |                     |        | 80                                  |
| 1743   | TRIFLUORURO DE BORO Y ÁCIDO PROPIÓNICO, COMPLEJO LÍQUIDO DE   | 8     | C3                      | II                | 8                 |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |        | MP15        | T8  | TP2         | L4BN          |   | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       |                     |        | 80                                  |
| 1744   | BROMO o BROMO EN SOLUCIÓN   | 8     | CT1                     | I                 | 8<br>+6.1         |                          | LQ0                                | E0      | P804                          |        | MP2         | T22   | TP2<br>TP10 | L21DH(+)      | TU14 TU33<br>TC5 TE21<br>TT2 TM3<br>TM5 | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |       | CV13<br>CV28        | S14    | 886                                 |
| 1745   | PENTAFLUORURO DE BROMO  | 5.1   | OTC                     | I                 | 5.1<br>+6.1<br>+8 |                          | LQ0                                | E0      | P200                          |        | MP2         | T22   | TP2         | L10DH         | TU3                                     | AT                                     | 1<br>(B/E)   |  |       | CV24<br>CV28        | S14    | 568                                 |
| 1746   | TRIFLUORURO DE BROMO  | 5.1   | OTC                     | I                 | 5.1<br>+6.1<br>+8 |                          | LQ0                                | E0      | P200                          |        | MP2         | T22   | TP2         | L10DH         | TU3                                     | AT                                     | 1<br>(B/E)   |  |       | CV24<br>CV28        | S14    | 568                                 |
| 1747   | BUTILTRICLOROSILANO   | 8     | CF1                     | II                | 8<br>+3           |                          | LQ22                               | E2      | P010                          |        | MP15        | T10   | TP2<br>TP7  | L4BN          |   | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       |                     | S2     | X83                                 |
| 1748   | HIPOCLORITO CÁLCICO SECO o HIPOCLORITO CÁLCICO EN MEZCLA SECA, con más del 39% de cloro activo (8,8% de oxígeno activo) | 5.1   | O2                      | II                | 5.1               | 313<br>314<br>589        | LQ11                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4 B13 | MP10        |   |             | SGAN          | TU3                                     | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |       | CV24<br>CV35        |        | 50                                  |
| 1748   | HIPOCLORITO CÁLCICO SECO o HIPOCLORITO CÁLCICO EN MEZCLA SECA, con más del 39% de cloro activo (8,8% de oxígeno activo) | 5.1   | O2                      | III               | 5.1               | 316<br>589               | LQ12                               | E1      | P002<br>IBC08<br>R001         | B4     | MP10        |   |             | SGAV          | TU3                                     | AT                                     | 3<br>(E)   |  |       | CV24<br>CV35        |        | 50                                  |
| 1749   | TRIFLUORURO DE CLORO  | 2     | 2TOC                    |                   | 2.3<br>+5.1<br>+8 |                          | LQ0                                | E0      | P200                          |        | MP9         | (M)   |             | PxBH(M)       | TA4<br>TT9                              | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |       | CV9<br>CV10<br>CV36 | S14    | 265                                 |
| 1750   | ÁCIDO CLOROACÉTICO EN SOLUCIÓN  | 6.1   | TC1                     | II                | 6.1<br>+8         |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |        | MP15        | T7  | TP2         | L4BH          | TU15 TE19                               | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S9 S19 | 68                                  |
| 1751   | ÁCIDO CLOROACÉTICO SÓLIDO   | 6.1   | TC2                     | II                | 6.1<br>+8         |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4     | MP10        | T3  | TP33        | SGAH          | TU15 TE19                               | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |       | CV13<br>CV28        | S9 S19 | 68                                  |
| 1752   | CLORURO DE CLOROACETILO   | 6.1   | TC1                     | I                 | 6.1<br>+8         |                          | LQ0                                | E5      | P001                          |        | MP8<br>MP17 | T20   | TP2<br>TP35 | L10CH         | TU14 TU15<br>TE19 TE21                  | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |       | CV1<br>CV13<br>CV28 | S9 S14 | 668                                 |
| 1753   | CLOROFENILTRICLOROSILANO  | 8     | C3                      | II                | 8                 |                          | LQ22                               | E2      | P010                          |        | MP15        | T10   | TP2<br>TP7  | L4BN          |   | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       |                     |        | X80                                 |

| Nº ONU | Nombre y descripción                                | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |              | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|--------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación  |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)         | (20)                                |
| 1754   | ÁCIDO CLOROSULFÓNICO (con o sin trióxido de azufre) | 8     | C1                      | I                 | 8         |                          | LQ0                                | E0   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T20   | TP2                      | L10BH           |                          | AT                                     | 1<br>(E)   |  |        |                              | S20          | X88                                 |
| 1755   | ÁCIDO CRÓMICO EN SOLUCIÓN                           | 8     | C1                      | II                | 8         | 518                      | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T8  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |              | 80                                  |
| 1755   | ÁCIDO CRÓMICO EN SOLUCIÓN                           | 8     | C1                      | III               | 8         | 518                      | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC02<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |              | 80                                  |
| 1756   | FLUORURO CRÓMICO SÓLIDO                             | 8     | C2                      | II                | 8         |                          | LQ23                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |              | 80                                  |
| 1757   | FLUORURO CRÓMICO EN SOLUCIÓN                        | 8     | C1                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |              | 80                                  |
| 1757   | FLUORURO CRÓMICO EN SOLUCIÓN                        | 8     | C1                      | III               | 8         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |              | 80                                  |
| 1758   | OXICLORURO DE CROMO (CLORURO DE CROMILO)            | 8     | C1                      | I                 | 8         |                          | LQ0                                | E0   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T10   | TP2                      | L10BH           |                          | AT                                     | 1<br>(E)   |  |        |                              | S20          | X88                                 |
| 1759   | SÓLIDO CORROSIVO, N.E.P.                            | 8     | C10                     | I                 | 8         | 274                      | LQ0                                | E0   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AN<br>L10BH  |                          | AT                                     | 1<br>(E)   | V10<br>V12                             |        |                              | S20          | 88                                  |
| 1759   | SÓLIDO CORROSIVO, N.E.P.                            | 8     | C10                     | II                | 8         | 274                      | LQ23                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN<br>L4BN    |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |              | 80                                  |
| 1759   | SÓLIDO CORROSIVO, N.E.P.                            | 8     | C10                     | III               | 8         | 274                      | LQ24                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV<br>L4BN    |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV9    |                              |              | 80                                  |
| 1760   | LÍQUIDO CORROSIVO, N.E.P.                           | 8     | C9                      | I                 | 8         | 274                      | LQ0                                | E0   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10BH           |                          | AT                                     | 1<br>(E)   |  |        |                              | S20          | 88                                  |
| 1760   | LÍQUIDO CORROSIVO, N.E.P.                           | 8     | C9                      | II                | 8         | 274                      | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |              | 80                                  |
| 1760   | LÍQUIDO CORROSIVO, N.E.P.                           | 8     | C9                      | III               | 8         | 274                      | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP28              | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |              | 80                                  |
| 1761   | CUPRIETILENDIAMINA EN SOLUCIÓN                      | 8     | CT1                     | II                | 8<br>+6.1 |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              | CV13<br>CV28 | 86                                  |
| 1761   | CUPRIETILENDIAMINA EN SOLUCIÓN                      | 8     | CT1                     | III               | 8<br>+6.1 |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP28              | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              | CV13<br>CV28 | 86                                  |
| 1762   | CICLOHEXENILTRICLOROSILANO                          | 8     | C3                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2   | P010                          |                                      | MP15                                    | T10   | TP2<br>TP7               | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |              | X80                                 |
| 1763   | CICLOHEXILTRICLOROSILANO                            | 8     | C3                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2   | P010                          |                                      | MP15                                    | T10   | TP2<br>TP7               | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |              | X80                                 |
| 1764   | ÁCIDO DICLOROACÉTICO                                | 8     | C3                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T8  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |              | 80                                  |
| 1765   | CLORURO DE DICLOROACETILO                           | 8     | C3                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |              | X80                                 |
| 1766   | DICLOROFENILTRICLOROSILANO                          | 8     | C3                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2   | P010                          |                                      | MP15                                    | T10   | TP2<br>TP7               | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |              | X80                                 |
| 1767   | DIETILDICLOROSILANO                                 | 8     | CF1                     | II                | 8<br>+3   |                          | LQ22                               | E2   | P010                          |                                      | MP15                                    | T10   | TP2<br>TP7               | L4BN            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2           | X83                                 |
| 1768   | ÁCIDO DIFLUOROFOSFÓRICO ANHIDRO                     | 8     | C1                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T8  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |              | 80                                  |
| 1769   | DIFENILDICLOROSILANO                                | 8     | C3                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2   | P010                          |                                      | MP15                                    | T10   | TP2<br>TP7               | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |              | X80                                 |

| Nº ONU | Nombre y descripción                                      | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1770   | BROMURO DE DIFENILMETILO                                  | 8     | C10                     | II                | 8         |                          | LQ23                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN<br>L4BN    |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |
| 1771   | DODECILTRICLOROSILANO                                     | 8     | C3                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2      | P010                          |                                      | MP15                                    | T10   | TP2<br>TP7               | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | X80                                 |
| 1773   | CLORURO FÉRRICO ANHIDRO                                   | 8     | C2                      | III               | 8         | 590                      | LQ24                               | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV9    |                              |             | 80                                  |
| 1774   | EXTINTORES DE INCENDIOS, CARGAS PARA, líquidos corrosivos | 8     | C11                     | II                | 8         |                          | LQ22                               | E0      | P001                          | PP4                                  |   |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   |  |        |                              |             |                                     |
| 1775   | ÁCIDO FLUOROBÓRICO  | 8     | C1                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1776   | ÁCIDO FLUOROFOSFÓRICO ANHIDRO                             | 8     | C1                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T8  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1777   | ÁCIDO FLUOROSULFÓNICO                                     | 8     | C1                      | I                 | 8         |                          | LQ0                                | E0      | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T10   | TP2                      | L10BH           |                          | AT                                     | 1<br>(E)   |  |        |                              | S20         | 88                                  |
| 1778   | ÁCIDO FLUOROSILÍCICO                                      | 8     | C1                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T8  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1779   | ÁCIDO FÓRMICO con más de 85%, en masa, de ácido           | 8     | CF1                     | II                | 8<br>+3   |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 83                                  |
| 1780   | CLORURO DE FUMARILO                                       | 8     | C3                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1781   | HEXADECILTRICLOROSILANO                                   | 8     | C3                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2      | P010                          |                                      | MP15                                    | T10   | TP2<br>TP7               | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | X80                                 |
| 1782   | ÁCIDO HEXAFLUOROFOSFÓRICO                                 | 8     | C1                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T8  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1783   | HEXAMETILENDIAMINA EN SOLUCIÓN                            | 8     | C7                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1783   | HEXAMETILENDIAMINA EN SOLUCIÓN                            | 8     | C7                      | III               | 8         |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1784   | HEXILTRICLOROSILANO                                       | 8     | C3                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2      | P010                          |                                      | MP15                                    | T10   | TP2<br>TP7               | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | X80                                 |
| 1786   | MEZCLA DE ÁCIDO FLUORHÍDRICO Y ÁCIDO SULFÚRICO            | 8     | CT1                     | I                 | 8<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E0      | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T10   | TP2                      | L10DH           | TU14 TE21                | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S14         | 886                                 |
| 1787   | ÁCIDO YODHÍDRICO  | 8     | C1                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1787   | ÁCIDO YODHÍDRICO  | 8     | C1                      | III               | 8         |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1788   | ÁCIDO BROMHÍDRICO   | 8     | C1                      | II                | 8         | 519                      | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1788   | ÁCIDO BROMHÍDRICO   | 8     | C1                      | III               | 8         | 519                      | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1789   | ÁCIDO CLORHÍDRICO   | 8     | C1                      | II                | 8         | 520                      | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T8  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1789   | ÁCIDO CLORHÍDRICO   | 8     | C1                      | III               | 8         | 520                      | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |   | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|---|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales                |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                                    | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1790   | ÁCIDO FLUORHÍDRICO con más del 85% de ácido fluorhídrico                        | 8     | CT1                     | I                 | 8<br>+6.1 | 640I                     | LQ0                                | E0   | P802                          |                                      | MP2                                     | T10   | TP2                      | L21DH(+)        | TU14 TU34<br>TC1 TE21<br>TA4 TT9<br>TM3 | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S14         | 886                                 |
| 1790   | ÁCIDO FLUORHÍDRICO con más del 60% y un máximo del 85% de fluoruro de hidrógeno | 8     | CT1                     | I                 | 8<br>+6.1 | 640J                     | LQ0                                | E0   | P001                          | PP81                                 | MP8<br>MP17                             | T10   | TP2                      | L10DH           | TU14 TE21                               | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S14         | 886                                 |
| 1790   | ÁCIDO FLUORHÍDRICO con no más del 60% de ácido fluorhídrico                     | 8     | CT1                     | II                | 8<br>+6.1 |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T8  | TP2                      | L4DH            | TU14 TE21                               | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 |             | 86                                  |
| 1791   | HIPOCLORITOS EN SOLUCIÓN  | 8     | C9                      | II                | 8         | 521                      | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 | PP10<br>B5                           | MP15                                    | T7  | TP2<br>TP24              | L4BV(+)         | TE11                                    | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1791   | HIPOCLORITOS EN SOLUCIÓN  | 8     | C9                      | III               | 8         | 521                      | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC02<br>LP01<br>R001 | B5                                   | MP19                                    | T4  | TP2<br>TP24              | L4BV(+)         | TE11                                    | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1792   | MONOCLORURO DE YODO   | 8     | C1                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |   | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1793   | FOSFATO ÁCIDO DE ISOPROPILO   | 8     | C3                      | III               | 8         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC02<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |   | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1794   | SULFATO DE PLOMO con más del 3% de ácido libre                                  | 8     | C2                      | II                | 8         | 591                      | LQ23                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |   | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    | VV9    |                              |             | 80                                  |
| 1796   | ÁCIDO NITRANTE (ÁCIDO MIXTO), MEZCLA DE, con más del 50% de ácido nítrico       | 8     | CO1                     | I                 | 8<br>+5.1 |                          | LQ0                                | E0   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T10   | TP2                      | L10BH           | TC6 TT1                                 | AT                                     | 1<br>(E)   |  |        | CV24                         | S14         | 885                                 |
| 1796   | ÁCIDO NITRANTE (ÁCIDO MIXTO), MEZCLA DE, con no más del 50% de ácido nítrico    | 8     | C1                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T8  | TP2                      | L4BN            |   | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1798   | ÁCIDO NITROCLORHÍDRICO  | 8     | COT                     |                   |           |                          |                                    |      | TRANSPORTE PROHIBIDO          |                                      |   |   |                          |                 |   |  |  |  |        |                              |             |                                     |
| 1799   | NONILTRICLOROSILANO   | 8     | C3                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2   | P010                          |                                      | MP15                                    | T10   | TP2<br>TP7               | L4BN            |   | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | X80                                 |
| 1800   | OCTADECILTRICLOROSILANO   | 8     | C3                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2   | P010                          |                                      | MP15                                    | T10   | TP2<br>TP7               | L4BN            |   | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | X80                                 |
| 1801   | OCTILTRICLOROSILANO   | 8     | C3                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2   | P010                          |                                      | MP15                                    | T10   | TP2<br>TP7               | L4BN            |   | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | X80                                 |
| 1802   | ÁCIDO PERCLÓRICO con un máximo del 50%, en masa, de ácido                       | 8     | CO1                     | II                | 8<br>+5.1 | 522                      | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP3                                     | T7  | TP2                      | L4BN            |   | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV24                         |             | 85                                  |
| 1803   | ÁCIDO FENOLSULFÓNICO LÍQUIDO  | 8     | C3                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |   | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1804   | FENILTRICLOROSILANO   | 8     | C3                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2   | P010                          |                                      | MP15                                    | T10   | TP2<br>TP7               | L4BN            |   | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | X80                                 |
| 1805   | ÁCIDO FOSFÓRICO EN SOLUCIÓN   | 8     | C1                      | III               | 8         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |   | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1806   | PENTAFLUORURO DE FÓSFORO  | 8     | C2                      | II                | 8         |                          | LQ23                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |   | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |
| 1807   | PENTÓXIDO DE FÓSFORO (ANHIDRIDO FOSFÓRICO)                                      | 8     | C2                      | II                | 8         |                          | LQ23                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |   | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |
| 1808   | TRIBROMURO DE FÓSFORO   | 8     | C1                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |   | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | X80                                 |
| 1809   | TRICLORURO DE FÓSFORO   | 6.1   | TC3                     | I                 | 6.1<br>+8 |                          | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T20   | TP2<br>TP35              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21                  | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 668                                 |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1810   | OXICLORURO DE FÓSFORO   | 8     | C1                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2      | P001                          |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | X80                                 |
| 1811   | HIDROGENODIFLUORURO DE POTASIO, SÓLIDO  | 8     | CT2                     | II                | 8<br>+6.1 |                          | LQ23                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 |             | 86                                  |
| 1812   | FLUORURO POTÁSICO SÓLIDO  | 6.1   | T5                      | III               | 6.1       |                          | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 1813   | HIDRÓXIDO POTÁSICO SÓLIDO   | 8     | C6                      | II                | 8         |                          | LQ23                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |
| 1814   | HIDRÓXIDO POTÁSICO EN SOLUCIÓN  | 8     | C5                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1814   | HIDRÓXIDO POTÁSICO EN SOLUCIÓN  | 8     | C5                      | III               | 8         |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1815   | CLORURO DE PROPIONILO   | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8   |                          | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 338                                 |
| 1816   | PROPILTRICLOROSILANO  | 8     | CF1                     | II                | 8<br>+3   |                          | LQ22                               | E2      | P010                          |                                      | MP15                                    | T10   | TP2<br>TP7               | L4BN            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | X83                                 |
| 1817   | CLORURO DE PIROSULFURILO  | 8     | C1                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T8  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | X80                                 |
| 1818   | TETRACLORURO DE SILICIO   | 8     | C1                      | II                | 8         |                          | LQ0                                | E2      | P010                          |                                      | MP15                                    | T10   | TP2<br>TP7               | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | X80                                 |
| 1819   | ALUMINATO SÓDICO EN SOLUCIÓN  | 8     | C5                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1819   | ALUMINATO SÓDICO EN SOLUCIÓN  | 8     | C5                      | III               | 8         |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1823   | HIDRÓXIDO SÓDICO SÓLIDO   | 8     | C6                      | II                | 8         |                          | LQ23                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |
| 1824   | HIDRÓXIDO SÓDICO EN SOLUCIÓN  | 8     | C5                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1824   | HIDRÓXIDO SÓDICO EN SOLUCIÓN  | 8     | C5                      | III               | 8         |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1825   | MONÓXIDO SÓDICO   | 8     | C6                      | II                | 8         |                          | LQ23                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |
| 1826   | ÁCIDO NITRANTE (ÁCIDO MIXTO) AGOTADO, MEZCLA DE, con más del 50% ácido nítrico    | 8     | CO1                     | I                 | 8<br>+5.1 | 113                      | LQ0                                | E0      | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T10   | TP2                      | L10BH           |                          | AT                                     | 1<br>(E)   |  |        | CV24                         | S14         | 885                                 |
| 1826   | ÁCIDO NITRANTE (ÁCIDO MIXTO) AGOTADO, MEZCLA DE, con no más del 50% ácido nítrico | 8     | C1                      | II                | 8         | 113                      | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T8  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1827   | CLORURO ESTÁNNICO ANHIDRO   | 8     | C1                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | X80                                 |
| 1828   | CLORUROS DE AZUFRE  | 8     | C1                      | I                 | 8         |                          | LQ0                                | E0      | P602                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T20   | TP2                      | L10BH           |                          | AT                                     | 1<br>(E)   |  |        |                              | S20         | X88                                 |
| 1829   | TRIOXIDO DE AZUFRE ESTABILIZADO   | 8     | C1                      | I                 | 8         | 623                      | LQ0                                | E0      | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T20   | TP4 TP25<br>TP26         | L10BH           | TU32 TE13<br>TT5 TM3     | AT                                     | 1<br>(E)   |  |        |                              | S20         | X88                                 |
| 1830   | ÁCIDO SULFÚRICO con más del 51% de ácido  | 8     | C1                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T8  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |

| N° ONU                  | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |  |
|-------------------------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|--|
|                         |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |         | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |  |
|                         | 3.1.2   | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2     | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |  |
| (1)                     | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |  |
| 1831                    | ÁCIDO SULFÚRICO FUMANTE   | 8     | CT1                     | I                 | 8<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E0      | P602                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T20   | TP2                      | L10BH           |                          | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S14         | X886                                |  |
| 1832                    | ÁCIDO SULFÚRICO AGOTADO   | 8     | C1                      | II                | 8         | 113                      | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T8  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |  |
| 1833                    | ÁCIDO SULFUROSO   | 8     | C1                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |  |
| 1834                    | CLORURO DE SULFURILO  | 8     | C1                      | I                 | 8         |                          | LQ0                                | E0      | P602                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T20   | TP2                      | L10BH           |                          | AT                                     | 1<br>(E)   |  |        |                              | S20         | X88                                 |  |
| 1835                    | HIDRÓXIDO DE TETRAMETILAMONIO EN SOLUCIÓN                                   | 8     | C7                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |  |
| 1835                    | HIDRÓXIDO DE TETRAMETILAMONIO EN SOLUCIÓN                                   | 8     | C7                      | III               | 8         |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |  |
| 1836                    | CLORURO DE TIONILO  | 8     | C1                      | I                 | 8         |                          | LQ0                                | E0      | P802                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T10   | TP2                      | L10BH           |                          | AT                                     | 1<br>(E)   |  |        |                              | S20         | X88                                 |  |
| 1837                    | CLORURO DE TIOFOSFORILO   | 8     | C1                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | X80                                 |  |
| 1838                    | TETRACLORURO DE TITANIO   | 8     | C1                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T10   | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | X80                                 |  |
| 1839                    | ÁCIDO TRICLOROACÉTICO   | 8     | C4                      | II                | 8         |                          | LQ23                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN<br>L4BN    |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |  |
| 1840                    | CLORURO DE ZINC EN SOLUCIÓN   | 8     | C1                      | III               | 8         |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |  |
| 1841                    | ALDEHIDATO AMÓNICO  | 9     | M11                     | III               | 9         |                          | LQ27                               | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3 B6                                | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV3    |                              |             | 90                                  |  |
| 1843                    | DINITRO- <i>o</i> -CRESOLATO AMÓNICO, SÓLIDO                                | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |  |
| 1845                    | Dióxido de carbono sólido (Hielo seco)                                      | 9     | M11                     |                   |           |                          |                                    |         |                               |                                      |   |   |                          |                 |                          |  |  |  |        |                              |             |                                     |  |
| NO ESTA SOMETIDO AL ADR |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |         |                               |                                      |   |   |                          |                 |                          |  |  |  |        |                              |             |                                     |  |
| 1846                    | TETRACLORURO DE CARBONO   | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |  |
| 1847                    | SULFURO POTÁSICO HIDRATADO con un mínimo del 30% de agua de cristalización  | 8     | C6                      | II                | 8         | 523                      | LQ23                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN<br>L4BN    |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |  |
| 1848                    | ÁCIDO PROPIÓNICO con un mínimo de 10% y un máximo de 90%, en masa, de ácido | 8     | C3                      | III               | 8         |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |  |
| 1849                    | SULFURO SÓDICO HIDRATADO con un mínimo del 30% de agua                      | 8     | C6                      | II                | 8         | 523                      | LQ23                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN<br>L4BN    |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |  |
| 1851                    | MEDICAMENTO LÍQUIDO, TÓXICO, N.E.P.   | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       | 221<br>274<br>601        | LQ17                               | E4      | P001                          |                                      | MP15                                    |   |                          | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |  |
| 1851                    | MEDICAMENTO LÍQUIDO, TÓXICO, N.E.P.   | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       | 221<br>274<br>601        | LQ7                                | E1      | P001<br>LP01<br>R001          |                                      | MP19                                    |   |                          | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |  |
| 1854                    | BARIO, ALEACIONES PIROFÓRICAS DE  | 4.2   | S4                      | I                 | 4.2       |                          | LQ0                                | E0      | P404                          |                                      | MP13                                    | T21   | TP7<br>TP33              |                 |                          | AT                                     | 0<br>(B/E)   | V1                                     |        |                              | S20         | 43                                  |  |
| 1855                    | CALCIO PIROFÓRICO o CALCIO, ALEACIONES PIROFÓRICAS DE                       | 4.2   | S4                      | I                 | 4.2       |                          | LQ0                                | E0      | P404                          |                                      | MP13                                    |   |                          |                 |                          |  | 0<br>(E)   | V1                                     |        |                              | S20         |                                     |  |
| 1856                    | Trapos grasientos   | 4.2   | S2                      |                   |           |                          |                                    |         |                               |                                      |   |   |                          |                 |                          |  |  |  |        |                              |             |                                     |  |
| NO ESTA SOMETIDO AL ADR |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |         |                               |                                      |   |   |                          |                 |                          |  |  |  |        |                              |             |                                     |  |

| Nº ONU                  | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|-------------------------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|                         |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)                     | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1857                    | Desechos textiles   | 4.2   | S2                      |                   |           |                          |                                    |      |                               |                                      |   |   |                          |                 |                          |  |  |  |        |                              |             |                                     |
| NO ESTA SOMETIDO AL ADR |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      |                               |                                      |   |   |                          |                 |                          |  |  |  |        |                              |             |                                     |
| 1858                    | HEXAFLUOROPROPILENO (GAS REFRIGERANTE R 1216)   | 2     | 2A                      |                   | 2.2       |                          | LQ1                                | E1   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |
| 1859                    | TETRAFLUORURO DE SILICIO  | 2     | 2TC                     |                   | 2.3<br>+8 |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBH(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14         | 268                                 |
| 1860                    | FLUORURO DE VINILO ESTABILIZADO   | 2     | 2F                      |                   | 2.1       |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 239                                 |
| 1862                    | CROTONATO DE ETILO  | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP2                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1863                    | COMBUSTIBLE PARA MOTORES DE TURBINA DE AVIACIÓN   | 3     | F1                      | I                 | 3         |                          | LQ3                                | E3   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T11   | TP1<br>TP8<br>TP28       | L4BN            |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1863                    | COMBUSTIBLE PARA MOTORES DE TURBINA DE AVIACIÓN (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa)   | 3     | F1                      | II                | 3         | 640C                     | LQ4                                | E2   | P001                          |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP8               | L1.5BN          |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1863                    | COMBUSTIBLE PARA MOTORES DE TURBINA DE AVIACIÓN (presión de vapor a 50°C inferior o igual a 110 kPa)  | 3     | F1                      | II                | 3         | 640D                     | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP8               | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1863                    | COMBUSTIBLE PARA MOTORES DE TURBINA DE AVIACIÓN   | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1865                    | NITRATO DE n-PROPILO  | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         | B7                                   | MP19                                    |   |                          |                 |                          | FL                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              | S2 S20      |                                     |
| 1866                    | RESINA, SOLUCIONES DE, inflamables  | 3     | F1                      | I                 | 3         |                          | LQ3                                | E3   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T11   | TP1<br>TP8<br>TP28       | L4BN            |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1866                    | RESINA, SOLUCIONES DE, inflamables (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa)  | 3     | F1                      | II                | 3         | 640C                     | LQ6                                | E2   | P001                          | PP1                                  | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP8               | L1.5BN          |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1866                    | RESINA, SOLUCIONES DE, inflamables (presión de vapor a 50 °C sea inferior o igual a 110 kPa)  | 3     | F1                      | II                | 3         | 640D                     | LQ6                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         | PP1                                  | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP8               | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1866                    | RESINA, SOLUCIONES DE, inflamables  | 3     | F1                      | III               | 3         | 640E                     | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 | PP1                                  | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1866                    | RESINA, SOLUCIONES DE, inflamables (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (punto de ebullición de no más de 35 °C)  | 3     | F1                      | III               | 3         | 640F                     | LQ7                                | E1   | P001<br>LP01<br>R001          | PP1                                  | MP19                                    | T2  | TP1                      | L4BN            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 33                                  |
| 1866                    | RESINA, SOLUCIONES DE, inflamables (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa, punto de ebullición superior a 35 °C) | 3     | F1                      | III               | 3         | 640G                     | LQ7                                | E1   | P001<br>LP01<br>R001          | PP1                                  | MP19                                    | T2  | TP1                      | L1.5BN          |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 33                                  |
| 1866                    | RESINA, SOLUCIONES DE, inflamables (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (presión de vapor a 50 °C inferior o igual a 110 kPa)                               | 3     | F1                      | III               | 3         | 640H                     | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC02<br>LP01<br>R001 | PP1                                  | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 33                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |             |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1868   | DECABORANO  | 4.1   | FT2                     | II                | 4.1<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E2   | P002<br>IBC06                 |                                      | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |        | CV28                         |             | 46                                  |
| 1869   | MAGNESIO o ALEACIONES DE MAGNESIO con más del 50% de magnesio en recortes, gránulos o tiras | 4.1   | F3                      | III               | 4.1         | 59                       | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP11                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV1    |                              |             | 40                                  |
| 1870   | BOROHIDRURO POTÁSICO  | 4.3   | W2                      | I                 | 4.3         |                          | LQ0                                | E0   | P403                          |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(E)   | V1                                     |        | CV23                         | S20         |                                     |
| 1871   | HIDRURO DE TITANIO  | 4.1   | F3                      | II                | 4.1         |                          | LQ8                                | E2   | P410<br>IBC04                 | PP40                                 | MP11                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 40                                  |
| 1872   | DIÓXIDO DE PLOMO  | 5.1   | OT2                     | III               | 5.1<br>+6.1 |                          | LQ12                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP2                                     | T1  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        | CV24<br>CV28                 |             | 56                                  |
| 1873   | ÁCIDO PERCLÓRICO con más del 50% pero no más del 72%, en masa, de ácido                     | 5.1   | OC1                     | I                 | 5.1<br>+8   | 60                       | LQ0                                | E0   | P502                          | PP28                                 | MP3                                     | T10   | TP1                      | L4DN(+)         | TU3 TU28                 | AT                                     | 1<br>(B/E)   |  |        | CV24                         | S20         | 558                                 |
| 1884   | ÓXIDO BÁRICO  | 6.1   | T5                      | III               | 6.1         |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 1885   | BENCIDINA   | 6.1   | T2                      | II                | 6.1         |                          | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1886   | CLORURO DE BENCILIDENO  | 6.1   | T1                      | II                | 6.1         |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1887   | BROMOCLOROMETANO  | 6.1   | T1                      | III               | 6.1         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 1888   | CLOROFORMO  | 6.1   | T1                      | III               | 6.1         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 1889   | BROMURO DE CIANÓGENO  | 6.1   | TC2                     | I                 | 6.1<br>+8   |                          | LQ0                                | E5   | P002                          |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 668                                 |
| 1891   | BROMURO DE ETILO  | 6.1   | T1                      | II                | 6.1         |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 | B8                                   | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1892   | ETILDICLOROARSINA   | 6.1   | T3                      | I                 | 6.1         |                          | LQ0                                | E5   | P602                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 1894   | HIDRÓXIDO FENILMERCÚRICO  | 6.1   | T3                      | II                | 6.1         |                          | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1895   | NITRATO FENILMERCÚRICO  | 6.1   | T3                      | II                | 6.1         |                          | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1897   | TETRACLOROETILENO   | 6.1   | T1                      | III               | 6.1         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 1898   | YODURO DE ACETILO   | 8     | C3                      | II                | 8           |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1902   | FOSFATO ÁCIDO DE DIISOCTILO   | 8     | C3                      | III               | 8           |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción                               | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |             |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1903   | DESINFECTANTE LÍQUIDO CORROSIVO, N.E.P.            | 8     | C9                      | I                 | 8           | 274                      | LQ0                                | E0   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             |   |                          | L10BH           |                          | AT                                     | 1<br>(E)   |  |        |                              | S20         | 88                                  |
| 1903   | DESINFECTANTE LÍQUIDO CORROSIVO, N.E.P.            | 8     | C9                      | II                | 8           | 274                      | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    |   |                          | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1903   | DESINFECTANTE LÍQUIDO CORROSIVO, N.E.P.            | 8     | C9                      | III               | 8           | 274                      | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    |   |                          | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1905   | ÁCIDO SELÉNICO                                     | 8     | C2                      | I                 | 8           |                          | LQ0                                | E0   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AN           |                          | AT                                     | 1<br>(E)   | V10<br>V12                             |        |                              | S20         | 88                                  |
| 1906   | LODOS ÁCIDOS                                       | 8     | C1                      | II                | 8           |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T8  | TP2<br>TP28              | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1907   | CAL SODADA con más del 4% de hidróxido sódico      | 8     | C6                      | III               | 8           | 62                       | LQ24                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV9    |                              |             | 80                                  |
| 1908   | CLORITOS EN SOLUCIÓN                               | 8     | C9                      | II                | 8           | 521                      | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2<br>TP24              | L4BV(+)         | TE11                     | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1908   | CLORITOS EN SOLUCIÓN                               | 8     | C9                      | III               | 8           | 521                      | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP2<br>TP24              | L4BV(+)         | TE11                     | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1910   | Óxido cálcico                                      | 8     | C6                      |                   |             |                          |                                    |      |                               |                                      |   | NO ESTA SOMETIDO AL ADR                         |                          |                 |                          |  |  |  |        |                              |             |                                     |
| 1911   | DIBORANO   | 2     | 2TF                     |                   | 2.3<br>+2.1 |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S14      |                                     |
| 1912   | MEZCLAS DE CLORURO DE METILO Y CLORURO DE METILENO | 2     | 2F                      |                   | 2.1         | 228                      | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 23                                  |
| 1913   | NEÓN LÍQUIDO REFRIGERADO                           | 2     | 3A                      |                   | 2.2         | 593                      | LQ1                                | E1   | P203                          |                                      | MP9                                     | T75   | TP5                      | RxBN            | TU19<br>TA4<br>TT9       | AT                                     | 3<br>(C/E)   | V5                                     |        | CV9<br>CV11<br>CV36          | S20         | 22                                  |
| 1914   | PROPIONATOS DE BUTILO                              | 3     | F1                      | III               | 3           |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1915   | CICLOHEXANONA                                      | 3     | F1                      | III               | 3           |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1916   | ÉTER 2,2-DICLORODIETÍLICO                          | 6.1   | TF1                     | II                | 6.1<br>+3   |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9 S19   | 63                                  |
| 1917   | ACRILATO DE ETILO ESTABILIZADO                     | 3     | F1                      | II                | 3           |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 339                                 |
| 1918   | ISOPROPILBENCENO                                   | 3     | F1                      | III               | 3           |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1919   | ACRILATO DE METILO ESTABILIZADO                    | 3     | F1                      | II                | 3           |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 339                                 |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                              | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|------------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales     |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                         | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1920   | NONANOS   | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                              | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1921   | PROPILENIMINA ESTABILIZADA  | 3     | FT1                     | I                 | 3<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E0   | P001                          |                                      | MP2                                     | T14   | TP2                      | L15CH           | TU14 TU15<br>TE21            | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 1922   | PIRROLIDINA   | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8   |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            |                              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 338                                 |
| 1923   | DITONITO CÁLCICO (HIDROSULFITO CÁLCICO)   | 4.2   | S4                      | II                | 4.2       |                          | LQ0                                | E2   | P410<br>IBC06                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                              | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              |        |                              |             | 40                                  |
| 1928   | BROMURO DE METILMAGNESIO EN ÉTER ETÍLICO  | 4.3   | WF1                     | I                 | 4.3<br>+3 |                          | LQ0                                | E0   | P402                          | RR8                                  | MP2                                     |   |                          | L10DH           | TU4 TU14<br>TU22 TE21<br>TM2 | FL                                     | 0<br>(B/E)   | V1                                     |        | CV23                         | S2 S20      | X323                                |
| 1929   | DITONITO POTÁSICO (HIDROSULFITO POTÁSICO)   | 4.2   | S4                      | II                | 4.2       |                          | LQ0                                | E2   | P410<br>IBC06                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                              | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              |        |                              |             | 40                                  |
| 1931   | DITONITO DE ZINC (HIDROSULFITO DE ZINC)   | 9     | M11                     | III               | 9         |                          | LQ27                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                              | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV3    |                              |             | 90                                  |
| 1932   | CIRCONIO, DESECHOS DE   | 4.2   | S4                      | III               | 4.2       | 524<br>592               | LQ0                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAN            |                              | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     | VV4    |                              |             | 40                                  |
| 1935   | CIANURO EN SOLUCIÓN, N.E.P.   | 6.1   | T4                      | I                 | 6.1       | 274<br>525               | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21       | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 1935   | CIANURO EN SOLUCIÓN, N.E.P.   | 6.1   | T4                      | II                | 6.1       | 274<br>525               | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                    | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 1935   | CIANURO EN SOLUCIÓN, N.E.P.   | 6.1   | T4                      | III               | 6.1       | 274<br>525               | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                    | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 1938   | ÁCIDO BROMOACÉTICO EN SOLUCIÓN  | 8     | C3                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                              | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1938   | ÁCIDO BROMOACÉTICO EN SOLUCIÓN  | 8     | C3                      | III               | 8         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC02<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                              | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1939   | OXIBROMURO DE FÓSFORO   | 8     | C2                      | II                | 8         |                          | LQ23                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                              | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |
| 1940   | ÁCIDO TIOGLICÓLICO  | 8     | C3                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                              | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 1941   | DIBROMODIFLUOROMETANO   | 9     | M11                     | III               | 9         |                          | LQ28                               | E1   | P001<br>LP01<br>R001          |                                      | MP15                                    | T11   | TP2                      | L4BN            |                              | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 90                                  |
| 1942   | NITRATO AMÓNICO con un máximo del 0,2% del material combustible total, incluyendo cualquier materia orgánica expresada en equivalente de carbono, con exclusión de cualquier otra materia añadida | 5.1   | O2                      | III               | 5.1       | 306<br>611               | LQ12                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1<br>BK1 BK2                                   | TP33                     | SGAV            | TU3                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV8    | CV24                         | S23         | 50                                  |
| 1944   | FÓSFOROS DE SEGURIDAD (en estuches, cartones o cajas)   | 4.1   | F1                      | III               | 4.1       | 293                      | LQ9                                | E1   | P407<br>R001                  |                                      | MP11                                    |   |                          |                 |                              |  | 4<br>(E)   |  |        |                              |             |                                     |
| 1945   | FÓSFOROS DE CERA "VESTA"  | 4.1   | F1                      | III               | 4.1       | 293                      | LQ9                                | E1   | P407<br>R001                  |                                      | MP11                                    |   |                          |                 |                              |  | 4<br>(E)   |  |        |                              |             |                                     |

| N° ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas                 | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                  |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------------------|---------|---------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |                           |                          | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | Instrucciones de embalaje | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)                       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                       | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1950   | AEROSOLES, asfixiantes   | 2     | 5A                      |                   | 2.2                       | 190<br>327<br>625        | LQ2                                | E0      | P003<br>LP02              | PP17<br>PP87<br>RR6<br>L2            | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 3<br>(E)   | V14                                    |        | CV9<br>CV12                  |             |                                     |
| 1950   | AEROSOLES, corrosivos  | 2     | 5C                      |                   | 2.2<br>+8                 | 190<br>327<br>625        | LQ2                                | E0      | P003<br>LP02              | PP17<br>PP87<br>RR6<br>L2            | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(E)   | V14                                    |        | CV9<br>CV12                  |             |                                     |
| 1950   | AEROSOLES, corrosivos, comburentes   | 2     | 5CO                     |                   | 2.2<br>+5.1<br>+8         | 190<br>327<br>625        | LQ2                                | E0      | P003<br>LP02              | PP17<br>PP87<br>RR6<br>L2            | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(E)   | V14                                    |        | CV9<br>CV12                  |             |                                     |
| 1950   | AEROSOLES, inflamables   | 2     | 5F                      |                   | 2.1                       | 190<br>327<br>625        | LQ2                                | E0      | P003<br>LP02              | PP17<br>PP87<br>RR6<br>L2            | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(D)   | V14                                    |        | CV9<br>CV12                  | S2          |                                     |
| 1950   | AEROSOLES, inflamables, corrosivos   | 2     | 5FC                     |                   | 2.1<br>+8                 | 190<br>327<br>625        | LQ2                                | E0      | P003<br>LP02              | PP17<br>PP87<br>RR6<br>L2            | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   | V14                                    |        | CV9<br>CV12                  | S2          |                                     |
| 1950   | AEROSOLES, comburentes   | 2     | 5O                      |                   | 2.2<br>+5.1               | 190<br>327<br>625        | LQ2                                | E0      | P003<br>LP02              | PP17<br>PP87<br>RR6<br>L2            | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 3<br>(E)   | V14                                    |        | CV9<br>CV12                  |             |                                     |
| 1950   | AEROSOLES, tóxicos   | 2     | 5T                      |                   | 2.2<br>+6.1               | 190<br>327<br>625        | LQ1                                | E0      | P003<br>LP02              | PP17<br>PP87<br>RR6<br>L2            | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   | V14                                    |        | CV9<br>CV12<br>CV28          |             |                                     |
| 1950   | AEROSOLES, tóxicos, corrosivos   | 2     | 5TC                     |                   | 2.2<br>+6.1<br>+8         | 190<br>327<br>625        | LQ1                                | E0      | P003<br>LP02              | PP17<br>PP87<br>RR6<br>L2            | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   | V14                                    |        | CV9<br>CV12<br>CV28          |             |                                     |
| 1950   | AEROSOLES, tóxicos, inflamables  | 2     | 5TF                     |                   | 2.1<br>+6.1               | 190<br>327<br>625        | LQ1                                | E0      | P003<br>LP02              | PP17<br>PP87<br>RR6<br>L2            | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   | V14                                    |        | CV9<br>CV12<br>CV28          | S2          |                                     |
| 1950   | AEROSOLES, tóxicos, inflamables, corrosivos  | 2     | 5TFC                    |                   | 2.1<br>+6.1<br>+8         | 190<br>327<br>625        | LQ1                                | E0      | P003<br>LP02              | PP17<br>PP87<br>RR6<br>L2            | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   | V14                                    |        | CV9<br>CV12<br>CV28          | S2          |                                     |
| 1950   | AEROSOLES, tóxicos, comburentes  | 2     | 5TO                     |                   | 2.2<br>+5.1<br>+6.1       | 190<br>327<br>625        | LQ1                                | E0      | P003<br>LP02              | PP17<br>PP87<br>RR6<br>L2            | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   | V14                                    |        | CV9<br>CV12<br>CV28          |             |                                     |
| 1950   | AEROSOLES, tóxicos, comburentes, corrosivos  | 2     | 5TOC                    |                   | 2.2<br>+5.1<br>+6.1<br>+8 | 190<br>327<br>625        | LQ1                                | E0      | P003<br>LP02              | PP17<br>PP87<br>RR6<br>L2            | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   | V14                                    |        | CV9<br>CV12<br>CV28          |             |                                     |
| 1951   | ARGON LÍQUIDO REFRIGERADO  | 2     | 3A                      |                   | 2.2                       | 593                      | LQ1                                | E1      | P203                      |                                      | MP9                                     | T75   | TP5                      | RxBN            | TU19<br>TA4<br>TT9       | AT                                     | 3<br>(C/E)   | V5                                     |        | CV9<br>CV11<br>CV36          | S20         | 22                                  |
| 1952   | MEZCLA DE ÓXIDO DE ETILENO Y DIÓXIDO DE CARBONO con un máximo del 9% de óxido de etileno | 2     | 2A                      |                   | 2.2                       |                          | LQ1                                | E1      | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje |       |        | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                     | Cisternas ADR |                    | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|---------|----------|-------|--------|---|---------------------|---------------|--------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |             |                          | (7a)                               | (7b)    | (8)      | (9a)  | (9b)   | (10)  | (11)                | (12)          | (13)               |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        | 3.1.2  | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2       | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4    | 4.1.4 | 4.1.10 | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3             | 4.3           | 4.3.5, 6.8.4       | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)      | (9a)  | (9b)   | (10)  | (11)                | (12)          | (13)               | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1953   | GAS COMPRIMIDO TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.                                | 2     | 1TF                     |                   | 2.3<br>+2.1 | 274                      | LQ0                                | E0      | P200     |       | MP9    | (M)   |                     | CxBH(M)       | TU6<br>TA4<br>TT9  | FL                                     | 1<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S14      | 263                                 |
| 1954   | GAS COMPRIMIDO INFLAMABLE, N.E.P.  | 2     | 1F                      |                   | 2.1         | 274                      | LQ0                                | E0      | P200     |       | MP9    | (M)   |                     | CxBN(M)       | TA4<br>TT9         | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 23                                  |
| 1955   | GAS COMPRIMIDO TÓXICO, N.E.P.  | 2     | 1T                      |                   | 2.3         | 274                      | LQ0                                | E0      | P200     |       | MP9    | (M)   |                     | CxBH(M)       | TU6<br>TA4<br>TT9  | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14         | 26                                  |
| 1956   | GAS COMPRIMIDO, N.E.P.   | 2     | 1A                      |                   | 2.2         | 274<br>292<br>567        | LQ1                                | E1      | P200     |       | MP9    | (M)   |                     | CxBN(M)       | TA4<br>TT9         | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |
| 1957   | DEUTERIO COMPRIMIDO  | 2     | 1F                      |                   | 2.1         |                          | LQ0                                | E0      | P200     |       | MP9    | (M)   |                     | CxBN(M)       | TA4<br>TT9         | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 23                                  |
| 1958   | 1,2-DICLORO-1,1,2,2-TETRAFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R 114)            | 2     | 2A                      |                   | 2.2         |                          | LQ1                                | E1      | P200     |       | MP9    | (M)<br>T50                                      |                     | PxBN(M)       | TA4<br>TT9         | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |
| 1959   | 1,1-DIFLUOROETILENO (GAS REFRIGERANTE R 1132a)                           | 2     | 2F                      |                   | 2.1         |                          | LQ0                                | E0      | P200     |       | MP9    | (M)   |                     | PxBN(M)       | TA4<br>TT9         | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 239                                 |
| 1961   | ETANO LÍQUIDO REFRIGERADO  | 2     | 3F                      |                   | 2.1         |                          | LQ0                                | E0      | P203     |       | MP9    | T75   | TP5                 | RxBN          | TU18<br>TA4<br>TT9 | FL                                     | 2<br>(B/D)   | V5                                     |        | CV9<br>CV11<br>CV36          | S2 S17      | 223                                 |
| 1962   | ETILENO  | 2     | 2F                      |                   | 2.1         |                          | LQ0                                | E0      | P200     |       | MP9    | (M)   |                     | PxBN(M)       | TA4<br>TT9         | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 23                                  |
| 1963   | HELIO LÍQUIDO REFRIGERADO  | 2     | 3A                      |                   | 2.2         | 593                      | LQ1                                | E1      | P203     |       | MP9    | T75   | TP5<br>TP34         | RxBN          | TU19<br>TA4<br>TT9 | AT                                     | 3<br>(C/E)   | V5                                     |        | CV9<br>CV11<br>CV36          | S20         | 22                                  |
| 1964   | MEZCLA DE HIDROCARBUROS GASEOSOS COMPRIMIDOS, N.E.P.                     | 2     | 1F                      |                   | 2.1         | 274                      | LQ0                                | E0      | P200     |       | MP9    | (M)   |                     | CxBN(M)       | TA4<br>TT9         | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 23                                  |
| 1965   | MEZCLA DE HIDROCARBUROS GASEOSOS LICUADOS, N.E.P.                        | 2     | 2F                      |                   | 2.1         | 274<br>583<br>652        | LQ0                                | E0      | P200     |       | MP9    | (M)<br>T50                                      |                     | PxBN(M)       | TA4<br>TT9         | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 23                                  |
| 1966   | HIDRÓGENO LÍQUIDO REFRIGERADO  | 2     | 3F                      |                   | 2.1         |                          | LQ0                                | E0      | P203     |       | MP9    | T75   | TP5<br>TP23<br>TP34 | RxBN          | TU18<br>TA4<br>TT9 | FL                                     | 2<br>(B/D)   | V5                                     |        | CV9<br>CV11<br>CV36          | S2 S17      | 223                                 |
| 1967   | INSECTICIDA GASEOSO TÓXICO, N.E.P.                                       | 2     | 2T                      |                   | 2.3         | 274                      | LQ0                                | E0      | P200     |       | MP9    | (M)   |                     | PxBH(M)       | TU6<br>TA4<br>TT9  | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14         | 26                                  |
| 1968   | INSECTICIDA GASEOSO, N.E.P.  | 2     | 2A                      |                   | 2.2         | 274                      | LQ1                                | E1      | P200     |       | MP9    | (M)   |                     | PxBN(M)       | TA4<br>TT9         | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |
| 1969   | ISOBUTANO  | 2     | 2F                      |                   | 2.1         |                          | LQ0                                | E0      | P200     |       | MP9    | (M)<br>T50                                      |                     | PxBN(M)       | TA4<br>TT9         | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 23                                  |
| 1970   | CRIPCIÓN LÍQUIDO REFRIGERADO   | 2     | 3A                      |                   | 2.2         | 593                      | LQ1                                | E1      | P203     |       | MP9    | T75   | TP5                 | RxBN          | TU19<br>TA4<br>TT9 | AT                                     | 3<br>(C/E)   | V5                                     |        | CV9<br>CV11<br>CV36          | S20         | 22                                  |
| 1971   | METANO COMPRIMIDO o GAS NATURAL COMPRIMIDO con alta proporción de metano | 2     | 1F                      |                   | 2.1         |                          | LQ0                                | E0      | P200     |       | MP9    | (M)   |                     | CxBN(M)       | TA4<br>TT9         | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 23                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas         | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |                   |                          | (7a)                               | (7b)    | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        | 3.1.2  | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2             | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)               | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1972   | METANO LÍQUIDO REFRIGERADO o GAS NATURAL LÍQUIDO REFRIGERADO con alta proporción de metano   | 2     | 3F                      |                   | 2.1               |                          | LQ0                                | E0      | P203                          |                                      | MP9                                     | T75   | TP5                      | RxBN            | TU18<br>TA4<br>TT9       | FL                                     | 2<br>(B/D)   | V5                                     |        | CV9<br>CV11<br>CV36          | S2 S17      | 223                                 |
| 1973   | MEZCLAS DE CLORODIFLUOROMETANO Y CLOROPENTAFLUOROETANO de punto de ebullición constante, con alrededor del 49% de clorodifluorometano (GAS REFRIGERANTE R 502) | 2     | 2A                      |                   | 2.2               |                          | LQ1                                | E1      | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |
| 1974   | CLORODIFLUOROBROMOMETANO (GAS REFRIGERANTE R 12B1)   | 2     | 2A                      |                   | 2.2               |                          | LQ1                                | E1      | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |
| 1975   | MEZCLA DE ÓXIDO NÍTRICO Y TETRÓXIDO DE DINITRÓGENO (MEZCLA DE ÓXIDO NÍTRICO Y DIÓXIDO DE NITRÓGENO)  | 2     | 2TOC                    |                   | 2.3<br>+5.1<br>+8 |                          | LQ0                                | E0      | P200                          |                                      | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14         |                                     |
| 1976   | OCTAFLUOROCICLOBUTANO (GAS REFRIGERANTE RC 318)  | 2     | 2A                      |                   | 2.2               |                          | LQ1                                | E1      | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |
| 1977   | NITRÓGENO LÍQUIDO REFRIGERADO  | 2     | 3A                      |                   | 2.2               | 593                      | LQ1                                | E1      | P203                          |                                      | MP9                                     | T75   | TP5                      | RxBN            | TU19<br>TA4<br>TT9       | AT                                     | 3<br>(C/E)   | V5                                     |        | CV9<br>CV11<br>CV36          | S20         | 22                                  |
| 1978   | PROPANO  | 2     | 2F                      |                   | 2.1               | 652                      | LQ0                                | E0      | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 23                                  |
| 1982   | TETRAFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 14)  | 2     | 2A                      |                   | 2.2               |                          | LQ1                                | E1      | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |
| 1983   | 1-CLORO-2,2,2-TRIFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R 133a)   | 2     | 2A                      |                   | 2.2               |                          | LQ1                                | E1      | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |
| 1984   | TRIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 23)  | 2     | 2A                      |                   | 2.2               |                          | LQ1                                | E1      | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |
| 1986   | ALCOHOLES INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P.   | 3     | FT1                     | I                 | 3<br>+6.1         | 274                      | LQ0                                | E0      | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE21        | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 1986   | ALCOHOLES INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P.   | 3     | FT1                     | II                | 3<br>+6.1         | 274                      | LQ0                                | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 1986   | ALCOHOLES TÓXICOS INFLAMABLES, N.E.P.  | 3     | FT1                     | III               | 3<br>+6.1         | 274                      | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP28              | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2          | 36                                  |
| 1987   | ALCOHOLES, N.E.P. (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa)  | 3     | F1                      | II                | 3                 | 274<br>601<br>640C       | LQ4                                | E2      | P001                          |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP8<br>TP28       | L1.5BN          |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1987   | ALCOHOLES, N.E.P. (presión de vapor a 50 °C inferior o igual a 110 kPa)  | 3     | F1                      | II                | 3                 | 274<br>601<br>640D       | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP8<br>TP28       | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1987   | ALCOHOLES, N.E.P.  | 3     | F1                      | III               | 3                 | 274<br>601               | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP29              | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1988   | ALDEHIDOS INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P.   | 3     | FT1                     | I                 | 3<br>+6.1         | 274                      | LQ0                                | E0      | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE21        | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 1988   | ALDEHIDOS INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P.   | 3     | FT1                     | II                | 3<br>+6.1         | 274                      | LQ0                                | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1988   | ALDEHIDOS INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P.  | 3     | FT1                     | III               | 3<br>+6.1 | 274                      | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP28              | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2          | 36                                  |
| 1989   | ALDEHIDOS, N.E.P.   | 3     | F1                      | I                 | 3         | 274                      | LQ3                                | E3   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T11   | TP1<br>TP27              | L4BN            |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1989   | ALDEHIDOS, N.E.P. (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa)   | 3     | F1                      | II                | 3         | 274<br>640C              | LQ4                                | E2   | P001                          |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP8<br>TP28       | L1.5BN          |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1989   | ALDEHIDOS, N.E.P. (presión de vapor a 50 °C inferior o igual a 110 kPa)   | 3     | F1                      | II                | 3         | 274<br>640D              | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP8<br>TP28       | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1989   | ALDEHIDOS, N.E.P.   | 3     | F1                      | III               | 3         | 274                      | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP29              | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1990   | BENZALDEHIDO  | 9     | M11                     | III               | 9         |                          | LQ28                               | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP15                                    | T2  | TP1                      | LGBV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 90                                  |
| 1991   | CLOROPRENO ESTABILIZADO   | 3     | FT1                     | I                 | 3<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E0   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP6               | L10CH           | TU14 TU15<br>TE21        | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 1992   | LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P.  | 3     | FT1                     | I                 | 3<br>+6.1 | 274                      | LQ0                                | E0   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE21        | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 1992   | LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P.  | 3     | FT1                     | II                | 3<br>+6.1 | 274                      | LQ0                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S19      | 336                                 |
| 1992   | LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P.  | 3     | FT1                     | III               | 3<br>+6.1 | 274                      | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP28              | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2          | 36                                  |
| 1993   | LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P.  | 3     | F1                      | I                 | 3         | 274                      | LQ3                                | E3   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T11   | TP1<br>TP27              | L4BN            |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1993   | LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa)  | 3     | F1                      | II                | 3         | 274<br>601<br>640C       | LQ4                                | E2   | P001                          |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP8<br>TP28       | L1.5BN          |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1993   | LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. (presión de vapor a 50 °C inferior o igual a 110 kPa)  | 3     | F1                      | II                | 3         | 274<br>601<br>640D       | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP8<br>TP28       | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1993   | LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P.  | 3     | F1                      | III               | 3         | 274<br>601<br>640E       | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP29              | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1993   | LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (punto de ebullición de no más de 35°C)   | 3     | F1                      | III               | 3         | 274<br>601<br>640F       | LQ7                                | E1   | P001<br>LP01<br>R001          |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP29              | L4BN            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 33                                  |
| 1993   | LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa, punto de ebullición superior a 35 °C) | 3     | F1                      | III               | 3         | 274<br>601<br>640G       | LQ7                                | E1   | P001<br>LP01<br>R001          |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP29              | L1.5BN          |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 33                                  |
| 1993   | LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (presión de vapor a 50 °C inferior o igual a 110 kPa)                               | 3     | F1                      | III               | 3         | 274<br>601<br>640H       | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC02<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP29              | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 33                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                                    | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tunetes) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|------------------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales           |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                               | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 1994   | HIERRO PENTACARBONILO  | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3 |                          | LQ0                                | E5   | P601                          |                                      | MP2                                     | T22   | TP2                      | L15CH           | TU14 TU15<br>TU31 TE19<br>TE21 TM3 | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 1999   | ALQUITRANES LÍQUIDOS, incluso los aglomerantes para carreteras y los asfaltos rebajados (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa)  | 3     | F1                      | II                | 3         | 640C                     | LQ6                                | E2   | P001                          |                                      | MP19                                    | T3  | TP3 TP29                 | L1.5BN          |                                    | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1999   | ALQUITRANES LÍQUIDOS, incluso los aglomerantes para carreteras y los asfaltos rebajados  | 3     | F1                      | II                | 3         | 640D                     | LQ6                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T3  | TP3 TP29                 | LGBF            |                                    | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 1999   | ALQUITRANES LÍQUIDOS, incluso los aglomerantes para carreteras y los asfaltos rebajados  | 3     | F1                      | III               | 3         | 640E                     | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T1  | TP3                      | LGBF            |                                    | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 1999   | ALQUITRANES LÍQUIDOS, incluso los aglomerantes para carreteras y los asfaltos rebajados (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (punto de ebullición de no más de 35°C)   | 3     | F1                      | III               | 3         | 640F                     | LQ7                                | E1   | P001<br>LP01<br>R001          |                                      | MP19                                    | T1  | TP3                      | L4BN            |                                    | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 33                                  |
| 1999   | ALQUITRANES LÍQUIDOS, incluso los aglomerantes para carreteras y los asfaltos rebajados (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa, punto de ebullición superior a 35 °C) | 3     | F1                      | III               | 3         | 640G                     | LQ7                                | E1   | P001<br>LP01<br>R001          |                                      | MP19                                    | T1  | TP3                      | L1.5BN          |                                    | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 33                                  |
| 1999   | ALQUITRANES LÍQUIDOS, incluso los aglomerantes para carreteras y los asfaltos rebajados (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (presión de vapor a 50 °C inferior o igual a 110 kPa)                               | 3     | F1                      | III               | 3         | 640H                     | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC02<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T1  | TP3                      | LGBF            |                                    | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 33                                  |
| 2000   | CELULOIDE en bloques, barras, rollos, hojas, tubos, etc., excepto los desechos   | 4.1   | F1                      | III               | 4.1       | 502                      | LQ9                                | E1   | P002<br>LP02<br>R001          | PP7                                  | MP11                                    |   |                          |                 |                                    |  | 3<br>(E)   |  |        |                              |             |                                     |
| 2001   | NAFTENATOS DE COBALTO, EN POLVO  | 4.1   | F3                      | III               | 4.1       |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP11                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                                    | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV1    |                              |             | 40                                  |
| 2002   | CELULOIDE, DESECHOS DE   | 4.2   | S2                      | III               | 4.2       | 526<br>592               | LQ0                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | PP8<br>B3                            | MP14                                    |   |                          |                 |                                    |  | 3<br>(E)   | V1                                     |        |                              |             |                                     |
| 2004   | DIAMIDA MAGNÉSICA  | 4.2   | S4                      | II                | 4.2       |                          | LQ0                                | E2   | P410<br>IBC06                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                                    | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              |        |                              |             | 40                                  |
| 2006   | PLÁSTICOS A BASE DE NITROCELULOSA QUE EXPERIMENTAN CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.  | 4.2   | S2                      | III               | 4.2       | 274<br>528               | LQ0                                | E1   | P002<br>R001                  |                                      | MP14                                    |   |                          |                 |                                    |  | 3<br>(E)   | V1                                     |        |                              |             |                                     |
| 2008   | CIRCONIO EN POLVO, SECO  | 4.2   | S4                      | I                 | 4.2       | 524<br>540               | LQ0                                | E0   | P404                          |                                      | MP13                                    | T21   | TP7<br>TP33              |                 |                                    | AT                                     | 0<br>(B/E)   | V1                                     |        |                              | S20         | 43                                  |
| 2008   | CIRCONIO EN POLVO, SECO  | 4.2   | S4                      | II                | 4.2       | 524<br>540               | LQ0                                | E2   | P410<br>IBC06                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                                    | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              |        |                              |             | 40                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |            |        | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                    | Cisternas ADR |                                       | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |       |              |           | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|------------|--------|---|--------------------|---------------|---------------------------------------|--|--|--|-------|--------------|-----------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |             |                          | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)       | (9b)   | (10)  | (11)               | (12)          | (13)                                  |  |  | (16)                                   | (17)  | (18)         | (19)      |                                     |
|        | 3.1.2  | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2       | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4      | 4.1.10 | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3            | 4.3           | 4.3.5, 6.8.4                          | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3 | 7.5.11       | 8.5       | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)       | (9b)   | (10)  | (11)               | (12)          | (13)                                  | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)  | (18)         | (19)      | (20)                                |
| 2008   | CIRCONIO EN POLVO, SECO  | 4.2   | S4                      | III               | 4.2         | 524<br>540               | LQ0                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3         | MP14   | T1  | TP33               | SGAN          |                                       | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     | VV4   |              |           | 40                                  |
| 2009   | CIRCONIO SECO, en láminas, tiras o alambre   | 4.2   | S4                      | III               | 4.2         | 524<br>592               | LQ0                                | E1      | P002<br>LP02<br>R001          |            | MP14   |   |                    |               |                                       |  | 3<br>(E)   | V1                                     | VV4   |              |           | 40                                  |
| 2010   | HIDRURO MAGNÉSICO  | 4.3   | W2                      | I                 | 4.3         |                          | LQ0                                | E0      | P403                          |            | MP2    |   |                    |               |                                       |  | 1<br>(E)   | V1                                     |       | CV23         | S20       |                                     |
| 2011   | FOSFURO MAGNÉSICO  | 4.3   | WT2                     | I                 | 4.3<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E0      | P403                          |            | MP2    |   |                    |               |                                       |  | 1<br>(E)   | V1                                     |       | CV23<br>CV28 | S20       |                                     |
| 2012   | FOSFURO POTÁSICO   | 4.3   | WT2                     | I                 | 4.3<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E0      | P403                          |            | MP2    |   |                    |               |                                       |  | 1<br>(E)   | V1                                     |       | CV23<br>CV28 | S20       |                                     |
| 2013   | FOSFURO DE ESTRONCIO   | 4.3   | WT2                     | I                 | 4.3<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E0      | P403                          |            | MP2    |   |                    |               |                                       |  | 1<br>(E)   | V1                                     |       | CV23<br>CV28 | S20       |                                     |
| 2014   | PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN SOLUCIÓN ACUOSA con un mínimo del 20% y un máximo del 60% de peróxido de hidrógeno (estabilizada según sea necesario)   | 5.1   | OC1                     | II                | 5.1<br>+8   |                          | LQ10                               | E2      | P504<br>IBC02                 | PP10<br>B5 | MP15   | T7  | TP2<br>TP6<br>TP24 | L4BV(+)       | TU3 TC2<br>TE8 TE11<br>TT1            | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       | CV24         |           | 58                                  |
| 2015   | PERÓXIDO DE HIDRÓGENO ESTABILIZADO o PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN SOLUCIÓN ACUOSA ESTABILIZADA con más del 70% de peróxido de hidrógeno  | 5.1   | OC1                     | I                 | 5.1<br>+8   | 640N                     | LQ0                                | E0      | P501                          |            | MP2    | T9  | TP2<br>TP6<br>TP24 | L4DV(+)       | TU3 TU28<br>TC2 TE8<br>TE9 TT1        | OX                                     | 1<br>(B/E)   | V5                                     |       | CV24         | S20       | 559                                 |
| 2015   | PERÓXIDO DE HIDRÓGENO ESTABILIZADO o PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN SOLUCIÓN ACUOSA ESTABILIZADA con más del 60%, de peróxido de hidrógeno pero como máximo del 70% de peróxido de hidrógeno | 5.1   | OC1                     | I                 | 5.1<br>+8   | 640O                     | LQ0                                | E0      | P501                          |            | MP2    | T9  | TP2<br>TP6<br>TP24 | L4BV(+)       | TU3 TU28<br>TC2 TE7<br>TE8 TE9<br>TT1 | OX                                     | 1<br>(B/E)   | V5                                     |       | CV24         | S20       | 559                                 |
| 2016   | MUNICIONES TÓXICAS NO EXPLOSIVAS, sin carga dispersora ni carga expulsora, sin cebo  | 6.1   | T2                      | II                | 6.1         |                          | LQ0                                | E0      | P600                          |            | MP10   |   |                    |               |                                       |  | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28 | S9 S19    |                                     |
| 2017   | MUNICIONES LACRIMÓGENAS NO EXPLOSIVAS, sin carga dispersora ni carga expulsora, sin cebo   | 6.1   | TC2                     | II                | 6.1<br>+8   |                          | LQ0                                | E0      | P600                          |            |        |   |                    |               |                                       |  | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28 | S9 S19    |                                     |
| 2018   | CLOROANILINAS SÓLIDAS  | 6.1   | T2                      | II                | 6.1         |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4         | MP10   | T3  | TP33               | SGAH<br>L4BH  | TU15 TE19                             | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |       | CV13<br>CV28 | S9 S19    | 60                                  |
| 2019   | CLOROANILINAS LÍQUIDAS   | 6.1   | T1                      | II                | 6.1         |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |            | MP15   | T7  | TP2                | L4BH          | TU15 TE19                             | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28 | S9 S19    | 60                                  |
| 2020   | CLOROFENOLES SÓLIDOS   | 6.1   | T2                      | III               | 6.1         | 205                      | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3         | MP10   | T1  | TP33               | SGAH          | TU15 TE19                             | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9   | CV13<br>CV28 | S9        | 60                                  |
| 2021   | CLOROFENOLES LÍQUIDOS  | 6.1   | T1                      | III               | 6.1         |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |            | MP19   | T4  | TP1                | L4BH          | TU15 TE19                             | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       | CV13<br>CV28 | S9        | 60                                  |
| 2022   | ÁCIDO CRESÍLICO  | 6.1   | TC1                     | II                | 6.1<br>+8   |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |            | MP15   | T7  | TP2                | L4BH          | TU15 TE19                             | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28 | S9 S19    | 68                                  |
| 2023   | EPICLORHIDRINA   | 6.1   | TF1                     | II                | 6.1<br>+3   | 279                      | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |            | MP15   | T7  | TP2                | L4BH          | TU15 TE19                             | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28 | S2 S9 S19 | 63                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas       | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |       |             | Cisternas portátiles y contenedores para granel |         | Cisternas ADR  |                        | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |       |                     |        | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|-------|-------------|---|---------|----------------|------------------------|--|--|--|-------|---------------------|--------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |                 |                          | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)  | (9b)        | (10)  | (11)    | (12)           | (13)                   |  |  | (14)                                   | (15)  | (16)                | (17)   |                                     |
|        | 3.1.2  | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2           | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4 | 4.1.10      | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3 | 4.3            | 4.3.5, 6.8.4           | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3 | 7.5.11              | 8.5    | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)             | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)  | (9b)        | (10)  | (11)    | (12)           | (13)                   | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)  | (18)                | (19)   | (20)                                |
| 2024   | MERCURIO, COMPUESTO LÍQUIDO DE, N.E.P.   | 6.1   | T4                      | I                 | 6.1             | 43<br>274                | LQ0                                | E5      | P001                          |       | MP8<br>MP17 |   |         | L10CH          | TU14 TU15<br>TE19 TE21 | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |       | CV1<br>CV13<br>CV28 | S9 S14 | 66                                  |
| 2024   | MERCURIO, COMPUESTO LÍQUIDO DE, N.E.P.   | 6.1   | T4                      | II                | 6.1             | 43<br>274                | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |       | MP15        |   |         | L4BH           | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S9 S19 | 60                                  |
| 2024   | MERCURIO, COMPUESTO LÍQUIDO DE, N.E.P.   | 6.1   | T4                      | III               | 6.1             | 43<br>274                | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |       | MP19        |   |         | L4BH           | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S9     | 60                                  |
| 2025   | MERCURIO, COMPUESTO SÓLIDO DE, N.E.P.  | 6.1   | T5                      | I                 | 6.1             | 43<br>274<br>529<br>585  | LQ0                                | E5      | P002<br>IBC07                 |       | MP18        | T6  | TP33    | S10AH          | TU15 TE19              | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |       | CV1<br>CV13<br>CV28 | S9 S14 | 66                                  |
| 2025   | MERCURIO, COMPUESTO SÓLIDO DE, N.E.P.  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1             | 43<br>274<br>529<br>585  | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4    | MP10        | T3  | TP33    | SGAH           | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |       | CV13<br>CV28        | S9 S19 | 60                                  |
| 2025   | MERCURIO, COMPUESTO SÓLIDO DE, N.E.P.  | 6.1   | T5                      | III               | 6.1             | 43<br>274<br>529<br>585  | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3    | MP10        | T1  | TP33    | SGAH           | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(E)   | VV9                                    |       | CV13<br>CV28        | S9     | 60                                  |
| 2026   | FENILMERCÚRICO, COMPUESTO, N.E.P.  | 6.1   | T3                      | I                 | 6.1             | 43<br>274                | LQ0                                | E5      | P002<br>IBC07                 |       | MP18        | T6  | TP33    | S10AH<br>L10CH | TU14 TU15<br>TE19 TE21 | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |       | CV1<br>CV13<br>CV28 | S9 S14 | 66                                  |
| 2026   | FENILMERCÚRICO, COMPUESTO, N.E.P.  | 6.1   | T3                      | II                | 6.1             | 43<br>274                | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4    | MP10        | T3  | TP33    | SGAH<br>L4BH   | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |       | CV13<br>CV28        | S9 S19 | 60                                  |
| 2026   | FENILMERCÚRICO, COMPUESTO, N.E.P.  | 6.1   | T3                      | III               | 6.1             | 43<br>274                | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3    | MP10        | T1  | TP33    | SGAH<br>L4BH   | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(E)   | VV9                                    |       | CV13<br>CV28        | S9     | 60                                  |
| 2027   | ARSENITO SÓDICO SÓLIDO   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1             | 43                       | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4    | MP10        | T3  | TP33    | SGAH           | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |       | CV13<br>CV28        | S9 S19 | 60                                  |
| 2028   | BOMBAS FUMÍGENAS NO EXPLOSIVAS que contienen un líquido corrosivo, sin dispositivo de cebado                       | 8     | C11                     | II                | 8               |                          | LQ0                                | E0      | P803                          |       |             |   |         |                |                        |  | 2<br>(E)   |  |       |                     |        |                                     |
| 2029   | HIDRAZINA ANHIDRA  | 8     | CFT                     | I                 | 8<br>+3<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E0      | P001                          |       | MP8<br>MP17 |   |         |                |                        |  | 1<br>(E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S2 S14 |                                     |
| 2030   | HIDRAZINA EN SOLUCIÓN ACUOSA con más del 37%, en masa, de hidrazina, con un punto de inflamación superior a 60 °C  | 8     | CT1                     | I                 | 8<br>+6.1       | 530                      | LQ0                                | E0      | P001                          |       | MP8<br>MP17 | T10   | TP2     | L10BH          |                        | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |       | CV13<br>CV28        | S14    | 886                                 |
| 2030   | HIDRAZINA EN SOLUCIÓN ACUOSA con más del 37%, en masa, de hidrazina, con un punto de inflamación de no más de 60°C | 8     | CFT                     | I                 | 8<br>+3<br>+6.1 | 530                      | LQ0                                | E0      | P001                          |       | MP8<br>MP17 | T10   | TP2     | L10BH          |                        | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |       | CV13<br>CV28        | S2 S14 | 886                                 |
| 2030   | HIDRAZINA EN SOLUCIÓN ACUOSA con más del 37%, en masa, de hidrazina  | 8     | CT1                     | II                | 8<br>+6.1       | 530                      | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |       | MP15        | T7  | TP2     | L4BN           |                        | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       | CV13<br>CV28        |        | 86                                  |
| 2030   | HIDRAZINA EN SOLUCIÓN ACUOSA con más del 37%, en masa, de hidrazina  | 8     | CT1                     | III               | 8<br>+6.1       | 530                      | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01         |       | MP19        | T4  | TP1     | L4BN           |                        | AT                                     | 3<br>(E)   |  |       | CV13<br>CV28        |        | 86                                  |
| 2031   | ÁCIDO NÍTRICO, excepto el ácido nítrico fumante rojo, con más del 70% ácido nítrico                                | 8     | CO1                     | I                 | 8<br>+5.1       |                          | LQ0                                | E0      | P001                          | PP81  | MP8<br>MP17 | T10   | TP2     | L10BH          | TC6 TT1                | AT                                     | 1<br>(E)   |  |       | CV24                | S14    | 885                                 |

| N° ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas         | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje      |             |             | Cisternas portátiles y contenedores para granel |         | Cisternas ADR |              | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |       |                              |        | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------------|---------|---------------|-------------|-------------|---|---------|---------------|--------------|--|--|--|-------|------------------------------|--------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |                   |                          | (7a)                               | (7b)    | (8)           | (9a)        | (9b)        | (10)  | (11)    | (12)          | (13)         |  |  | (16)                                   | (17)  | Carga, descarga y manipulado | (18)   |                                     |
|        | 3.1.2  | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2             | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4         | 4.1.4       | 4.1.10      | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3 | 4.3           | 4.3.5, 6.8.4 | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3 | 7.5.11                       | 8.5    | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)               | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)           | (9a)        | (9b)        | (10)  | (11)    | (12)          | (13)         | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)  | (18)                         | (19)   | (20)                                |
| 2031   | ÁCIDO NÍTRICO, excepto el ácido nítrico fumante rojo, con un mínimo de 65% pero no más de 70% de ácido nítrico | 8     | CO1                     | II                | 8<br>+5.1         |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02 | PP81<br>B15 | MP15        | T8  | TP2     | L4BN          |              | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       |                              |        | 85                                  |
| 2031   | ÁCIDO NÍTRICO, excepto el ácido nítrico fumante rojo, con menos del 65% de ácido nítrico                       | 8     | C1                      | II                | 8                 |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02 | PP81<br>B15 | MP15        | T8  | TP2     | L4BN          |              | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       |                              |        | 80                                  |
| 2032   | ÁCIDO NÍTRICO FUMANTE ROJO   | 8     | COT                     | I                 | 8<br>+5.1<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E0      | P602          |             | MP8<br>MP17 | T20   | TP2     | L10BH         | TC6 TT1      | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |       | CV13<br>CV24<br>CV28         | S14    | 856                                 |
| 2033   | MONÓXIDO POTÁSICO  | 8     | C6                      | II                | 8                 |                          | LQ23                               | E2      | P002<br>IBC08 | B4          | MP10        | T3  | TP33    | SGAN          |              | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |       |                              |        | 80                                  |
| 2034   | MEZCLA DE HIDRÓGENO Y METANO, COMPRIMIDA   | 2     | 1F                      |                   | 2.1               |                          | LQ0                                | E0      | P200          |             | MP9         | (M)   |         | CxBN(M)       | TA4<br>TT9   | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |       | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20 | 23                                  |
| 2035   | 1,1,1-TRIFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R 143a)   | 2     | 2F                      |                   | 2.1               |                          | LQ0                                | E0      | P200          |             | MP9         | (M)<br>T50                                      |         | PxBN(M)       | TA4<br>TT9   | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |       | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20 | 23                                  |
| 2036   | XENÓN  | 2     | 2A                      |                   | 2.2               |                          | LQ1                                | E1      | P200          |             | MP9         | (M)   |         | PxBN(M)       | TA4<br>TT9   | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |       | CV9<br>CV10<br>CV36          |        | 20                                  |
| 2037   | RECIPIENTES PEQUEÑOS QUE CONTIENEN GAS, (CARTUCHOS DE GAS) sin dispositivo de descarga, irrellenables          | 2     | 5A                      |                   | 2.2               | 191<br>303               | LQ2                                | E0      | P003          | PP17<br>RR6 | MP9         |   |         |               |              |  | 3<br>(E)   |  |       | CV9<br>CV12                  |        |                                     |
| 2037   | RECIPIENTES PEQUEÑOS QUE CONTIENEN GAS, (CARTUCHOS DE GAS) sin dispositivo de descarga, irrellenables          | 2     | 5F                      |                   | 2.1               | 191<br>303               | LQ2                                | E0      | P003          | PP17<br>RR6 | MP9         |   |         |               |              |  | 2<br>(D)   |  |       | CV9<br>CV12                  | S2     |                                     |
| 2037   | RECIPIENTES PEQUEÑOS QUE CONTIENEN GAS, (CARTUCHOS DE GAS) sin dispositivo de descarga, irrellenables          | 2     | 5O                      |                   | 2.2<br>+5.1       | 191<br>303               | LQ2                                | E0      | P003          | PP17<br>RR6 | MP9         |   |         |               |              |  | 3<br>(E)   |  |       | CV9<br>CV12                  |        |                                     |
| 2037   | RECIPIENTES PEQUEÑOS QUE CONTIENEN GAS, (CARTUCHOS DE GAS) sin dispositivo de descarga, irrellenables          | 2     | 5T                      |                   | 2.3               | 303                      | LQ1                                | E0      | P003          | PP17<br>RR6 | MP9         |   |         |               |              |  | 1<br>(D)   |  |       | CV9<br>CV12                  |        |                                     |
| 2037   | RECIPIENTES PEQUEÑOS QUE CONTIENEN GAS, (CARTUCHOS DE GAS) sin dispositivo de descarga, irrellenables          | 2     | 5TC                     |                   | 2.3<br>+8         | 303                      | LQ1                                | E0      | P003          | PP17<br>RR6 | MP9         |   |         |               |              |  | 1<br>(D)   |  |       | CV9<br>CV12                  |        |                                     |
| 2037   | RECIPIENTES PEQUEÑOS QUE CONTIENEN GAS, (CARTUCHOS DE GAS) sin dispositivo de descarga, irrellenables          | 2     | 5TF                     |                   | 2.3<br>+2.1       | 303                      | LQ1                                | E0      | P003          | PP17<br>RR6 | MP9         |   |         |               |              |  | 1<br>(D)   |  |       | CV9<br>CV12                  | S2     |                                     |
| 2037   | RECIPIENTES PEQUEÑOS QUE CONTIENEN GAS, (CARTUCHOS DE GAS) sin dispositivo de descarga, irrellenables          | 2     | 5TFC                    |                   | 2.3<br>+2.1<br>+8 | 303                      | LQ1                                | E0      | P003          | PP17<br>RR6 | MP9         |   |         |               |              |  | 1<br>(D)   |  |       | CV9<br>CV12                  | S2     |                                     |
| 2037   | RECIPIENTES PEQUEÑOS QUE CONTIENEN GAS, (CARTUCHOS DE GAS) sin dispositivo de descarga, irrellenables          | 2     | 5TO                     |                   | 2.3<br>+5.1       | 303                      | LQ1                                | E0      | P003          | PP17<br>RR6 | MP9         |   |         |               |              |  | 1<br>(D)   |  |       | CV9<br>CV12                  |        |                                     |
| 2037   | RECIPIENTES PEQUEÑOS QUE CONTIENEN GAS, (CARTUCHOS DE GAS) sin dispositivo de descarga, irrellenables          | 2     | 5TOC                    |                   | 2.3<br>+5.1<br>+8 | 303                      | LQ1                                | E0      | P003          | PP17<br>RR6 | MP9         |   |         |               |              |  | 1<br>(D)   |  |       | CV9<br>CV12                  |        |                                     |

| N° ONU | Nombre y descripción                     | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tunetes) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)                                      | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2038   | DINITROTOLUENOS LÍQUIDOS                 | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2044   | 2,2-DIMETILPROPANO                       | 2     | 2F                      |                   | 2.1       |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 23                                  |
| 2045   | ISOBUTIRALDEHIDO (ALDEHIDO ISOBUTÍRICO)  | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2046   | CIMENOS                                  | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2047   | DICLOROPROPENOS                          | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2047   | DICLOROPROPENOS                          | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2048   | DICICLOPENTADIENO                        | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2049   | DIETILBENCENO                            | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2050   | DIISOBUTILENO, COMPUESTOS ISOMÉRICOS DEL | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2051   | 2-DIMETILAMINOETANOL                     | 8     | CF1                     | II                | 8<br>+3   |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 83                                  |
| 2052   | DIPENTENO                                | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2053   | METILISOBUTILCARBINOL                    | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2054   | MORFOLINA                                | 8     | CF1                     | I                 | 8<br>+3   |                          | LQ0                                | E0   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T10   | TP2                      | L10BH           |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S14      | 883                                 |
| 2055   | ESTIRENO MONÓMERO ESTABILIZADO           | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 39                                  |
| 2056   | TETRAHIDROFURANO                         | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2057   | TRIPROPILENO                             | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |      |             | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                    | Cisternas ADR |            | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |      |              |        | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|------|-------------|---|--------------------|---------------|------------|--|--|--|------|--------------|--------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a) | (9b)        | (10)  | (11)               | (12)          | (13)       |  |  | (14)                                   | (15) | (16)         | (17)   |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a) | (9b)        | (10)  | (11)               | (12)          | (13)       | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17) | (18)         | (19)   | (20)                                |
| 2057   | TRIPROPILENO   | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |      | MP19        | T2  | TP1                | LGBF          |            | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |      |              | S2     | 30                                  |
| 2058   | VALERILALDEHIDO  | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |      | MP19        | T4  | TP1                | LGBF          |            | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |      |              | S2 S20 | 33                                  |
| 2059   | NITROCELULOSA EN SOLUCIÓN INFLAMABLE con un máximo del 12,6%, en masa, de nitrógeno y un máximo del 55% de nitrocelulosa   | 3     | D                       | I                 | 3         | 198<br>531               | LQ3                                | E0   | P001                          |      | MP7<br>MP17 | T11   | TP1<br>TP8<br>TP27 | L4BN          |            | FL                                     | 1<br>(B)   |  |      |              | S2 S14 | 33                                  |
| 2059   | NITROCELULOSA EN SOLUCIÓN INFLAMABLE con un máximo del 12,6%, en masa, de nitrógeno y un máximo del 55% de nitrocelulosa (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa)   | 3     | D                       | II                | 3         | 198<br>531<br>640C       | LQ4                                | E0   | P001<br>IBC02                 |      | MP19        | T4  | TP1<br>TP8         | L1.5BN        |            | FL                                     | 2<br>(B)   |  |      |              | S2 S14 | 33                                  |
| 2059   | NITROCELULOSA EN SOLUCIÓN INFLAMABLE con un máximo del 12,6%, en masa, de nitrógeno y un máximo del 55% de nitrocelulosa (presión de vapor a 50 °C inferior o igual a 110 kPa)   | 3     | D                       | II                | 3         | 198<br>531<br>640D       | LQ4                                | E0   | P001<br>IBC02<br>R001         |      | MP19        | T4  | TP1<br>TP8         | LGBF          |            | FL                                     | 2<br>(B)   |  |      |              | S2 S14 | 33                                  |
| 2059   | NITROCELULOSA EN SOLUCIÓN INFLAMABLE con un máximo del 12,6%, en masa, de nitrógeno y un máximo del 55% de nitrocelulosa   | 3     | D                       | III               | 3         | 198<br>531               | LQ7                                | E0   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |      | MP19        | T2  | TP1                | LGBF          |            | FL                                     | 3<br>(B)   |  |      |              | S2 S14 | 30                                  |
| 2067   | ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO   | 5.1   | O2                      | III               | 5.1       | 186<br>306<br>307        | LQ12                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3   | MP10        | T1<br>BK1 BK2                                   | TP33               | SGAV          | TU3        | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV8  | CV24         | S23    | 50                                  |
| 2071   | Abonos a base de nitrato amónico, mezclas homogéneas del tipo nitrógeno/fosfato, nitrógeno/potasa o nitrógeno/fosfato/potasa con un máximo del 70% de nitrato amónico y un máximo del 0,4% de materias combustibles totales/materias orgánicas expresadas en carbono equivalente, o con un máximo del 45% de nitrato amónico sin límite de contenido en materias combustibles. | 9     | M11                     |                   |           |                          |                                    |      |                               |      |             |   |                    |               |            |  |  |  |      |              |        |                                     |
| 2073   | AMONIACO EN SOLUCIÓN acuosa de densidad relativa inferior a 0,880 a 15 °C, con más del 35% pero no más del 50% de amoníaco   | 2     | 4A                      |                   | 2.2       | 532                      | LQ1                                | E1   | P200                          |      | MP9         | (M)   |                    | PxBN(M)       | TA4<br>TT9 | AT                                     | 3<br>(E)   |  |      | CV9<br>CV10  |        | 20                                  |
| 2074   | ACRILAMIDA SÓLIDA  | 6.1   | T2                      | III               | 6.1       |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3   | MP10        | T1  | TP33               | SGAH<br>L4BH  | TU15 TE19  | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9  | CV13<br>CV28 | S9     | 60                                  |
| 2075   | CLORAL ANHIDRO ESTABILIZADO  | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |      | MP15        | T7  | TP2                | L4BH          | TU15 TE19  | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |      | CV13<br>CV28 | S9 S19 | 69                                  |
| 2076   | CRESOLES LÍQUIDOS  | 6.1   | TC1                     | II                | 6.1<br>+8 |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |      | MP15        | T7  | TP2                | L4BH          | TU15 TE19  | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |      | CV13<br>CV28 | S9 S19 | 68                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción                     | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas         | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |                   |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)                                      | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)               | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2077   | alfa-NAFTILAMINA                         | 6.1   | T2                      | III               | 6.1               |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2078   | DIISOCIANATO DE TOLUENO                  | 6.1   | T1                      | II                | 6.1               | 279                      | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2079   | DIETILENTRIAMINA                         | 8     | C7                      | II                | 8                 |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2186   | CLORURO DE HIDRÓGENO LÍQUIDO REFRIGERADO | 2     | 3TC                     |                   |                   |                          |                                    |      | TRANSPORTE PROHIBIDO          |                                      |   |   |                          |                 |                          |  |  |  |        |                              |             |                                     |
| 2187   | DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO   | 2     | 3A                      |                   | 2.2               | 593                      | LQ1                                | E1   | P203                          |                                      | MP9                                     | T75   | TP5                      | RxBN            | TU19<br>TA4<br>TT9       | AT                                     | 3<br>(C/E)   | V5                                     |        | CV9<br>CV11<br>CV36          | S20         | 22                                  |
| 2188   | ARSINA                                   | 2     | 2TF                     |                   | 2.3<br>+2.1       |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S14      |                                     |
| 2189   | DICLOROSILANO                            | 2     | 2TFC                    |                   | 2.3<br>+2.1<br>+8 |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBH(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 1<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S14      | 263                                 |
| 2190   | DIFLUORURO DE OXÍGENO, COMPRIMIDO        | 2     | ITOC                    |                   | 2.3<br>+5.1<br>+8 |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14         |                                     |
| 2191   | FLUORURO DE SULFURILO                    | 2     | 2T                      |                   | 2.3               |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBH(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14         | 26                                  |
| 2192   | GERMANIO                                 | 2     | 2TF                     |                   | 2.3<br>+2.1       | 632                      | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)   |                          |                 |                          | FL                                     | 1<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S14      | 263                                 |
| 2193   | HEXAFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R 116) | 2     | 2A                      |                   | 2.2               |                          | LQ1                                | E1   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |
| 2194   | HEXAFLUORURO DE SELENIO                  | 2     | 2TC                     |                   | 2.3<br>+8         |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14         |                                     |
| 2195   | HEXAFLUORURO DE TELURIO                  | 2     | 2TC                     |                   | 2.3<br>+8         |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14         |                                     |
| 2196   | HEXAFLUORURO DE TUNGSTENO                | 2     | 2TC                     |                   | 2.3<br>+8         |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14         |                                     |
| 2197   | YODURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO              | 2     | 2TC                     |                   | 2.3<br>+8         |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBH(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14         | 268                                 |
| 2198   | PENTAFLUORURO DE FÓSFORO                 | 2     | 2TC                     |                   | 2.3<br>+8         |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14         |                                     |
| 2199   | FOSFAMINA (FOSFINA)                      | 2     | 2TF                     |                   | 2.3<br>+2.1       | 632                      | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S14      |                                     |
| 2200   | PROPADIENO ESTABILIZADO                  | 2     | 2F                      |                   | 2.1               |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 239                                 |
| 2201   | ÓXIDO NITROSO LÍQUIDO REFRIGERADO        | 2     | 3O                      |                   | 2.2<br>+5.1       |                          | LQ0                                | E0   | P203                          |                                      | MP9                                     | T75   | TP5<br>TP22              | RxBN            | TU7 TU19<br>TA4<br>TT9   | AT                                     | 3<br>(C/E)   | V5                                     |        | CV9<br>CV11<br>CV36          | S20         | 225                                 |

| N° ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje       | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                         |             |                          |                                    |         | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        | 3.1.2  | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3                 | 5.2.2       | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)                     | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2202   | SELENIURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO   | 2     | 2TF                     |                         | 2.3<br>+2.1 |                          | LQ0                                | E0      | P200                          |                                      | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S14      |                                     |
| 2203   | SILANO   | 2     | 2F                      |                         | 2.1         | 632                      | LQ0                                | E0      | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 23                                  |
| 2204   | SULFURO DE CARBONILO   | 2     | 2TF                     |                         | 2.3<br>+2.1 |                          | LQ0                                | E0      | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBH(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 1<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S14      | 263                                 |
| 2205   | ADIPONITRILLO  | 6.1   | T1                      | III                     | 6.1         |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T3  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2206   | ISOCIANATOS TÓXICOS, N.E.P. o ISOCIANATOS EN SOLUCIÓN, TÓXICOS, N.E.P.                 | 6.1   | T1                      | II                      | 6.1         | 274<br>551               | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2206   | ISOCIANATOS TÓXICOS, N.E.P. o ISOCIANATOS EN SOLUCIÓN, TÓXICOS, N.E.P.                 | 6.1   | T1                      | III                     | 6.1         | 274<br>551               | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2208   | HIPOCLORITO CÁLCICO EN MEZCLA SECA con más del 10% pero no más del 39% de cloro activo | 5.1   | O2                      | III                     | 5.1         | 313<br>314               | LQ12                               | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3 B13                               | MP10                                    |   |                          | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        | CV24<br>CV35                 |             | 50                                  |
| 2209   | FORMALDEHIDO EN SOLUCIÓN con un mínimo del 25% de formaldehído                         | 8     | C9                      | III                     | 8           | 533                      | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2210   | MANEB o PREPARADOS DE MANEB, con un mínimo del 60% de maneb                            | 4.2   | SW                      | III                     | 4.2<br>+4.3 | 273                      | LQ0                                | E1      | P002<br>IBC06<br>R001         |                                      | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   | V1<br>V12                              | VV4    |                              |             | 40                                  |
| 2211   | POLÍMERO EN BOLITAS DILATABLES que desprenden vapores inflamables                      | 9     | M3                      | III                     | Ninguna     | 207<br>633               | LQ27                               | E1      | P002<br>IBC08<br>R001         | PP14<br>B3 B6                        | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAN            | TE20                     | AT                                     | 3<br>(D/E)   |  | VV3    |                              |             | 90                                  |
| 2212   | AMIANTO (ASBESTO) AZUL (crocidolita) o AMIANTO (ASBESTO) MARRÓN (amosita, misorita)    | 9     | M1                      | II                      | 9           | 168                      | LQ25                               | E2      | P002<br>IBC08                 | PP37<br>B4                           | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15                     | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S19         | 90                                  |
| 2213   | PARAFORMALDEHIDO   | 4.1   | F1                      | III                     | 4.1         |                          | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | PP12<br>B3                           | MP10                                    | T1<br>BK1 BK2                                   | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   | V13                                    | VV1    |                              |             | 40                                  |
| 2214   | ANHÍDRIDO FTÁLICO con más del 0,05% de anhídrido maleico                               | 8     | C4                      | III                     | 8           | 169                      | LQ24                               | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV<br>L4BN    |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV9    |                              |             | 80                                  |
| 2215   | ANHÍDRIDO MALEICO FUNDIDO  | 8     | C3                      | III                     | 8           |                          | LQ0                                | E0      |                               |                                      |   | T4  | TP3                      | L4BN            |                          | AT                                     | 0<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2215   | ANHÍDRIDO MALEICO  | 8     | C4                      | III                     | 8           |                          | LQ24                               | E1      | P002<br>IBC08<br>R001         | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV9    |                              |             | 80                                  |
| 2216   | Harina de pescado (Desechos de pescado) estabilizada                                   | 9     | M11                     | NO ESTA SOMETIDO AL ADR |             |                          |                                    |         |                               |                                      |   |   |                          |                 |                          |  |  |  |        |                              |             |                                     |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2217   | TORTA OLEAGINOSA con un máximo del 1,5% de aceite y del 11% de humedad | 4.2   | S2                      | III               | 4.2       | 142                      | LQ0                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | PP20<br>B3 B6                        | MP14                                    |   |                          |                 |                          |  | 3<br>(E)   | V1                                     | VV4    |                              |             | 40                                  |
| 2218   | ÁCIDO ACRÍLICO ESTABILIZADO  | 8     | CF1                     | II                | 8<br>+3   |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 839                                 |
| 2219   | ÉTER ALILGLICIDÍLICO (ALIL GLICIDIL ÉTER)                              | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2222   | ANISOL   | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2224   | BENZONITRILO   | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2225   | CLORURO DE BENCENOSULFONILO  | 8     | C3                      | III               | 8         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2226   | BENZOTRICLORURO  | 8     | C9                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2227   | METACRILATO DE n-BUTILO ESTABILIZADO                                   | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 39                                  |
| 2232   | 2-CLOROETANAL  | 6.1   | T1                      | I                 | 6.1       |                          | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 2233   | CLOROANISIDINAS  | 6.1   | T2                      | III               | 6.1       |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2234   | CLOROBENZOTRIFLUORUROS   | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2235   | CLORUROS DE CLOROBENCILLO, LÍQUIDOS                                    | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2236   | ISOCIANATO DE 3-CLORO-4-METILFENILO, LÍQUIDO                           | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    |   |                          | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2237   | CLORONITROANILINAS   | 6.1   | T2                      | III               | 6.1       |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2238   | CLOROTOLUENOS  | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2239   | CLOROTOLUIDINAS SÓLIDAS  | 6.1   | T2                      | III               | 6.1       |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |         | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        | 3.1.2   | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2     | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2240   | ÁCIDO CROMOSULFÚRICO  | 8     | C1                      | I                 | 8         |                          | LQ0                                | E0      | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T10   | TP2                      | L10BH           |                          | AT                                     | 1<br>(E)   |  |        |                              | S20         | 88                                  |
| 2241   | CICLOHEPTANO  | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2242   | CICLOHEPTENO  | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2243   | ACETATO DE CICLOHEXILO  | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2244   | CICLOPENTANOL   | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2245   | CICLOPENTANONA  | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2246   | CICLOPENTENO  | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02                 | B8                                   | MP19                                    | T7  | TP2                      | L1.5BN          |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2247   | n-DECANO  | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2248   | DI-n-BUTILAMINA   | 8     | CF1                     | II                | 8<br>+3   |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 83                                  |
| 2249   | ÉTER DICLORODIMETÍLICO SIMÉTRICO  | 6.1   | TF1                     |                   |           |                          |                                    |         | TRANSPORTE PROHIBIDO          |                                      |   |   |                          |                 |                          |  |  |  |        |                              |             |                                     |
| 2250   | ISOCIANATOS DE DICLOROFENILO  | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2251   | BICICLO [2.2.1] HEPTA-2,5-DIENO ESTABILIZADO (2,5-NORBORNADIENO ESTABILIZADO) | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP2                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 339                                 |
| 2252   | 1,2-DIMETOXIETANO   | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2253   | N,N-DIMETILANILINA  | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2254   | FÓSFOROS RESISTENTES AL VIENTO  | 4.1   | F1                      | III               | 4.1       | 293                      | LQ9                                | E1      | P407<br>R001                  |                                      | MP11                                    |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)   |  |        |                              |             |                                     |
| 2256   | CICLOHEXENO   | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2257   | POTASIO   | 4.3   | W2                      | I                 | 4.3       |                          | LQ0                                | E0      | P403<br>IBC04                 |                                      | MP2                                     | T9  | TP7<br>TP33              | L10BN(+)        | TU1 TE5<br>TT3 TM2       | AT                                     | 1<br>(B/E)   | V1                                     |        | CV23                         | S20         | X423                                |
| 2258   | 1,2-PROPILENDIAMINA   | 8     | CF1                     | II                | 8<br>+3   |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 83                                  |
| 2259   | TRITILENTETRAMINA   | 8     | C7                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2260   | TRIPROPILAMINA  | 3     | FC                      | III               | 3<br>+8   |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 38                                  |
| 2261   | XILENOLES SÓLIDOS   | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |              |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel       | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)         | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2262   | CLORURO DE DIMETILCARBAMOILO  | 8     | C3                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |              |                              |             | 80                                  |
| 2263   | DIMETILCICLOHEXANOS   | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |              |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2264   | N,N-DIMETILCICLOHEXILAMINA  | 8     | CF1                     | II                | 8<br>+3   |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |              |                              | S2          | 83                                  |
| 2265   | N,N-DIMETILFORMAMIDA  | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP2                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |              |                              | S2          | 30                                  |
| 2266   | DIMETIL-N-PROPILAMINA   | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8   |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2                      | L4BH            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |              |                              | S2 S20      | 338                                 |
| 2267   | CLORURO DE DIMETILTIOFOSFORILO  | 6.1   | TC1                     | II                | 6.1<br>+8 |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  | CV13<br>CV28 |                              | S9 S19      | 68                                  |
| 2269   | 3,3'-IMINODIPROPILAMINA   | 8     | C7                      | III               | 8         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |              |                              |             | 80                                  |
| 2270   | ETILAMINA EN SOLUCIÓN ACUOSA con un mínimo del 50% pero no más del 70% de etilamina | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8   |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |              |                              | S2 S20      | 338                                 |
| 2271   | ETILAMILCETONA  | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |              |                              | S2          | 30                                  |
| 2272   | N-ETILANILINA   | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | CV13<br>CV28 |                              | S9          | 60                                  |
| 2273   | 2-ETILANILINA   | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | CV13<br>CV28 |                              | S9          | 60                                  |
| 2274   | N-ETIL-N-BENCILANILINA  | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | CV13<br>CV28 |                              | S9          | 60                                  |
| 2275   | 2-ETILBUTANOL   | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |              |                              | S2          | 30                                  |
| 2276   | 2-ETILHEXILAMINA  | 3     | FC                      | III               | 3<br>+8   |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |              |                              | S2          | 38                                  |
| 2277   | METACRILATO DE ETILO ESTABILIZADO   | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |              |                              | S2 S20      | 339                                 |
| 2278   | n-HEPTENO   | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |              |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2279   | HEXAFLOROBUTADIENO  | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | CV13<br>CV28 |                              | S9          | 60                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción                  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |                     |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---------------------------------------|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|---------------------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |                                       |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel              | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)                                   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)                | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2280   | HEXAMETILENDIAMINA SÓLIDA             | 8     | C8                      | III               | 8         |                          | LQ24                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV<br>L4BN    |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV9                 |                              |             | 80                                  |
| 2281   | DIISOCIANATO DE HEXAMETILENO          | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  | CV13<br>CV28        | S9 S19                       | 60          |                                     |
| 2282   | HEXANOL                               | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |                     |                              | S2          | 30                                  |
| 2283   | METACRILATO DE ISOBUTILO ESTABILIZADO | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |                     |                              | S2          | 39                                  |
| 2284   | ISOBUTIRONITRIL                       | 3     | FT1                     | II                | 3<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  | CV13<br>CV28        | S2 S19                       | 336         |                                     |
| 2285   | ISOCIANATO BENZOTRI-FLUORURO          | 6.1   | TF1                     | II                | 6.1<br>+3 |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  | CV13<br>CV28        | S2 S9 S19                    | 63          |                                     |
| 2286   | PENTAMETILHEPTANO                     | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |                     |                              | S2          | 30                                  |
| 2287   | ISOHEPTENOS                           | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |                     |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2288   | ISOHEXENOS                            | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         | B8                                   | MP19                                    | T11   | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |                     |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2289   | ISOFORONDIAMINA                       | 8     | C7                      | III               | 8         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |                     |                              |             | 80                                  |
| 2290   | DIISOCIANATO DE ISOFORONA             | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | CV13<br>CV28        | S9                           | 60          |                                     |
| 2291   | COMPUESTO DE PLOMO, SOLUBLE, N.E.P.   | 6.1   | T5                      | III               | 6.1       | 199<br>274<br>535        | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9                 | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2293   | 4-METOXI-4-METIL-2-PENTANONA          | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |                     |                              | S2          | 30                                  |
| 2294   | N-METILANILINA                        | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | CV13<br>CV28        | S9                           | 60          |                                     |
| 2295   | CLOROACETATO DE METILO                | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3 |                          | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  | CV1<br>CV13<br>CV28 | S2 S9 S14                    | 663         |                                     |
| 2296   | METILCICLOHEXANO                      | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |                     |                              | S2 S20      | 33                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción            | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---------------------------------|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |                                 |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)                             | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2297   | METILCICLOHEXANONA              | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2298   | METILCICLOPENTANO               | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2299   | DICLOROACETATO DE METILO        | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2300   | 2-METIL-5-ETILPIRIDINA          | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2301   | 2-METILFURANO                   | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2302   | 5-METIL-2-HEXANONA              | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2303   | ISOPROPENILBENCENO              | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2304   | NAFTALENO FUNDIDO               | 4.1   | F2                      | III               | 4.1       | 536                      | LQ0                                | E0   |                               |                                      |   | T1  | TP3                      | LGBV            | TU27 TE4<br>TE6          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 44                                  |
| 2305   | ÁCIDO NITROBENCENOSULFÓNICO     | 8     | C4                      | II                | 8         |                          | LQ23                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN<br>L4BN    |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |
| 2306   | NITROBENZOTRIFLUORUROS LÍQUIDOS | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2307   | 3-NITRO-4-CLOROBENZOTRIFLUORURO | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP10                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2308   | ÁCIDO NITROSILSULFÚRICO LÍQUIDO | 8     | C1                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T8  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | X80                                 |
| 2309   | OCTADIENO                       | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2310   | PENTANO-2,4-DIENO               | 3     | FT1                     | III               | 3<br>+6.1 |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2          | 36                                  |
| 2311   | FENETIDINAS                     | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       | 279                      | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2312   | FENOL FUNDIDO                   | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ0                                | E0   |                               |                                      |   | T7  | TP3                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 0<br>(D/E)   |  |        | CV13                         | S9 S19      | 60                                  |
| 2313   | PICOLINAS                       | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2315   | DIFENILOS POLICLORADOS LÍQUIDOS | 9     | M2                      | II                | 9         | 305                      | LQ26                               | E2   | P906<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15                     | AT                                     | 0<br>(D/E)   |  | VV15   | CV1<br>CV13<br>CV28          | S19         | 90                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2316   | CUPROCIANURO SÓDICO SÓLIDO   | 6.1   | T5                      | I                 | 6.1       |                          | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH           | TU15 TE19                | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 2317   | CUPROCIANURO SÓDICO EN SOLUCIÓN  | 6.1   | T4                      | I                 | 6.1       |                          | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 2318   | HIDROSULFURO SÓDICO (SULFHIDRATO SÓDICO) con menos del 25% de agua de cristalización | 4.2   | S4                      | II                | 4.2       | 504                      | LQ0                                | E2   | P410<br>IBC06                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              |        |                              |             | 40                                  |
| 2319   | HIDROCARBUROS TERPÉNICOS, N.E.P.   | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP29              | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2320   | TETRAETILENPENTAMINA   | 8     | C7                      | III               | 8         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2321   | TRICLOROBENCENOS LÍQUIDOS  | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2322   | TRICLOROBUTENO   | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2323   | FOSFITO TRIETÍLICO   | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2324   | TRISOBUTILENO  | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2325   | 1,3,5-TRIMETILBENCENO  | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2326   | TRIMETILCICLOHEXILAMINA  | 8     | C7                      | III               | 8         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2327   | TRIMETILHEXAMETILEN-DIAMINAS   | 8     | C7                      | III               | 8         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2328   | DIISOCIANATO DE TRIMETILHEXAMETILENO   | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2329   | FOSFITO TRIMETÍLICO  | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2330   | UNDECANO   | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción    | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|-------------------------|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |                         |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)                     | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2331   | CLORURO DE ZINC ANHIDRO | 8     | C2                      | III               | 8         |                          | LQ24                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV9    |                              |             | 80                                  |
| 2332   | ACETALDOXIMA            | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2333   | ACETATO DE ALILO        | 3     | FT1                     | II                | 3<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S19      | 336                                 |
| 2334   | ALILAMINA               | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3 |                          | LQ0                                | E5   | P602                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T20   | TP2<br>TP35              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 2335   | ALIL ETIL ÉTER          | 3     | FT1                     | II                | 3<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S19      | 336                                 |
| 2336   | FORMIATO DE ALILO       | 3     | FT1                     | I                 | 3<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E0   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10CH           | TU14 TU15<br>TE21        | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 2337   | FENILMERCAPTANO         | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3 |                          | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T20   | TP2<br>TP35              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 2338   | BENZOTRIFLUORURO        | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2339   | 2-BROMOBUTANO           | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2340   | 2-BROMOETIL ETIL ÉTER   | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2341   | 1-BROMO-3-METILBUTANO   | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2342   | BROMOMETILPROPANOS      | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2343   | 2-BROMOPENTANO          | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2344   | BROMOPROPANOS           | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2344   | BROMOPROPANOS           | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2345   | 3-BROMOPROPINO          | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2346   | BUTANODIONA             | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2347   | BUTILMERCAPTANO         | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción              | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas       | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tunetes) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|-----------------------------------|-------|-------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |                                   |       |                         |                   |                 |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)                               | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)             | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2348   | ACRILATOS DE BUTILO ESTABILIZADOS | 3     | F1                      | III               | 3               |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 39                                  |
| 2350   | BUTIL METIL ÉTER                  | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2351   | NITRITOS DE BUTILO                | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2351   | NITRITOS DE BUTILO                | 3     | F1                      | III               | 3               |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2352   | BUTIL VINIL ÉTER ESTABILIZADO     | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 339                                 |
| 2353   | CLORURO DE BUTIRILO               | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T8  | TP2                      | L4BH            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 338                                 |
| 2354   | CLOROMETIL ÉTIL ÉTER              | 3     | FT1                     | II                | 3<br>+6,1       |                          | LQ0                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S19      | 336                                 |
| 2356   | 2-CLOROPROPANO                    | 3     | F1                      | I                 | 3               |                          | LQ3                                | E3   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T11   | TP2                      | L4BN            |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2357   | CICLOHEXILAMINA                   | 8     | CF1                     | II                | 8<br>+3         |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 83                                  |
| 2358   | CICLOOCTATETRAENO                 | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2359   | DIALILAMINA                       | 3     | FTC                     | II                | 3<br>+6,1<br>+8 |                          | LQ0                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S19      | 338                                 |
| 2360   | ÉTER DIALÍLICO                    | 3     | FT1                     | II                | 3<br>+6,1       |                          | LQ0                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S19      | 336                                 |
| 2361   | DIISOBUTILAMINA                   | 3     | FC                      | III               | 3<br>+8         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 38                                  |
| 2362   | 1,1-DICLOROETANO                  | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2363   | ETILMERCAPTANO                    | 3     | F1                      | I                 | 3               |                          | LQ3                                | E3   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T11   | TP2                      | L4BN            |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2364   | n-PROPILBENCENO                   | 3     | F1                      | III               | 3               |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2366   | CARBONATO DE DIETILO              | 3     | F1                      | III               | 3               |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2367   | alfa-METILVALERALDEHIDO           | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción        | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|-----------------------------|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |                             |       |                         |                   |           |                          | (7a)                               | (7b) | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)                         | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2368   | alfa-PINENO                 | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2370   | 1-HEXENO                    | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2371   | ISOPENTENOS                 | 3     | F1                      | I                 | 3         |                          | LQ3                                | E3   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T11   | TP2                      | L4BN            |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2372   | 1,2-DI-(DIMETILAMINO) ETANO | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2373   | DIETOXIMETANO               | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2374   | 3,3-DIETOXIPROPENO          | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2375   | SULFURO DE DIETILO          | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2376   | 2,3-DIHIROPIRANO            | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2377   | 1,1-DIMETOXIETANO           | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2378   | 2-DIMETILAMINOACETONITRILLO | 3     | FT1                     | II                | 3<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S19      | 336                                 |
| 2379   | 1,3-DIMETILBUTILAMINA       | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8   |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 338                                 |
| 2380   | DIMETILDIETOXISILANO        | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2381   | DISULFURO DE DIMETILO       | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2382   | DIMETILHIDRAZINA SIMÉTRICA  | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3 |                          | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 2383   | DIPROPILAMINA               | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8   |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 338                                 |
| 2384   | ÉTER DI-n-PROPÍLICO         | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2385   | ISOBUTIRATO DE ETILO        | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2386   | 1-ETILPIPERIDINA            | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8   |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 338                                 |
| 2387   | FLUOROBENCENO               | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción          | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |              |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|-------------------------------|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |                               |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel       | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)                           | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)         | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2388   | FLUOROTOLUENOS                | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |              |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2389   | FURANO                        | 3     | F1                      | I                 | 3         |                          | LQ3                                | E3   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T12   | TP2                      | L4BN            |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |              |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2390   | 2-YODOBUTANO                  | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |              |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2391   | YODOMETILPROPANOS             | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |              |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2392   | YODOPROPANOS                  | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |              |                              | S2          | 30                                  |
| 2393   | FORMIATO DE ISOBUTILO         | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |              |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2394   | PROPIONATO DE ISOBUTILO       | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |              |                              | S2          | 30                                  |
| 2395   | CLORURO DE ISOBUTIRILO        | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8   |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2                      | L4BH            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |              |                              | S2 S20      | 338                                 |
| 2396   | METACRILALDEHIDO ESTABILIZADO | 3     | FT1                     | II                | 3<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  | CV13<br>CV28 |                              | S2 S19      | 336                                 |
| 2397   | 3-METIL-2-BUTANONA            | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |              |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2398   | METIL-terc-BUTILÉTER          | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |              |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2399   | 1-METILPIPERIDINA             | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8   |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |              |                              | S2 S20      | 338                                 |
| 2400   | ISOVALERIANATO DE METILO      | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |              |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2401   | PIPERIDINA                    | 8     | CF1                     | I                 | 8<br>+3   |                          | LQ0                                | E0   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T10   | TP2                      | L10BH           |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |              |                              | S2 S14      | 883                                 |
| 2402   | PROPANOTIOLES                 | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |              |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2403   | ACETATO DE ISOPROPENILO       | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |              |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2404   | PROPIONITRILLO                | 3     | FT1                     | II                | 3<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  | CV13<br>CV28 |                              | S2 S19      | 336                                 |
| 2405   | BUTIRATO DE ISOPROPILO        | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |              |                              | S2          | 30                                  |
| 2406   | ISOBUTIRATO DE ISOPROPILO     | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |              |                              | S2 S20      | 33                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas       | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |   | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |                     |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|---|--|--|--|---------------------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |                 |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales                |  |  | Bultos                                 | Granel              | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)             | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                                    | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)                | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2407   | CLOROFORMIATO DE ISOPROPILO   | 6.1   | TFC                     | I                 | 6.1<br>+3<br>+8 |                          | LQ0                                | E5   | P602                          |                                      | MP8<br>MP17                             |   |                          |                 |   |  | 1<br>(D)   |  |                     | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   |                                     |
| 2409   | PROPIONATO DE ISOPROPILO  | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |   | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |                     |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2410   | 1,2,3,6-TETRAHIDROPIRIDINA  | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |   | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |                     |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2411   | BUTIRONITRILLO  | 3     | FT1                     | II                | 3<br>+6.1       |                          | LQ0                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            | TU15                                    | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  | CV13<br>CV28        | S2 S19                       | 336         |                                     |
| 2412   | TETRAHIDROTIOFENO   | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |   | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |                     |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2413   | ORTOTITANATO TETRAPROPÍLICO   | 3     | F1                      | III               | 3               |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |   | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |                     |                              | S2          | 30                                  |
| 2414   | TIOFENO   | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |   | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |                     |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2416   | BORATO DE TRIMETILO   | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | LGBF            |   | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |                     |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2417   | FLUORURO DE CARBONILO   | 2     | 2TC                     |                   | 2.3<br>+8       |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBH(M)         | TA4<br>TT9                              | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  | CV9<br>CV10<br>CV36 | S14                          | 268         |                                     |
| 2418   | TETRAFLUORURO DE AZUFRE   | 2     | 2TC                     |                   | 2.3<br>+8       |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     |   |                          |                 |   |  | 1<br>(D)   |  | CV9<br>CV10<br>CV36 | S14                          |             |                                     |
| 2419   | BROMOTRIFLUOROETILENO   | 2     | 2F                      |                   | 2.1             |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9                              | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  | CV9<br>CV10<br>CV36 | S2 S20                       | 23          |                                     |
| 2420   | HEXAFLUOROACETONA   | 2     | 2TC                     |                   | 2.3<br>+8       |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBH(M)         | TA4<br>TT9                              | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  | CV9<br>CV10<br>CV36 | S14                          | 268         |                                     |
| 2421   | TRIOXIDO DE NITRÓGENO   | 2     | 2TOC                    |                   |                 |                          |                                    |      |                               |                                      |   | TRANSPORTE PROHIBIDO                            |                          |                 |   |  |  |  |                     |                              |             |                                     |
| 2422   | 2-OCTAFLUOROBUTENO (GAS REFRIGERANTE R 1318)  | 2     | 2A                      |                   | 2.2             |                          | LQ1                                | E1   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9                              | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  | CV9<br>CV10<br>CV36 |                              | 20          |                                     |
| 2424   | OCTAFLUOROPROPANO (GAS REFRIGERANTE R 218)  | 2     | 2A                      |                   | 2.2             |                          | LQ1                                | E1   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9                              | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  | CV9<br>CV10<br>CV36 |                              | 20          |                                     |
| 2426   | NITRATO AMÓNICO LÍQUIDO, en solución concentrada caliente a más del 80% pero como máximo al 93% | 5.1   | O1                      | II                | 5.1             | 252<br>644               | LQ0                                | E0   |                               |                                      |   | T7  | TP1<br>TP16<br>TP17      | L4BV(+)         | TU3 TU12<br>TU29 TC3<br>TE9 TE10<br>TA1 | AT                                     | 0<br>(E)   |  |                     | S23                          | 59          |                                     |
| 2427   | CLORATO POTÁSICO EN SOLUCIÓN ACUOSA   | 5.1   | O1                      | II                | 5.1             |                          | LQ10                               | E2   | P504<br>IBC02                 |                                      | MP2                                     | T4  | TP1                      | L4BN            | TU3                                     | AT                                     | 2<br>(E)   |  | CV24                |                              | 50          |                                     |
| 2427   | CLORATO POTÁSICO EN SOLUCIÓN ACUOSA   | 5.1   | O1                      | III               | 5.1             |                          | LQ13                               | E1   | P504<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP2                                     | T4  | TP1                      | LGBV            | TU3                                     | AT                                     | 3<br>(E)   |  | CV24                |                              | 50          |                                     |
| 2428   | CLORATO SÓDICO EN SOLUCIÓN ACUOSA   | 5.1   | O1                      | II                | 5.1             |                          | LQ10                               | E2   | P504<br>IBC02                 |                                      | MP2                                     | T4  | TP1                      | L4BN            | TU3                                     | AT                                     | 2<br>(E)   |  | CV24                |                              | 50          |                                     |

| N° ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas       | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |                 |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)             | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2428   | CLORATO SÓDICO EN SOLUCIÓN ACUOSA   | 5.1   | O1                      | III               | 5.1             |                          | LQ13                               | E1   | P504<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP2                                     | T4  | TP1                      | LGBV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 2429   | CLORATO CÁLCICO EN SOLUCIÓN ACUOSA  | 5.1   | O1                      | II                | 5.1             |                          | LQ10                               | E2   | P504<br>IBC02                 |                                      | MP2                                     | T4  | TP1                      | L4BN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 2429   | CLORATO CÁLCICO EN SOLUCIÓN ACUOSA  | 5.1   | O1                      | III               | 5.1             |                          | LQ13                               | E1   | P504<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP2                                     | T4  | TP1                      | LGBV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 2430   | ALQUILFENOLES SÓLIDOS, N.E.P. (incluidos los homólogos C <sub>2</sub> a C <sub>12</sub> ) | 8     | C4                      | I                 | 8               | 274                      | LQ0                                | E0   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AN<br>L10BH  |                          | AT                                     | 1<br>(E)   | V10<br>V12                             |        |                              | S20         | 88                                  |
| 2430   | ALQUILFENOLES SÓLIDOS, N.E.P. (incluidos los homólogos C <sub>2</sub> a C <sub>12</sub> ) | 8     | C4                      | II                | 8               | 274                      | LQ23                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN<br>L4BN    |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |
| 2430   | ALQUILFENOLES SÓLIDOS, N.E.P. (incluidos los homólogos C <sub>2</sub> a C <sub>12</sub> ) | 8     | C4                      | III               | 8               | 274                      | LQ24                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV<br>L4BN    |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV9    |                              |             | 80                                  |
| 2431   | ANISIDINAS  | 6.1   | T1                      | III               | 6.1             |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2432   | N,N-DIETILANILINA   | 6.1   | T1                      | III               | 6.1             | 279                      | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2433   | CLORONITROTOLUENOS LÍQUIDOS   | 6.1   | T1                      | III               | 6.1             |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2434   | DIBENCILDICLOROSILANO   | 8     | C3                      | II                | 8               |                          | LQ22                               | E2   | P010                          |                                      | MP15                                    | T10   | TP2<br>TP7               | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | X80                                 |
| 2435   | ETILFENILDICLOROSILANO  | 8     | C3                      | II                | 8               |                          | LQ22                               | E2   | P010                          |                                      | MP15                                    | T10   | TP2<br>TP7               | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | X80                                 |
| 2436   | ÁCIDO TIOACÉTICO  | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2437   | METILFENILDICLOROSILANO   | 8     | C3                      | II                | 8               |                          | LQ22                               | E2   | P010                          |                                      | MP15                                    | T10   | TP2<br>TP7               | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | X80                                 |
| 2438   | CLORURO DE TRIMETILACETILO  | 6.1   | TFC                     | I                 | 6.1<br>+3<br>+8 |                          | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 2439   | HIDROGENODIFLUORURO DE SODIO  | 8     | C2                      | II                | 8               |                          | LQ23                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |
| 2440   | CLORURO ESTÁNNICO PENTAHIDRATADO  | 8     | C2                      | III               | 8               |                          | LQ24                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV9    |                              |             | 80                                  |
| 2441   | TRICLORURO DE TITANIO PIROFÓRICO o TRICLORURO DE TITANIO PIROFÓRICO EN MEZCLA             | 4.2   | SC4                     | I                 | 4.2<br>+8       | 537                      | LQ0                                | E0   | P404                          |                                      | MP13                                    |   |                          |                 |                          |  | 0<br>(E)   | V1                                     |        |                              | S20         |                                     |
| 2442   | CLORURO DE TRICLOROACETILO  | 8     | C3                      | II                | 8               |                          | LQ22                               | E2   | P001                          |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | X80                                 |
| 2443   | OXITRICLORURO DE VANADIO  | 8     | C1                      | II                | 8               |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2444   | TETRACLORURO DE VANADIO   | 8     | C1                      | I                 | 8               |                          | LQ0                                | E0   | P802                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T10   | TP2                      | L10BH           |                          | AT                                     | 1<br>(E)   |  |        |                              | S20         | X88                                 |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje    | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                               | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|----------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|-------------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                      |             |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales      |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)                  | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                          | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2446   | NITROCRESOLES SÓLIDOS  | 6.1   | T2                      | III                  | 6.1         |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                     | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2447   | FÓSFORO BLANCO FUNDIDO   | 4.2   | ST3                     | I                    | 4.2<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E0   |                               |                                      |   | T21   | TP3 TP7<br>TP26          | L10DH(+)        | TU14 TU16<br>TU21 TE3<br>TE21 | AT                                     | 0<br>(B/E)   |  |        |                              | S20         | 446                                 |
| 2448   | AZUFRE FUNDIDO   | 4.1   | F3                      | III                  | 4.1         | 538                      | LQ0                                | E0   |                               |                                      |   | T1  | TP3                      | LGBV(+)         | TU27 TE4<br>TE6               | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 44                                  |
| 2451   | TRIFLUORURO DE NITRÓGENO   | 2     | 20                      |                      | 2.2<br>+5.1 |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9                    | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 25                                  |
| 2452   | ETILACETILENO ESTABILIZADO   | 2     | 2F                      |                      | 2.1         |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9                    | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 239                                 |
| 2453   | FLUORURO DE ETILO (GAS REFRIGERANTE R 161)                           | 2     | 2F                      |                      | 2.1         |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9                    | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 23                                  |
| 2454   | FLUORURO DE METILO (GAS REFRIGERANTE R 41)                           | 2     | 2F                      |                      | 2.1         |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9                    | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 23                                  |
| 2455   | NITRITO DE METILO  | 2     | 2A                      | TRANSPORTE PROHIBIDO |             |                          |                                    |      |                               |                                      |   |   |                          |                 |                               |  |  |  |        |                              |             |                                     |
| 2456   | 2-CLOROPROPENO   | 3     | F1                      | I                    | 3           |                          | LQ3                                | E3   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T11   | TP2                      | L4BN            |                               | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2457   | 2,3-DIMETILBUTANO  | 3     | F1                      | II                   | 3           |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | LGBF            |                               | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2458   | HEXADIENO  | 3     | F1                      | II                   | 3           |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                               | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2459   | 2-METIL-1-BUTENO   | 3     | F1                      | I                    | 3           |                          | LQ3                                | E3   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T11   | TP2                      | L4BN            |                               | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2460   | 2-METIL-2-BUTENO   | 3     | F1                      | II                   | 3           |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02                 | B8                                   | MP19                                    | T7  | TP1                      | L1.5BN          |                               | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2461   | METILPENTADIENO  | 3     | F1                      | II                   | 3           |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                               | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2463   | HIDRURO ALUMÍNICO  | 4.3   | W2                      | I                    | 4.3         |                          | LQ0                                | E0   | P403                          |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                               |  | 1<br>(E)   | V1                                     |        | CV23                         | S20         |                                     |
| 2464   | NITRATO DE BERILIO   | 5.1   | OT2                     | II                   | 5.1<br>+6.1 |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                           | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        | CV24<br>CV28                 |             | 56                                  |
| 2465   | ÁCIDO DICLOROISOCIANÚRICO SECO o<br>ÁCIDO DICLOROISOCIANÚRICO, SALES | 5.1   | O2                      | II                   | 5.1         | 135                      | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                           | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 2466   | SUPERÓXIDO POTÁSICO  | 5.1   | O2                      | I                    | 5.1         |                          | LQ0                                | E0   | P503<br>IBC06                 |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                               |  | 1<br>(E)   | V10<br>V12                             |        | CV24                         | S20         |                                     |
| 2468   | ÁCIDO TRICLOROISOCIANÚRICO SECO                                      | 5.1   | O2                      | II                   | 5.1         |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                           | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 2469   | BROMATO DE ZINC  | 5.1   | O2                      | III                  | 5.1         |                          | LQ12                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            | TU3                           | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 2470   | FENILACETONITRILLO LÍQUIDO   | 6.1   | T1                      | III                  | 6.1         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                     | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Eti-quetas | Disposi-ciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                       |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                           | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|------------|---------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|---------------------------------------|---|---|---------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |            |                           |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposi-ciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposicione s especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)        | (6)                       | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                  | (9b)                                    | (10)  | (11)                      | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2471   | TETRÓXIDO DE OSMIO   | 6.1   | T5                      | I                 | 6.1        |                           | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 | PP30                                  | MP18                                    | T6  | TP33                      | S10AH           | TU15 TE19                | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 2473   | ARSANILATO SÓDICO  | 6.1   | T3                      | III               | 6.1        |                           | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                    | MP10                                    | T1  | TP33                      | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   | VV9                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2474   | TIOFOSGENO   | 6.1   | T1                      | II                | 6.1        | 279                       | LQ17                               | E4   | P001                          |                                       | MP15                                    | T7  | TP2                       | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2475   | TRICLORURO DE VANADIO  | 8     | C2                      | III               | 8          |                           | LQ24                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                    | MP10                                    | T1  | TP33                      | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   | VV9                                    |        |                              |             | 80                                  |
| 2477   | ISOTIOCIANATO DE METILO  | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3  |                           | LQ0                                | E5   | P001                          |                                       | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                       | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 2478   | ISOCIANATOS INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P. o ISOCIANATOS EN SOLUCIÓN, INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P. | 3     | FT1                     | II                | 3<br>+6.1  | 274<br>539                | LQ0                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                       | MP19                                    | T11   | TP2<br>TP27               | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S19      | 336                                 |
| 2478   | ISOCIANATOS INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P. o ISOCIANATOS EN SOLUCIÓN, INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P. | 3     | FT1                     | III               | 3<br>+6.1  | 274                       | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>R001         |                                       | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP28               | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2          | 36                                  |
| 2480   | ISOCIANATO DE METILO   | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3  |                           | LQ0                                | E5   | P601                          |                                       | MP2                                     | T22   | TP2                       | L15CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 2481   | ISOCIANATO DE ETILO  | 3     | FT1                     | I                 | 3<br>+6.1  |                           | LQ0                                | E0   | P601                          |                                       | MP2                                     | T14   | TP2                       | L15CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 2482   | ISOCIANATO DE n-PROPILO  | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3  |                           | LQ0                                | E5   | P001                          |                                       | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                       | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 2483   | ISOCIANATO DE ISOPROPILO   | 3     | FT1                     | I                 | 3<br>+6.1  |                           | LQ0                                | E0   | P001                          |                                       | MP7<br>MP17                             | T14   | TP2                       | L10CH           | TU14 TU15<br>TE21        | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 2484   | ISOCIANATO DE terc-BUTILO  | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3  |                           | LQ0                                | E5   | P001                          |                                       | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                       | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 2485   | ISOCIANATO DE n-BUTILO   | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3  |                           | LQ0                                | E5   | P001                          |                                       | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                       | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 2486   | ISOCIANATO DE ISOBUTILO  | 3     | FT1                     | II                | 3<br>+6.1  |                           | LQ0                                | E2   | P001                          |                                       | MP19                                    | T8  | TP2                       | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S19      | 336                                 |
| 2487   | ISOCIANATO DE FENILO   | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3  |                           | LQ0                                | E5   | P001                          |                                       | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                       | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 2488   | ISOCIANATO DE CICLOHEXILO  | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3  |                           | LQ0                                | E5   | P001                          |                                       | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                       | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 2490   | ÉTER DICLOROISOPROPÍLICO   | 6.1   | T1                      | II                | 6.1        |                           | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                       | MP15                                    | T7  | TP2                       | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2491   | ETANOLAMINA o ETANOLAMINA EN SOLUCIÓN  | 8     | C7                      | III               | 8          |                           | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                       | MP19                                    | T4  | TP1                       | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2493   | HEXAMETILENIMINA   | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8    |                           | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                       | MP19                                    | T7  | TP1                       | L4BH            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 338                                 |

| N° ONU | Nombre y descripción                            | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas         | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tunetes) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |                   |                          | (7a)                               | (7b) | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)               | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2495   | PENTAFLUORURO DE YODO                           | 5.1   | OTC                     | I                 | 5.1<br>+6.1<br>+8 |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP2                                     |   |                          | L10DH           | TU3                      | AT                                     | 1<br>(B/E)   |  |        | CV24<br>CV28                 | S20         | 568                                 |
| 2496   | ANHÍDRIDO PROPIÓNICO                            | 8     | C3                      | III               | 8                 |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2498   | 1,2,3,6-TETRAHIDRO-BENZALDEHIDO                 | 3     | F1                      | III               | 3                 |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2501   | ÓXIDO DE TRI-(1-AZIRIDINIL) FOSFINA EN SOLUCIÓN | 6.1   | T1                      | II                | 6.1               |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2501   | ÓXIDO DE TRI-(1-AZIRIDINIL) FOSFINA EN SOLUCIÓN | 6.1   | T1                      | III               | 6.1               |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2502   | CLORURO DE VALERILO                             | 8     | CF1                     | II                | 8<br>+3           |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 83                                  |
| 2503   | TETRACLORURO DE CIRCONIO                        | 8     | C2                      | III               | 8                 |                          | LQ24                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV9    |                              |             | 80                                  |
| 2504   | TETRABROMOETANO                                 | 6.1   | T1                      | III               | 6.1               |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2505   | FLUORURO AMÓNICO                                | 6.1   | T5                      | III               | 6.1               |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2506   | SULFATO ÁCIDO DE AMONIO                         | 8     | C2                      | II                | 8                 |                          | LQ23                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    | VV9    |                              |             | 80                                  |
| 2507   | ÁCIDO CLOROPLATÍNICO SÓLIDO                     | 8     | C2                      | III               | 8                 |                          | LQ24                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV9    |                              |             | 80                                  |
| 2508   | PENTAFLUORURO DE MOLIBDENO                      | 8     | C2                      | III               | 8                 |                          | LQ24                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV9    |                              |             | 80                                  |
| 2509   | SULFATO ÁCIDO DE POTASIO                        | 8     | C2                      | II                | 8                 |                          | LQ23                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    | VV9    |                              |             | 80                                  |
| 2511   | ÁCIDO 2-CLOROPROPIÓNICO                         | 8     | C3                      | III               | 8                 |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2512   | AMINOFENOLES (o-, m-, p-)                       | 6.1   | T2                      | III               | 6.1               | 279                      | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2513   | BROMURO DE BROMOACETILO                         | 8     | C3                      | II                | 8                 |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T8  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | X80                                 |

| Nº ONU | Nombre y descripción                                 | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |       |             | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                     | Cisternas ADR |                        | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |       |                     |           | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|-------|-------------|---|---------------------|---------------|------------------------|--|--|--|-------|---------------------|-----------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)  | (9b)        | (10)  | (11)                | (12)          | (13)                   |  |  | (16)                                   | (17)  | (18)                | (19)      |                                     |
|        | 3.1.2  | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2     | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4 | 4.1.10      | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3             | 4.3           | 4.3.5, 6.8.4           | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3 | 7.5.11              | 8.5       | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)  | (9b)        | (10)  | (11)                | (12)          | (13)                   | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)  | (18)                | (19)      | (20)                                |
| 2514   | BROMOBENCENO   | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |       | MP19        | T2  | TP1                 | LGBF          |                        | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |       |                     | S2        | 30                                  |
| 2515   | BROMOFORMO   | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |       | MP19        | T4  | TP1                 | L4BH          | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S9        | 60                                  |
| 2516   | TETRABROMURO DE CARBONO                              | 6.1   | T2                      | III               | 6.1       |                          | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3    | MP10        | T1  | TP33                | SGAH<br>L4BH  | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(E)   | VV9                                    |       | CV13<br>CV28        | S9        | 60                                  |
| 2517   | 1-CLORO-1,1-DIFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R 142 b) | 2     | 2F                      |                   | 2.1       |                          | LQ0                                | E0      | P200                          |       | MP9         | (M)<br>T50                                      |                     | PxBN(M)       | TA4<br>TT9             | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |       | CV9<br>CV10<br>CV36 | S2 S20    | 23                                  |
| 2518   | 1,5,9-CICLODODECATRIENO                              | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |       | MP19        | T4  | TP1                 | L4BH          | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S9        | 60                                  |
| 2520   | CICLOOCTADIENOS                                      | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |       | MP19        | T2  | TP1                 | LGBF          |                        | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |       |                     | S2        | 30                                  |
| 2521   | DICETENO ESTABILIZADO                                | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3 |                          | LQ0                                | E5      | P001                          |       | MP8<br>MP17 | T14   | TP2                 | L10CH         | TU14 TU15<br>TE19 TE21 | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |       | CV1<br>CV13<br>CV28 | S2 S9 S14 | 663                                 |
| 2522   | METACRILATO 2-DIMETIL-AMINOETÍLICO                   | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |       | MP15        | T7  | TP2                 | L4BH          | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S9 S19    | 69                                  |
| 2524   | ORTOFORMIATO DE ETILO                                | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |       | MP19        | T2  | TP1                 | LGBF          |                        | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |       |                     | S2        | 30                                  |
| 2525   | OXALATO DE ETILO                                     | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |       | MP19        | T4  | TP1                 | L4BH          | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S9        | 60                                  |
| 2526   | FURFURILAMINA  | 3     | FC                      | III               | 3<br>+8   |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>R001         |       | MP19        | T4  | TP1                 | L4BN          |                        | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |       |                     | S2        | 38                                  |
| 2527   | ACRILATO DE ISOBUTILO ESTABILIZADO                   | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |       | MP19        | T2  | TP1                 | LGBF          |                        | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |       |                     | S2        | 39                                  |
| 2528   | ISOBUTIRATO DE ISOBUTILO                             | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |       | MP19        | T2  | TP1                 | LGBF          |                        | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |       |                     | S2        | 30                                  |
| 2529   | ÁCIDO ISOBUTÍRICO                                    | 3     | FC                      | III               | 3<br>+8   |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>R001         |       | MP19        | T4  | TP1                 | L4BN          |                        | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |       |                     | S2        | 38                                  |
| 2531   | ÁCIDO METACRÍLICO ESTABILIZADO                       | 8     | C3                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02<br>LP01         |       | MP15        | T7  | TP2<br>TP18<br>TP30 | L4BN          |                        | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       |                     |           | 89                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas         | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |                   |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)               | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2533   | TRICLOROACETATO DE METILO  | 6.1   | T1                      | III               | 6.1               |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2534   | METILCLOROSILANO   | 2     | 2TFC                    |                   | 2.3<br>+2.1<br>+8 |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)   |                          |                 |                          | FL                                     | 1<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S14      | 263                                 |
| 2535   | 4-METILMORFOLINA<br>(N-METILMORFOLINA)   | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8           |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 338                                 |
| 2536   | METILTETRAHIDROFURANO  | 3     | F1                      | II                | 3                 |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2538   | NITRONAFTALENO   | 4.1   | F1                      | III               | 4.1               |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   | VV1                                    |        |                              |             | 40                                  |
| 2541   | TERPINOLENO  | 3     | F1                      | III               | 3                 |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2542   | TRIBUTILAMINA  | 6.1   | T1                      | II                | 6.1               |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2545   | HAFNIO EN POLVO SECO   | 4.2   | S4                      | I                 | 4.2               | 540                      | LQ0                                | E0   | P404                          |                                      | MP13                                    |   |                          |                 |                          |  | 0<br>(E)   | V1                                     |        |                              | S20         |                                     |
| 2545   | HAFNIO EN POLVO SECO   | 4.2   | S4                      | II                | 4.2               | 540                      | LQ0                                | E2   | P410<br>IBC06                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              |        |                              |             | 40                                  |
| 2545   | HAFNIO EN POLVO SECO   | 4.2   | S4                      | III               | 4.2               | 540                      | LQ0                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     | VV4    |                              |             | 40                                  |
| 2546   | TITANIO EN POLVO SECO  | 4.2   | S4                      | I                 | 4.2               | 540                      | LQ0                                | E0   | P404                          |                                      | MP13                                    |   |                          |                 |                          |  | 0<br>(E)   | V1                                     |        |                              | S20         |                                     |
| 2546   | TITANIO EN POLVO SECO  | 4.2   | S4                      | II                | 4.2               | 540                      | LQ0                                | E2   | P410<br>IBC06                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              |        |                              |             | 40                                  |
| 2546   | TITANIO EN POLVO SECO  | 4.2   | S4                      | III               | 4.2               | 540                      | LQ0                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     | VV4    |                              |             | 40                                  |
| 2547   | SUPERÓXIDO SÓDICO  | 5.1   | O2                      | I                 | 5.1               |                          | LQ0                                | E0   | P503<br>IBC06                 |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(E)   | V10<br>V12                             |        | CV24                         | S20         |                                     |
| 2548   | PENTAFLUORURO DE CLORO   | 2     | 2TOC                    |                   | 2.3<br>+5.1<br>+8 |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14         |                                     |
| 2552   | HIDRATO DE HEXAFLUORACETONA,<br>LÍQUIDO  | 6.1   | T1                      | II                | 6.1               |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2554   | CLORURO DE METILALILO  | 3     | F1                      | II                | 3                 |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2555   | NITROCELULOSA CON un mínimo del 25%, en<br>masa, de AGUA   | 4.1   | D                       | II                | 4.1               | 541                      | LQ0                                | E0   | P406                          |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(B)   |  |        |                              | S14         |                                     |
| 2556   | NITROCELULOSA CON un mínimo del 25%, en<br>masa, de ALCOHOL y un máximo del 12,6%, en<br>masa seca, de nitrógeno | 4.1   | D                       | II                | 4.1               | 541                      | LQ0                                | E0   | P406                          |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(B)   |  |        |                              | S14         |                                     |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |             |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2557   | NITROCELULOSA, con un máximo del 12,6%, en masa seca, de nitrógeno, MEZCLA CON o SIN PLASTIFICANTE, CON o SIN PIGMENTO | 4.1   | D                       | II                | 4.1         | 241<br>541               | LQ0                                | E0   | P406                          |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(B)   |  |        |                              | S14         |                                     |
| 2558   | EPIBROMHIDRINA   | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3   |                          | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 2560   | 2-METIL-2-PENTANOL   | 3     | F1                      | III               | 3           |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGFB            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2561   | 3-METIL-1-BUTENO   | 3     | F1                      | I                 | 3           |                          | LQ3                                | E3   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T11   | TP2                      | L4BN            |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2564   | ÁCIDO TRICLOROACÉTICO EN SOLUCIÓN  | 8     | C3                      | II                | 8           |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2564   | ÁCIDO TRICLOROACÉTICO EN SOLUCIÓN  | 8     | C3                      | III               | 8           |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2565   | DICICLOHEXILAMINA  | 8     | C7                      | III               | 8           |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2567   | PENTACLOROFENATO SÓDICO  | 6.1   | T2                      | II                | 6.1         |                          | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2570   | CADMIO, COMPUESTO DE   | 6.1   | T5                      | I                 | 6.1         | 274<br>596               | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 2570   | CADMIO, COMPUESTO DE   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1         | 274<br>596               | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2570   | CADMIO, COMPUESTO DE   | 6.1   | T5                      | III               | 6.1         | 274<br>596               | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2571   | ÁCIDOS ALQUILSULFÚRICOS  | 8     | C3                      | II                | 8           |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T8  | TP2<br>TP28              | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2572   | FENILHIDRAZINA   | 6.1   | T1                      | II                | 6.1         |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2573   | CLORATO DE TALIO   | 5.1   | OT2                     | II                | 5.1<br>+6.1 |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC06                 |                                      | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |        | CV24<br>CV28                 |             | 56                                  |
| 2574   | FOSFATO DE TRICRESILO con más del 3% de isómero orto   | 6.1   | T1                      | II                | 6.1         |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2576   | OXIBROMURO DE FÓSFORO, FUNDIDO   | 8     | C1                      | II                | 8           |                          | LQ0                                | E0   |                               |                                      |   | T7  | TP3                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2577   | CLORURO DE FENILACETILO  | 8     | C3                      | II                | 8           |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2578   | TRIOXIDO DE FÓSFORO  | 8     | C2                      | III               | 8           |                          | LQ24                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV9    |                              |             | 80                                  |
| 2579   | PIPERAZINA   | 8     | C8                      | III               | 8           |                          | LQ24                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV<br>L4BN    |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV9    |                              |             | 80                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |            |        | Cisternas portátiles y contenedores para granel |         | Cisternas ADR  |                        | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |       |                     |           | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|------------|--------|---|---------|----------------|------------------------|--|--|--|-------|---------------------|-----------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)       | (9b)   | (10)  | (11)    | (12)           | (13)                   |  |  | (14)                                   | (15)  | (16)                | (17)      |                                     |
|        | 3.1.2  | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2     | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4      | 4.1.10 | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3 | 4.3            | 4.3.5, 6.8.4           | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3 | 7.5.11              | 8.5       | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)       | (9b)   | (10)  | (11)    | (12)           | (13)                   | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)  | (18)                | (19)      | (20)                                |
| 2580   | BROMURO DE ALUMINIO EN SOLUCIÓN  | 8     | C1                      | III               | 8         |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |            | MP19   | T4  | TP1     | L4BN           |                        | AT                                     | 3<br>(E)   |  |       |                     |           | 80                                  |
| 2581   | CLORURO DE ALUMINIO EN SOLUCIÓN  | 8     | C1                      | III               | 8         |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |            | MP19   | T4  | TP1     | L4BN           |                        | AT                                     | 3<br>(E)   |  |       |                     |           | 80                                  |
| 2582   | CLORURO FÉRRICO EN SOLUCIÓN  | 8     | C1                      | III               | 8         |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |            | MP19   | T4  | TP1     | L4BN           |                        | AT                                     | 3<br>(E)   |  |       |                     |           | 80                                  |
| 2583   | ÁCIDOS ALQUILSULFÓNICOS SÓLIDOS o ÁCIDOS ARILSULFÓNICOS SÓLIDOS, con más del 5% de ácido sulfúrico libre                                 | 8     | C2                      | II                | 8         | 274                      | LQ23                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4         | MP10   | T3  | TP33    | SGAN<br>L4BN   |                        | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |       |                     |           | 80                                  |
| 2584   | ÁCIDOS ALQUILSULFÓNICOS LÍQUIDOS o ÁCIDOS ARILSULFÓNICOS LÍQUIDOS, con más del 5% de ácido sulfúrico libre                               | 8     | C1                      | II                | 8         | 274                      | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |            | MP15   | T8  | TP2     | L4BN           |                        | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       |                     |           | 80                                  |
| 2585   | ÁCIDOS ALQUILSULFÓNICOS SÓLIDOS o ÁCIDOS ARILSULFÓNICOS SÓLIDOS, con un máximo del 5% de ácido sulfúrico libre                           | 8     | C4                      | III               | 8         | 274                      | LQ24                               | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3         | MP10   | T1  | TP33    | SGAV           |                        | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV9   |                     |           | 80                                  |
| 2586   | ÁCIDOS ALQUILSULFÓNICOS LÍQUIDOS o ÁCIDOS ARILSULFÓNICOS LÍQUIDOS, con un máximo del 5% de ácido sulfúrico libre                         | 8     | C3                      | III               | 8         | 274                      | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |            | MP19   | T4  | TP1     | L4BN           |                        | AT                                     | 3<br>(E)   |  |       |                     |           | 80                                  |
| 2587   | BENZOQUINONA   | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4         | MP10   | T3  | TP33    | SGAH<br>L4BH   | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |       | CV13<br>CV28        | S9 S19    | 60                                  |
| 2588   | PLAGUICIDA, SÓLIDO, TÓXICO, N.E.P.   | 6.1   | T7                      | I                 | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5      | P002<br>IBC02                 |            | MP18   | T6  | TP33    | S10AH<br>L10CH | TU14 TU15<br>TE19 TE21 | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |       | CV1<br>CV13<br>CV28 | S9 S14    | 66                                  |
| 2588   | PLAGUICIDA, SÓLIDO, TÓXICO, N.E.P.   | 6.1   | T7                      | II                | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4         | MP10   | T3  | TP33    | SGAH<br>L4BH   | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |       | CV13<br>CV28        | S9 S19    | 60                                  |
| 2588   | PLAGUICIDA, SÓLIDO, TÓXICO, N.E.P.   | 6.1   | T7                      | III               | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3         | MP10   | T1  | TP33    | SGAH<br>L4BH   | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9   | CV13<br>CV28        | S9        | 60                                  |
| 2589   | CLOROACETATO DE VINILO   | 6.1   | TF1                     | II                | 6.1<br>+3 |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |            | MP15   | T7  | TP2     | L4BH           | TU15 TE19              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S2 S9 S19 | 63                                  |
| 2590   | AMIANTO (ASBESTO) BLANCO (crisotilo, actinolita, antofilita, tremolita)  | 9     | M1                      | III               | 9         | 168<br>542               | LQ27                               | E1      | P002<br>IBC08<br>R001         | PP37<br>B4 | MP10   | T1  | TP33    | SGAH           | TU15                   | AT                                     | 3<br>(E)   | V11                                    |       | CV13<br>CV28        |           | 90                                  |
| 2591   | XENÓN LÍQUIDO REFRIGERADO  | 2     | 3A                      |                   | 2.2       | 593                      | LQ1                                | E1      | P203                          |            | MP9    | T75   | TP5     | RxBN           | TU19<br>TA4<br>TT9     | AT                                     | 3<br>(C/E)   | V5                                     |       | CV9<br>CV11<br>CV36 | S20       | 22                                  |
| 2599   | CLOROTRIFLUOROMETANO Y TRIFLUOROMETANO EN MEZCLA AZEOTRÓPICA con aproximadamente el 60% de clorotrifluorometano (GAS REFRIGERANTE R 503) | 2     | 2A                      |                   | 2.2       |                          | LQ1                                | E1      | P200                          |            | MP9    | (M)   |         | PxBN(M)        | TA4<br>TT9             | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |       | CV9<br>CV10<br>CV36 |           | 20                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2601   | CICLOBUTANO  | 2     | 2F                      |                   | 2.1       |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 23                                  |
| 2602   | DICLORODIFLUOROMETANO Y DIFLUOROETANO EN MEZCLA AZEOTRÓPICA con aproximadamente el 74% de diclorodifluorometano (GAS REFRIGERANTE R 500) | 2     | 2A                      |                   | 2.2       |                          | LQ1                                | E1   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |
| 2603   | CICLOHEPTATRIENO   | 3     | FT1                     | II                | 3<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S19      | 336                                 |
| 2604   | DIETILETERATO DE TRIFLUORURO DE BORO   | 8     | CF1                     | I                 | 8<br>+3   |                          | LQ0                                | E0   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T10   | TP2                      | L10BH           |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S14      | 883                                 |
| 2605   | ISOCIANATO DE METOXIMETILO   | 3     | FT1                     | I                 | 3<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E0   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10CH           | TU14 TU15<br>TE21        | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 2606   | ORTOSILICATO DE METILO   | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3 |                          | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 2607   | DÍMERO DE LA ACROLEÍNA ESTABILIZADO  | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 39                                  |
| 2608   | NITROPROPANOS  | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2609   | BORATO DE TRIALILO   | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    |   |                          | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2610   | TRIALILAMINA   | 3     | FC                      | III               | 3<br>+8   |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 38                                  |
| 2611   | CLORHIDRINA PROPILÉNICA  | 6.1   | TF1                     | II                | 6.1<br>+3 |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9 S19   | 63                                  |
| 2612   | METIL PROPIL ÉTER  | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02                 | B8                                   | MP19                                    | T7  | TP2                      | L1.5BN          |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2614   | ALCOHOL METALÍLICO   | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2615   | ETIL PROPIL ÉTER   | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2616   | BORATO DE TRIISOPROPILO  | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2616   | BORATO DE TRIISOPROPILO  | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2617   | METILCICLOHEXANOLAS inflamables  | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2618   | VINILTOLUENOS ESTABILIZADOS   | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 39                                  |
| 2619   | BENCILDIMETILAMINA  | 8     | CF1                     | II                | 8<br>+3   |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 83                                  |
| 2620   | BUTIRATOS DE AMILO  | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2621   | ACETILMETILCARBINOL   | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2622   | GLICIDALDEHIDO  | 3     | FT1                     | II                | 3<br>+6.1 |                          | LQ0                                | E2   | P001<br>IBC02                 | B8                                   | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S19      | 336                                 |
| 2623   | YESCAS SÓLIDAS con un líquido inflamable                                | 4.1   | F1                      | III               | 4.1       |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>LP02<br>R001          | PP15                                 | MP11                                    |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)   |  |        |                              |             |                                     |
| 2624   | SILICIURO DE MAGNESIO   | 4.3   | W2                      | II                | 4.3       |                          | LQ11                               | E2   | P410<br>IBC07                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              |        | CV23                         |             | 423                                 |
| 2626   | ÁCIDO CLÓRICO EN SOLUCIÓN ACUOSA con un máximo del 10% de ácido clórico | 5.1   | O1                      | II                | 5.1       | 613                      | LQ10                               | E2   | P504<br>IBC02                 |                                      | MP2                                     | T4  | TP1                      | L4BN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 2627   | NITRITOS INORGÁNICOS, N.E.P.  | 5.1   | O2                      | II                | 5.1       | 103<br>274               | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 2628   | FLUOROACETATO DE POTASIO  | 6.1   | T2                      | I                 | 6.1       |                          | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH           | TU15 TE19                | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 2629   | FLUOROACETATO DE SODIO  | 6.1   | T2                      | I                 | 6.1       |                          | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH           | TU15 TE19                | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 2630   | SELENIATOS o SELENITOS  | 6.1   | T5                      | I                 | 6.1       | 274                      | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 2642   | ÁCIDO FLUOROACÉTICO   | 6.1   | T2                      | I                 | 6.1       |                          | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 2643   | BROMOACETATO DE METILO  | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2644   | YODURO DE METILO  | 6.1   | T1                      | I                 | 6.1       |                          | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 2645   | BROMURO DE FENACILO   | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2646   | HEXACLOROCICLO-PENTADIENO   | 6.1   | T1                      | I                 | 6.1       |                          | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T20   | TP2<br>TP35              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 2647   | MALONONITRILO   | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2648   | 1,2-DIBROMO-3-BUTANONA  | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    |   |                          | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2649   | 1,3-DICLOROACETONA  | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2650   | 1,1-DICLORO-1-NITROETANO  | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2651   | 4,4'-DIAMINODIFENILMETANO   | 6.1   | T2                      | III               | 6.1       |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2653   | YODURO DE BENCILO   | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2655   | FLUOROSILICATO DE POTASIO   | 6.1   | T5                      | III               | 6.1       |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2656   | QUINOLEÍNA  | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2657   | DISULFURO DE SELENIO  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2659   | CLOROACETATO SÓDICO   | 6.1   | T2                      | III               | 6.1       |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2660   | NITROTOLUIDINAS (MONO)  | 6.1   | T2                      | III               | 6.1       |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2661   | HEXAFLUOROACETONA   | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2664   | DIBROMOMETANO   | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2667   | BUTILTOLUENOS   | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2668   | CLOROACETONITRILLO  | 6.1   | TF1                     | II                | 6.1<br>+3 |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9 S19   | 63                                  |
| 2669   | CLOROCRESOLES EN SOLUCIÓN   | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2669   | CLOROCRESOLES EN SOLUCIÓN   | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2670   | CLORURO CIANÚRICO   | 8     | C4                      | II                | 8         |                          | LQ23                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN<br>L4BN    |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |
| 2671   | AMINOPIRIDINAS (o-, m-, p-)   | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2672   | AMONIACO EN SOLUCIÓN acuosa de densidad relativa comprendida entre 0,880 y 0,957 a 15 °C, con más del 10% pero no más del 35% de amoníaco | 8     | C5                      | III               | 8         | 543                      | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción              | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas       | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|-----------------------------------|-------|-------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |                                   |       |                         |                   |                 |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)                               | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)             | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2673   | 2-AMINO-4-CLOROFENOL              | 6.1   | T2                      | II                | 6.1             |                          | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2674   | FLUROSILICATO DE SODIO            | 6.1   | T5                      | III               | 6.1             |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2676   | ESTIBINA                          | 2     | 2TF                     |                   | 2.3<br>+2.1     |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S14      |                                     |
| 2677   | HIDRÓXIDO DE RUBIDIO EN SOLUCIÓN  | 8     | C5                      | II                | 8               |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2677   | HIDRÓXIDO DE RUBIDIO EN SOLUCIÓN  | 8     | C5                      | III               | 8               |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2678   | HIDRÓXIDO DE RUBIDIO              | 8     | C6                      | II                | 8               |                          | LQ23                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |
| 2679   | HIDRÓXIDO DE LITIO EN SOLUCIÓN    | 8     | C5                      | II                | 8               |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2679   | HIDRÓXIDO DE LITIO EN SOLUCIÓN    | 8     | C5                      | III               | 8               |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2680   | HIDRÓXIDO DE LITIO                | 8     | C6                      | II                | 8               |                          | LQ23                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |
| 2681   | HIDRÓXIDO DE CESIO EN SOLUCIÓN    | 8     | C5                      | II                | 8               |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2681   | HIDRÓXIDO DE CESIO EN SOLUCIÓN    | 8     | C5                      | III               | 8               |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2682   | HIDRÓXIDO DE CESIO                | 8     | C6                      | II                | 8               |                          | LQ23                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |
| 2683   | SULFURO AMÓNICO EN SOLUCIÓN       | 8     | CFT                     | II                | 8<br>+3<br>+6.1 |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC01                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2          | 86                                  |
| 2684   | 3-DIETILAMINOPROPILAMINA          | 3     | FC                      | III               | 3<br>+8         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 38                                  |
| 2685   | N,N-DIETILETILENDIAMINA           | 8     | CF1                     | II                | 8<br>+3         |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 83                                  |
| 2686   | 2-DIETILAMINOETANOL               | 8     | CF1                     | II                | 8<br>+3         |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 83                                  |
| 2687   | NITRITO DE DICICLOHEXILAMONIO     | 4.1   | F3                      | III               | 4.1             |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP11                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV1    |                              |             | 40                                  |
| 2688   | 1-BROMO-3-CLOROPROPANO            | 6.1   | T1                      | III               | 6.1             |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2689   | alfa-MONOCLORHIDRINA DEL GLICEROL | 6.1   | T1                      | III               | 6.1             |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |             |                          | (7a)                               | (7b) | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2690   | N,n-BUTIL IMIDAZOL   | 6.1   | T1                      | II                | 6.1         |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2691   | PENTABROMURO DE FÓSFORO  | 8     | C2                      | II                | 8           |                          | LQ23                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |
| 2692   | TRIBROMURO DE BORO   | 8     | C1                      | I                 | 8           |                          | LQ0                                | E0   | P602                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T20   | TP2                      | L10BH           |                          | AT                                     | 1<br>(E)   |  |        |                              | S20         | X88                                 |
| 2693   | BISULFITOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.                                | 8     | C1                      | III               | 8           | 274                      | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP28              | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2698   | ANHÍDRIDOS TETRAHIDROFTÁLICOS con más del 0,05% de anhídrido maleico | 8     | C4                      | III               | 8           | 169                      | LQ24                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | PP14<br>B3                           | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV<br>L4BN    |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV9    |                              |             | 80                                  |
| 2699   | ÁCIDO TRIFLUOROACÉTICO   | 8     | C3                      | I                 | 8           |                          | LQ0                                | E0   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T10   | TP2                      | L10BH           |                          | AT                                     | 1<br>(E)   |  |        |                              | S20         | 88                                  |
| 2705   | 1-PENTOL   | 8     | C9                      | II                | 8           |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2707   | DIMETILDIOXANOS  | 3     | F1                      | II                | 3           |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 2707   | DIMETILDIOXANOS  | 3     | F1                      | III               | 3           |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2709   | BUTILBENCENOS  | 3     | F1                      | III               | 3           |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2710   | DIPROPILCETONA   | 3     | F1                      | III               | 3           |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2713   | ACRIDINA   | 6.1   | T2                      | III               | 6.1         |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2714   | RESINATO DE ZINC   | 4.1   | F3                      | III               | 4.1         |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC06<br>R001         |                                      | MP11                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   | V12                                    | VV1    |                              |             | 40                                  |
| 2715   | RESINATO ALUMÍNICO   | 4.1   | F3                      | III               | 4.1         |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC06<br>R001         |                                      | MP11                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   | V12                                    | VV1    |                              |             | 40                                  |
| 2716   | 1,4-BUTINODIOL   | 6.1   | T2                      | III               | 6.1         |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2717   | ALCANFOR sintético   | 4.1   | F1                      | III               | 4.1         |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV1    |                              |             | 40                                  |
| 2719   | BROMATO BÁRICO   | 5.1   | OT2                     | II                | 5.1<br>+6.1 |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        | CV24<br>CV28                 |             | 56                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tunetes) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |             |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2720   | NITRATO CRÓMICO   | 5.1   | O2                      | III               | 5.1         |                          | LQ12                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 2721   | CLORATO DE COBRE  | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 2722   | NITRATO DE LITIO  | 5.1   | O2                      | III               | 5.1         |                          | LQ12                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 2723   | CLORATO MAGNÉSICO   | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 2724   | NITRATO DE MANGANESO  | 5.1   | O2                      | III               | 5.1         |                          | LQ12                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 2725   | NITRATO DE NÍQUEL   | 5.1   | O2                      | III               | 5.1         |                          | LQ12                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 2726   | NITRITO DE NÍQUEL   | 5.1   | O2                      | III               | 5.1         |                          | LQ12                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 2727   | NITRATO DE TALIO  | 6.1   | TO2                     | II                | 6.1<br>+5.1 |                          | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC06                 |                                      | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11<br>V12                             |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 65                                  |
| 2728   | NITRATO DE CIRCONIO   | 5.1   | O2                      | III               | 5.1         |                          | LQ12                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 2729   | HEXAFLOROBENCENO  | 6.1   | T2                      | III               | 6.1         |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2730   | NITROANISOL LÍQUIDO   | 6.1   | T1                      | III               | 6.1         | 279                      | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2732   | NITROBROMOBENCENOS LÍQUIDOS   | 6.1   | T1                      | III               | 6.1         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2733   | AMINAS INFLAMABLES, CORROSIVAS, N.E.P. o POLIAMINAS INFLAMABLES, CORROSIVAS, N.E.P.                     | 3     | FC                      | I                 | 3<br>+8     | 274<br>544               | LQ3                                | E0   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T14   | TP1<br>TP27              | L10CH           | TU14 TE21                | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 338                                 |
| 2733   | AMINAS INFLAMABLES, CORROSIVAS, N.E.P. o POLIAMINAS INFLAMABLES, CORROSIVAS, N.E.P.                     | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8     | 274<br>544               | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T11   | TP1<br>TP27              | L4BH            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 338                                 |
| 2733   | AMINAS INFLAMABLES, CORROSIVAS, N.E.P. o POLIAMINAS INFLAMABLES, CORROSIVAS, N.E.P.                     | 3     | FC                      | III               | 3<br>+8     | 274<br>544               | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP28              | L4BN            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 38                                  |
| 2734   | AMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, INFLAMABLES, N.E.P. o POLIAMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, INFLAMABLES, N.E.P. | 8     | CF1                     | I                 | 8<br>+3     | 274                      | LQ0                                | E0   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10BH           |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S14      | 883                                 |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas       | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |       |             | Cisternas portátiles y contenedores para granel |             | Cisternas ADR |                        | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |       |                     |           | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|-------|-------------|---|-------------|---------------|------------------------|--|--|--|-------|---------------------|-----------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |                 |                          | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)  | (9b)        | (10)  | (11)        | (12)          | (13)                   |  |  | (16)                                   | (17)  | (18)                | (19)      |                                     |
|        | 3.1.2   | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2           | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4 | 4.1.10      | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3     | 4.3           | 4.3.5, 6.8.4           | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3 | 7.5.11              | 8.5       | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)             | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)  | (9b)        | (10)  | (11)        | (12)          | (13)                   | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)  | (18)                | (19)      | (20)                                |
| 2734   | AMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, INFLAMABLES, N.E.P. o POLIAMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, INFLAMABLES, N.E.P. | 8     | CF1                     | II                | 8<br>+3         | 274                      | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |       | MP15        | T11   | TP2<br>TP27 | L4BN          |                        | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       |                     | S2        | 83                                  |
| 2735   | AMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, N.E.P. o POLIAMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, N.E.P.                           | 8     | C7                      | I                 | 8               | 274                      | LQ0                                | E0      | P001                          |       | MP8<br>MP17 | T14   | TP2<br>TP27 | L10BH         |                        | AT                                     | 1<br>(E)   |  |       |                     | S20       | 88                                  |
| 2735   | AMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, N.E.P. o POLIAMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, N.E.P.                           | 8     | C7                      | II                | 8               | 274                      | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |       | MP15        | T11   | TP1<br>TP27 | L4BN          |                        | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       |                     |           | 80                                  |
| 2735   | AMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, N.E.P. o POLIAMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, N.E.P.                           | 8     | C7                      | III               | 8               | 274                      | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |       | MP19        | T7  | TP1<br>TP28 | L4BN          |                        | AT                                     | 3<br>(E)   |  |       |                     |           | 80                                  |
| 2738   | N-BUTILANILINA  | 6.1   | T1                      | II                | 6.1             |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |       | MP15        | T7  | TP2         | L4BH          | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S9 S19    | 60                                  |
| 2739   | ANHIDRIDO BUTÍRICO  | 8     | C3                      | III               | 8               |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |       | MP19        | T4  | TP1         | L4BN          |                        | AT                                     | 3<br>(E)   |  |       |                     |           | 80                                  |
| 2740   | CLOROFORMIATO DE n-PROPILO  | 6.1   | TFC                     | I                 | 6.1<br>+3<br>+8 |                          | LQ0                                | E5      | P602                          |       | MP8<br>MP17 | T20   | TP2         | L10CH         | TU14 TU15<br>TE19 TE21 | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |       | CV1<br>CV13<br>CV28 | S2 S9 S14 | 668                                 |
| 2741   | HIPOCLORITO BÁRICO con más del 22% de cloro activo  | 5.1   | OT2                     | II                | 5.1<br>+6.1     |                          | LQ11                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4    | MP2         | T3  | TP33        | SGAN          | TU3                    | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |       | CV24<br>CV28        |           | 56                                  |
| 2742   | CLOROFORMIATOS TÓXICOS, CORROSIVOS, INFLAMABLES, N.E.P.   | 6.1   | TFC                     | II                | 6.1<br>+3<br>+8 | 274<br>561               | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC01                 |       | MP15        |   |             | L4BH          | TU15 TE19              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S2 S9 S19 | 638                                 |
| 2743   | CLOROFORMIATO DE n-BUTILO   | 6.1   | TFC                     | II                | 6.1<br>+3<br>+8 |                          | LQ17                               | E4      | P001                          |       | MP15        | T20   | TP2         | L4BH          | TU15 TE19              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S2 S9 S19 | 638                                 |
| 2744   | CLOROFORMIATO DE CICLOBUTILO  | 6.1   | TFC                     | II                | 6.1<br>+3<br>+8 |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC01                 |       | MP15        | T7  | TP2         | L4BH          | TU15 TE19              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S2 S9 S19 | 638                                 |
| 2745   | CLOROFORMIATO DE CLOROMETILO  | 6.1   | TC1                     | II                | 6.1<br>+8       |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |       | MP15        | T7  | TP2         | L4BH          | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S9 S19    | 68                                  |
| 2746   | CLOROFORMIATO DE FENILO   | 6.1   | TC1                     | II                | 6.1<br>+8       |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |       | MP15        | T7  | TP2         | L4BH          | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S9 S19    | 68                                  |
| 2747   | CLOROFORMIATO DE terc-BUTILCICLOHEXILO  | 6.1   | T1                      | III               | 6.1             |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |       | MP19        | T4  | TP1         | L4BH          | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S9        | 60                                  |
| 2748   | CLOROFORMIATO DE 2-ETILHEXILO   | 6.1   | TC1                     | II                | 6.1<br>+8       |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |       | MP15        | T7  | TP2         | L4BH          | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S9 S19    | 68                                  |
| 2749   | TETRAMETILSILANO  | 3     | F1                      | I                 | 3               |                          | LQ3                                | E3      | P001                          |       | MP7<br>MP17 | T14   | TP2         | L4BN          |                        | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |       |                     | S2 S20    | 33                                  |
| 2750   | 1,3-DICLORO-2-PROPANOL  | 6.1   | T1                      | II                | 6.1             |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |       | MP15        | T7  | TP2         | L4BH          | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S9 S19    | 60                                  |
| 2751   | CLORURO DE DIETILTIOSFORILO   | 8     | C3                      | II                | 8               |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |       | MP15        | T7  | TP2         | L4BN          |                        | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       |                     |           | 80                                  |
| 2752   | 1,2-EPOXI-3-ETOXIPROPANO  | 3     | F1                      | III               | 3               |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |       | MP19        | T2  | TP1         | LGBF          |                        | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |       |                     | S2        | 30                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tunetes) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          | (7a)                               | (7b) | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2753   | N-ETILBENCILTOLUIDINAS LÍQUIDAS   | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2754   | N-ETILTOLUIDINAS  | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2757   | PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO, SÓLIDO, TÓXICO  | 6.1   | T7                      | I                 | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 2757   | PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO, SÓLIDO, TÓXICO  | 6.1   | T7                      | II                | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2757   | PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO, SÓLIDO, TÓXICO  | 6.1   | T7                      | III               | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   | VV9                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2758   | PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23 °C | 3     | FT2                     | I                 | 3<br>+6.1 | 61<br>274                | LQ3                                | E0   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE21        | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 2758   | PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23 °C | 3     | FT2                     | II                | 3<br>+6.1 | 61<br>274                | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 2759   | PLAGUICIDA ARSENICAL SÓLIDO, TÓXICO   | 6.1   | T7                      | I                 | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 2759   | PLAGUICIDA ARSENICAL SÓLIDO, TÓXICO   | 6.1   | T7                      | II                | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2759   | PLAGUICIDA ARSENICAL SÓLIDO, TÓXICO   | 6.1   | T7                      | III               | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   | VV9                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2760   | PLAGUICIDA ARSENICAL LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C             | 3     | FT2                     | I                 | 3<br>+6.1 | 61<br>274                | LQ3                                | E0   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE21        | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 2760   | PLAGUICIDA ARSENICAL LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C             | 3     | FT2                     | II                | 3<br>+6.1 | 61<br>274                | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 2761   | PLAGUICIDA ORGANOCOLORADO, SÓLIDO, TÓXICO   | 6.1   | T7                      | I                 | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 2761   | PLAGUICIDA ORGANOCOLORADO, SÓLIDO, TÓXICO   | 6.1   | T7                      | II                | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2761   | PLAGUICIDA ORGANOCOLORADO, SÓLIDO, TÓXICO   | 6.1   | T7                      | III               | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   | VV9                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2762   | PLAGUICIDA ORGANOCOLORADO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C       | 3     | FT2                     | I                 | 3<br>+6.1 | 61<br>274                | LQ3                                | E0   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE21        | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tunel) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2762   | PLAGUICIDA ORGANOCORADO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C           | 3     | FT2                     | II                | 3<br>+6.1 | 61<br>274                | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 2763   | PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, SÓLIDO, TÓXICO   | 6.1   | T7                      | I                 | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 2763   | PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, SÓLIDO, TÓXICO   | 6.1   | T7                      | II                | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2763   | PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, SÓLIDO, TÓXICO   | 6.1   | T7                      | III               | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>R001         | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2764   | PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C     | 3     | FT2                     | I                 | 3<br>+6.1 | 61<br>274                | LQ3                                | E0   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE21        | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 2764   | PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C     | 3     | FT2                     | II                | 3<br>+6.1 | 61<br>274                | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 2771   | PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, SÓLIDO, TÓXICO   | 6.1   | T7                      | I                 | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 2771   | PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, SÓLIDO, TÓXICO   | 6.1   | T7                      | II                | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2771   | PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, SÓLIDO, TÓXICO   | 6.1   | T7                      | III               | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2772   | PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C | 3     | FT2                     | I                 | 3<br>+6.1 | 61<br>274                | LQ3                                | E0   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE21        | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 2772   | PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C | 3     | FT2                     | II                | 3<br>+6.1 | 61<br>274                | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 2775   | PLAGUICIDA A BASE DE COBRE, SÓLIDO, TÓXICO  | 6.1   | T7                      | I                 | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 2775   | PLAGUICIDA A BASE DE COBRE, SÓLIDO, TÓXICO  | 6.1   | T7                      | II                | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2775   | PLAGUICIDA A BASE DE COBRE, SÓLIDO, TÓXICO  | 6.1   | T7                      | III               | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2776   | PLAGUICIDA A BASE DE COBRE, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C        | 3     | FT2                     | I                 | 3<br>+6.1 | 61<br>274                | LQ3                                | E0   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE21        | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 2776   | PLAGUICIDA A BASE DE COBRE, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C        | 3     | FT2                     | II                | 3<br>+6.1 | 61<br>274                | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 2777   | PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, SÓLIDO, TÓXICO   | 6.1   | T7                      | I                 | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2777   | PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, SÓLIDO, TÓXICO   | 6.1   | T7                      | II                | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2777   | PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, SÓLIDO, TÓXICO   | 6.1   | T7                      | III               | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2778   | PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C                 | 3     | FT2                     | I                 | 3<br>+6.1 | 61<br>274                | LQ3                                | E0   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE21        | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 2778   | PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C                 | 3     | FT2                     | II                | 3<br>+6.1 | 61<br>274                | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 2779   | PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOLES SUSTITUIDOS, SÓLIDO, TÓXICO   | 6.1   | T7                      | I                 | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 2779   | PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOLES SUSTITUIDOS, SÓLIDO, TÓXICO   | 6.1   | T7                      | II                | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2779   | PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOLES SUSTITUIDOS, SÓLIDO, TÓXICO   | 6.1   | T7                      | III               | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2780   | PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOLES SUSTITUIDOS, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C | 3     | FT2                     | I                 | 3<br>+6.1 | 61<br>274                | LQ3                                | E0   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE21        | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 2780   | PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOLES SUSTITUIDOS, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C | 3     | FT2                     | II                | 3<br>+6.1 | 61<br>274                | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 2781   | PLAGUICIDA A BASE DE DIPIRIDILO, SÓLIDO, TÓXICO   | 6.1   | T7                      | I                 | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 2781   | PLAGUICIDA A BASE DE DIPIRIDILO, SÓLIDO, TÓXICO   | 6.1   | T7                      | II                | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2781   | PLAGUICIDA A BASE DE DIPIRIDILO, SÓLIDO, TÓXICO   | 6.1   | T7                      | III               | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2782   | PLAGUICIDA A BASE DE DIPIRIDILO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C               | 3     | FT2                     | I                 | 3<br>+6.1 | 61<br>274                | LQ3                                | E0   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE21        | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 2782   | PLAGUICIDA A BASE DE DIPIRIDILO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C               | 3     | FT2                     | II                | 3<br>+6.1 | 61<br>274                | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 2783   | PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOFÓSFORO, SÓLIDO, TÓXICO  | 6.1   | T7                      | I                 | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 2783   | PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOFÓSFORO, SÓLIDO, TÓXICO  | 6.1   | T7                      | II                | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |              |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel       | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        |  |       |                         |                   |           |                          |                                    |      |                               |                                      |   |   |                          |                 |                          |  |  |  |              |                              |             |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)         | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2783   | PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOFÓSFORO, SÓLIDO, TÓXICO   | 6.1   | T7                      | III               | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9          | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2784   | PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOFÓSFORO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C | 3     | FT2                     | I                 | 3<br>+6.1 | 61<br>274                | LQ3                                | E0   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE21        | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |              | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 2784   | PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOFÓSFORO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C | 3     | FT2                     | II                | 3<br>+6.1 | 61<br>274                | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |              | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 2785   | 4-TIAPENTANAL  | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |              | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2786   | PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOESTAÑO, SÓLIDO, TÓXICO  | 6.1   | T7                      | I                 | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |              | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 2786   | PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOESTAÑO, SÓLIDO, TÓXICO  | 6.1   | T7                      | II                | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |              | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2786   | PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOESTAÑO, SÓLIDO, TÓXICO  | 6.1   | T7                      | III               | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   | VV9                                    | CV13<br>CV28 | S9                           | 60          |                                     |
| 2787   | PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOESTAÑO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C  | 3     | FT2                     | I                 | 3<br>+6.1 | 61<br>274                | LQ3                                | E0   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE21        | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |              | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 2787   | PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOESTAÑO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C  | 3     | FT2                     | II                | 3<br>+6.1 | 61<br>274                | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |              | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 2788   | COMPUESTO DE ORGANOESTAÑO, LÍQUIDO, N.E.P.   | 6.1   | T3                      | I                 | 6.1       | 43<br>274                | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |              | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 2788   | COMPUESTO DE ORGANOESTAÑO, LÍQUIDO, N.E.P.   | 6.1   | T3                      | II                | 6.1       | 43<br>274                | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |              | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2788   | COMPUESTO DE ORGANOESTAÑO, LÍQUIDO, N.E.P.   | 6.1   | T3                      | III               | 6.1       | 43<br>274                | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |              | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2789   | ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL o ÁCIDO ACÉTICO EN SOLUCIÓN con más del 80%, en masa, de ácido                     | 8     | CF1                     | II                | 8<br>+3   |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |              |                              | S2          | 83                                  |
| 2790   | ÁCIDO ACÉTICO EN SOLUCIÓN con un mínimo del 50% y un máximo del 80%, en masa, de ácido                   | 8     | C3                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |              |                              |             | 80                                  |
| 2790   | ÁCIDO ACÉTICO EN SOLUCIÓN con más del 10% y menos del 50%, en masa, de ácido                             | 8     | C3                      | III               | 8         | 597<br>647               | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |              |                              |             | 80                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |               |             | Cisternas portátiles y contenedores para granel |             | Cisternas ADR |                        | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |       |  |        | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|---------------|-------------|---|-------------|---------------|------------------------|--|--|--|-------|--|--------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)          | (9b)        | (10)  | (11)        | (12)          | (13)                   |  |  | (14)                                   | (15)  | (16)                                   | (17)   |                                     |
|        | 3.1.2  | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2     | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4         | 4.1.10      | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3     | 4.3           | 4.3.5, 6.8.4           | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3 | Carga, descarga y manipulado<br>7.5.11 | 8.5    | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)          | (9b)        | (10)  | (11)        | (12)          | (13)                   | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)  | (18)                                   | (19)   | (20)                                |
| 2793   | VIRUTAS, TORNEADURAS o RASPADURAS DE METALES FERROSOS en una forma susceptible de calentamiento espontáneo | 4.2   | S4                      | III               | 4.2       | 592                      | LQ0                                | E1      | P003<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | PP20<br>B3 B6 | MP14        |   |             |               |                        |  | 3<br>(E)   | V1                                     | VV4   |  |        | 40                                  |
| 2794   | ACUMULADORES eléctricos DE ELECTROLITO LÍQUIDO ÁCIDO   | 8     | C11                     |                   | 8         | 295<br>598               | LQ0                                | E0      | P801<br>P801a                 |               |             |   |             |               |                        |  | 3<br>(E)   |  | VV14  |  |        | 80                                  |
| 2795   | ACUMULADORES eléctricos DE ELECTROLITO LÍQUIDO ALCALINO  | 8     | C11                     |                   | 8         | 295<br>598               | LQ0                                | E0      | P801<br>P801a                 |               |             |   |             |               |                        |  | 3<br>(E)   |  | VV14  |  |        | 80                                  |
| 2796   | ÁCIDO SULFÚRICO con un máximo del 51% de ácido o ELECTROLITO ÁCIDO PARA BATERÍAS                           | 8     | C1                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |               | MP15        | T8  | TP2         | L4BN          |                        | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       |  |        | 80                                  |
| 2797   | ELECTROLITO ALCALINO PARA ACUMULADORES   | 8     | C5                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |               | MP15        | T7  | TP2<br>TP28 | L4BN          |                        | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       |  |        | 80                                  |
| 2798   | DICLOROFENILFOSFINA  | 8     | C3                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |               | MP15        | T7  | TP2         | L4BN          |                        | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       |  |        | 80                                  |
| 2799   | TIODICLOROFENILFOSFINA   | 8     | C3                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |               | MP15        | T7  | TP2         | L4BN          |                        | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       |  |        | 80                                  |
| 2800   | ACUMULADORES eléctricos NO DERRAMABLES DE ELECTROLITO LÍQUIDO  | 8     | C11                     |                   | 8         | 238<br>295<br>598        | LQ0                                | E0      | P003<br>P801a                 | PP16          |             |   |             |               |                        |  | 3<br>(E)   |  | VV14  |  |        | 80                                  |
| 2801   | COLORANTE LÍQUIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA PARA COLORANTES, LÍQUIDA, CORROSIVA, N.E.P.       | 8     | C9                      | I                 | 8         | 274                      | LQ0                                | E0      | P001                          |               | MP8<br>MP17 | T14   | TP2<br>TP27 | L10BH         |                        | AT                                     | 1<br>(E)   |  |       |  | S20    | 88                                  |
| 2801   | COLORANTE LÍQUIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA PARA COLORANTES, LÍQUIDA, CORROSIVA, N.E.P.       | 8     | C9                      | II                | 8         | 274                      | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |               | MP15        | T11   | TP2<br>TP27 | L4BN          |                        | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       |  |        | 80                                  |
| 2801   | COLORANTE LÍQUIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA PARA COLORANTES, LÍQUIDA, CORROSIVA, N.E.P.       | 8     | C9                      | III               | 8         | 274                      | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |               | MP19        | T7  | TP1<br>TP28 | L4BN          |                        | AT                                     | 3<br>(E)   |  |       |  |        | 80                                  |
| 2802   | CLORURO DE COBRE   | 8     | C2                      | III               | 8         |                          | LQ24                               | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3            | MP10        | T1  | TP33        | SGAV          |                        | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV9   |  |        | 80                                  |
| 2803   | GALIO  | 8     | C10                     | III               | 8         |                          | LQ24                               | E0      | P800                          | PP41          | MP10        | T1  | TP33        | SGAV<br>L4BN  |                        | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV9   |  |        | 80                                  |
| 2805   | HIDRURO DE LITIO, FUNDIDO, SÓLIDO  | 4.3   | W2                      | II                | 4.3       |                          | LQ11                               | E2      | P410<br>IBC04                 | PP40          | MP14        | T3  | TP33        | SGAN          |                        | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1                                     |       | CV23                                   |        | 423                                 |
| 2806   | NITRURO DE LITIO   | 4.3   | W2                      | I                 | 4.3       |                          | LQ0                                | E0      | P403<br>IBC04                 |               | MP2         |   |             |               |                        |  | 1<br>(E)   | V1                                     |       | CV23                                   | S20    |                                     |
| 2807   | Material magnetizado   | 9     | M11                     |                   |           |                          |                                    |         |                               |               |             |   |             |               |                        |  |  |  |       |  |        |                                     |
| 2809   | MERCURIO   | 8     | C9                      | III               | 8         | 599                      | LQ19                               | E0      | P800                          |               | MP15        |   |             | L4BN          |                        | AT                                     | 3<br>(E)   |  |       |  |        | 80                                  |
| 2810   | LÍQUIDO TÓXICO, ORGÁNICO, N.E.P.   | 6.1   | T1                      | I                 | 6.1       | 274<br>315<br>614        | LQ0                                | E5      | P001                          |               | MP8<br>MP17 | T14   | TP2<br>TP27 | L10CH         | TU14 TU15<br>TE19 TE21 | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |       | CV1<br>CV13<br>CV28                    | S9 S14 | 66                                  |
| 2810   | LÍQUIDO TÓXICO, ORGÁNICO, N.E.P.   | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       | 274<br>614               | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |               | MP15        | T11   | TP2<br>TP27 | L4BH          | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28                           | S9 S19 | 60                                  |
| 2810   | LÍQUIDO TÓXICO, ORGÁNICO, N.E.P.   | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       | 274<br>614               | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |               | MP19        | T7  | TP1<br>TP28 | L4BH          | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       | CV13<br>CV28                           | S9     | 60                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                              | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|------------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |             |                          |                                    |         | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales     |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        | 3.1.2   | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2       | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4                 | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                         | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2811   | SÓLIDO TÓXICO, ORGÁNICO, N.E.P.   | 6.1   | T2                      | I                 | 6.1         | 274<br>614               | LQ0                                | E5      | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU15 TE19                    | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 2811   | SÓLIDO TÓXICO, ORGÁNICO, N.E.P.   | 6.1   | T2                      | II                | 6.1         | 274<br>614               | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                    | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2811   | SÓLIDO TÓXICO, ORGÁNICO, N.E.P.   | 6.1   | T2                      | III               | 6.1         | 274<br>614               | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                    | AT                                     | 2<br>(E)   | VV9                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2812   | Aluminato sódico sólido   | 8     | C6                      |                   |             |                          |                                    |         | NO ESTA SOMETIDO AL ADR       |                                      |   |   |                          |                 |                              |  |  |  |        |                              |             |                                     |
| 2813   | SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.                                | 4.3   | W2                      | I                 | 4.3         | 274                      | LQ0                                | E0      | P403<br>IBC99                 | PP83                                 | MP2                                     | T9  | TP7<br>TP33              | S10AN<br>L10DH  | TU4 TU14<br>TU22 TE21<br>TM2 | AT                                     | 0<br>(E)   | V1                                     |        | CV23                         | S20         | X423                                |
| 2813   | SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.                                | 4.3   | W2                      | II                | 4.3         | 274                      | LQ11                               | E2      | P410<br>IBC07                 | PP83                                 | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                              | AT                                     | 0<br>(D/E)   | V1<br>V12                              |        | CV23                         |             | 423                                 |
| 2813   | SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.                                | 4.3   | W2                      | III               | 4.3         | 274                      | LQ12                               | E1      | P410<br>IBC08<br>R001         | PP83<br>B4                           | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAN            |                              | AT                                     | 0<br>(E)   | V1                                     | VV5    | CV23                         |             | 423                                 |
| 2814   | MATERIA INFECCIOSA PARA EL SER HUMANO                                   | 6.2   | I1                      |                   | 6.2         | 318                      | LQ0                                | E0      | P620                          |                                      | MP5                                     |   |                          |                 |                              |  | 0<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV25<br>CV26<br>CV28 | S3 S9 S15   |                                     |
| 2814   | MATERIA INFECCIOSA PARA EL SER HUMANO, en nitrógeno líquido refrigerado | 6.2   | I1                      |                   | 6.2<br>+2.2 | 318                      | LQ0                                | E0      | P620                          |                                      | MP5                                     |   |                          |                 |                              |  | 0<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV25<br>CV26<br>CV28 | S3 S9 S15   |                                     |
| 2814   | MATERIA INFECCIOSA PARA EL SER HUMANO (material animal únicamente)      | 6.2   | I1                      |                   | 6.2         | 318                      | LQ0                                | E0      | P620                          |                                      | MP5                                     | BK1<br>BK2                                      |                          |                 |                              |  | 0<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV25<br>CV26<br>CV28 | S3 S9 S15   | 606                                 |
| 2815   | N-AMINOETILPIPERAZINA   | 8     | C7                      | III               | 8           |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                              | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2817   | DIHIDROFLUORURO AMÓNICO EN SOLUCIÓN                                     | 8     | CT1                     | II                | 8<br>+6.1   |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T8  | TP2                      | L4DH            | TU14 TE21                    | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 |             | 86                                  |
| 2817   | DIHIDROFLUORURO AMÓNICO EN SOLUCIÓN                                     | 8     | CT1                     | III               | 8<br>+6.1   |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4DH            | TU14 TE21                    | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 |             | 86                                  |
| 2818   | POLISULFURO DE AMONIO EN SOLUCIÓN                                       | 8     | CT1                     | II                | 8<br>+6.1   |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                              | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 |             | 86                                  |
| 2818   | POLISULFURO DE AMONIO EN SOLUCIÓN                                       | 8     | CT1                     | III               | 8<br>+6.1   |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                              | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 |             | 86                                  |
| 2819   | FOSFATO ÁCIDO DE AMILO  | 8     | C3                      | III               | 8           |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                              | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2820   | ÁCIDO BUTÍRICO  | 8     | C3                      | III               | 8           |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                              | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2821   | FENOL EN SOLUCIÓN   | 6.1   | T1                      | II                | 6.1         |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                    | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción                | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |            |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|-------------------------------------|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|------------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |                                     |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel     | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)                                 | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)       | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2821   | FENOL EN SOLUCIÓN                   | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |            | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2822   | 2-CLOROPIRIDINA                     | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |            | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2823   | ÁCIDO CROTÓNICO SÓLIDO              | 8     | C4                      | III               | 8         |                          | LQ24                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV<br>L4BN    |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV9        |                              |             | 80                                  |
| 2826   | CLOROTIOFORMIATO DE ETILO           | 8     | CF1                     | II                | 8<br>+3   |                          | LQ22                               | E2   | P001                          |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |            |                              | S2          | 83                                  |
| 2829   | ÁCIDO CAPROICO                      | 8     | C3                      | III               | 8         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |            |                              |             | 80                                  |
| 2830   | LITIOFERROSILICIO                   | 4.3   | W2                      | II                | 4.3       |                          | LQ11                               | E2   | P410<br>IBC07                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              |            | CV23                         |             | 423                                 |
| 2831   | 1,1,1-TRICLOROETANO                 | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |            | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2834   | ÁCIDO FOSFOROSO                     | 8     | C2                      | III               | 8         |                          | LQ24                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV9        |                              |             | 80                                  |
| 2835   | HIDRURO SÓDICO ALUMÍNICO            | 4.3   | W2                      | II                | 4.3       |                          | LQ11                               | E2   | P410<br>IBC04                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1                                     |            | CV23                         |             | 423                                 |
| 2837   | BISULFATOS EN SOLUCIÓN ACUOSA       | 8     | C1                      | II                | 8         | 274                      | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |            |                              |             | 80                                  |
| 2837   | BISULFATOS EN SOLUCIÓN ACUOSA       | 8     | C1                      | III               | 8         | 274                      | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |            |                              |             | 80                                  |
| 2838   | BUTIRATO DE VINILO ESTABILIZADO     | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |            |                              | S2 S20      | 339                                 |
| 2839   | ALDOL                               | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |            | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2840   | BUTIRALDOXIMA                       | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |            |                              | S2          | 30                                  |
| 2841   | DI-n-AMILAMINA                      | 3     | FT1                     | III               | 3<br>+6.1 |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |            | CV13<br>CV28                 | S2          | 36                                  |
| 2842   | NITROETANO                          | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |            |                              | S2          | 30                                  |
| 2844   | CALCIOMANGANESOSILICIO              | 4.3   | W2                      | III               | 4.3       |                          | LQ12                               | E1   | P410<br>IBC08<br>R001         | B4                                   | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     | VV5<br>VV7 | CV23                         |             | 423                                 |
| 2845   | LÍQUIDO PIROFÓRICO ORGÁNICO, N.E.P. | 4.2   | S1                      | I                 | 4.2       | 274                      | LQ0                                | E0   | P400                          |                                      | MP2                                     | T22   | TP2<br>TP7               | L21DH           | TU14 TC1<br>TE21 TM1     | AT                                     | 0<br>(B/E)   | V1                                     |            |                              | S20         | 333                                 |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          | (7a)                               | (7b)    | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        | 3.1.2  | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2     | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2846   | SÓLIDO PIROFÓRICO ORGÁNICO, N.E.P.   | 4.2   | S2                      | I                 | 4.2       | 274                      | LQ0                                | E0      | P404                          |                                      | MP13                                    |   |                          |                 |                          |  | 0<br>(E)   | V1                                     |        |                              | S20         |                                     |
| 2849   | 3-CLORO-1-PROPANOL   | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2850   | TETRÁMERO DEL PROPILENO  | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2851   | TRIFLUORURO DE BORO DIHIDRATADO  | 8     | C1                      | II                | 8         |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 2852   | SULFURO DE DIPCRILO HUMIDIFICADO con un mínimo del 10%, en masa, de agua   | 4.1   | D                       | I                 | 4.1       | 545                      | LQ0                                | E0      | P406                          | PP24                                 | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B)   |  |        |                              | S14         |                                     |
| 2853   | FLUROSILICATO MAGNÉSICO  | 6.1   | T5                      | III               | 6.1       |                          | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2854   | FLUROSILICATO AMÓNICO  | 6.1   | T5                      | III               | 6.1       |                          | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2855   | FLUROSILICATO DE ZINC  | 6.1   | T5                      | III               | 6.1       |                          | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2856   | FLUROSILICATOS, N.E.P.   | 6.1   | T5                      | III               | 6.1       | 274                      | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2857   | MÁQUINAS REFRIGERADORAS que contengan gases no inflamables ni tóxicos o amoníaco en solución (ONU 2672)  | 2     | 6A                      |                   | 2.2       | 119                      | LQ0                                | E0      | P003                          | PP32                                 | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 3<br>(E)   |  |        | CV9                          |             |                                     |
| 2858   | CIRCONIO SECO, en forma de alambre enrollado, de láminas metálicas acabadas o de tiras (de un grosor inferior a 254 micrones pero no inferior a 18 micrones) | 4.1   | F3                      | III               | 4.1       | 546                      | LQ9                                | E1      | P002<br>LP02<br>R001          |                                      | MP11                                    |   |                          |                 |                          |  | 3<br>(E)   |  | VV1    |                              |             | 40                                  |
| 2859   | METAVANADATO AMÓNICO   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2861   | POLIVANADATO AMÓNICO   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2862   | PENTÓXIDO DE VANADIO no fundido  | 6.1   | T5                      | III               | 6.1       | 600                      | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2863   | VANADATO DE SODIO Y AMONIO   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2864   | METAVANADATO POTÁSICO  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2865   | SULFATO DE HIDROXILAMINA   | 8     | C2                      | III               | 8         |                          | LQ24                               | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV9    |                              |             | 80                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |             |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2869   | MEZCLAS DE TRICLORURO DE TITANIO   | 8     | C2                      | II                | 8           |                          | LQ23                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |
| 2869   | MEZCLAS DE TRICLORURO DE TITANIO   | 8     | C2                      | III               | 8           |                          | LQ24                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV9    |                              |             | 80                                  |
| 2870   | BOROHIDRURO DE ALUMINIO  | 4.2   | SW                      | I                 | 4.2<br>+4.3 |                          | LQ0                                | E0   | P400                          |                                      | MP2                                     | T21   | TP7<br>TP33              | L21DH           | TU14 TC1<br>TE21 TM1     | AT                                     | 0<br>(E)   | V1                                     |        |                              | S20         | X333                                |
| 2870   | BOROHIDRURO DE ALUMINIO EN DISPOSITIVOS  | 4.2   | SW                      | I                 | 4.2<br>+4.3 |                          | LQ0                                | E0   | P002                          | PP13                                 | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 0<br>(E)   | V1                                     |        |                              | S20         |                                     |
| 2871   | ANTIMONIO EN POLVO   | 6.1   | T5                      | III               | 6.1         |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2872   | DIBROMOCLOROPROPANOS   | 6.1   | T1                      | II                | 6.1         |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2872   | DIBROMOCLOROPROPANOS   | 6.1   | T1                      | III               | 6.1         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2873   | DIBUTILAMINOETANOL   | 6.1   | T1                      | III               | 6.1         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2874   | ALCOHOL FURFURÍLICO  | 6.1   | T1                      | III               | 6.1         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2875   | HEXAFLUORURO DE Selenio  | 6.1   | T2                      | III               | 6.1         |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2876   | RESORCINOL   | 6.1   | T2                      | III               | 6.1         |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2878   | TITANIO, ESPONJA DE, EN GRÁNULOS o EN POLVO  | 4.1   | F3                      | III               | 4.1         |                          | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP11                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV1    |                              |             | 40                                  |
| 2879   | OXICLORURO DE SELENIO  | 8     | CT1                     | I                 | 8<br>+6.1   |                          | LQ0                                | E0   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T10   | TP2                      | L10BH           |                          | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S14         | X886                                |
| 2880   | HIPOCLORITO CÁLCICO HIDRATADO o HIPOCLORITO CÁLCICO HIDRATADO EN MEZCLA, con no menos del 5,5% pero no más del 16% de agua | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         | 313<br>314<br>322        | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4 B13                               | MP10                                    |   |                          | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        | CV24<br>CV35                 |             | 50                                  |
| 2880   | HIPOCLORITO CÁLCICO HIDRATADO o HIPOCLORITO CÁLCICO HIDRATADO EN MEZCLA, con no menos del 5,5% pero no más del 16% de agua | 5.1   | O2                      | III               | 5.1         | 313<br>314               | LQ12                               | E1   | P002<br>IBC08<br>R001         | B4                                   | MP10                                    |   |                          | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV8    | CV24<br>CV35                 |             | 50                                  |
| 2881   | CATALIZADOR DE METAL SECO  | 4.2   | S4                      | I                 | 4.2         | 274                      | LQ0                                | E0   | P404                          |                                      | MP13                                    | T21   | TP7<br>TP33              |                 |                          | AT                                     | 0<br>(B/E)   | V1                                     |        |                              | S20         | 43                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas         | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                     |             | Cisternas portátiles y contenedores para granel |             | Cisternas ADR |                        | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |       |                              |               | Número de identificación de peligro |      |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|---------------------|-------------|---|-------------|---------------|------------------------|--|--|--|-------|------------------------------|---------------|-------------------------------------|------|
|        |  |       |                         |                   |                   |                          | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                | (9b)        | (10)  | (11)        | (12)          | (13)                   |  |  | (14)                                   | (15)  | (16)                         | (17)          |                                     | (18) |
|        | 3.1.2  | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2             | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4               | 4.1.10      | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3     | 4.3           | 4.3.5, 6.8.4           | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3 | 7.5.11                       | 8.5           | 5.3.2.3                             |      |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)               | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                | (9b)        | (10)  | (11)        | (12)          | (13)                   | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)  | (18)                         | (19)          | (20)                                |      |
| 2881   | CATALIZADOR DE METAL SECO  | 4.2   | S4                      | II                | 4.2               | 274                      | LQ0                                | E2      | P410<br>IBC06                 |                     | MP14        | T3  | TP33        | SGAN          |                        | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              |       |                              |               | 40                                  |      |
| 2881   | CATALIZADOR DE METAL SECO  | 4.2   | S4                      | III               | 4.2               | 274                      | LQ0                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                  | MP14        | T1  | TP33        | SGAN          |                        | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     | VV4   |                              |               | 40                                  |      |
| 2900   | MATERIA INFECCIOSA PARA LOS ANIMALES únicamente  | 6.2   | I2                      |                   | 6.2               | 318                      | LQ0                                | E0      | P620                          |                     | MP5         |   |             |               |                        |  | 0<br>(E)   |  |       | CV13<br>CV25<br>CV26<br>CV28 | S3 S9 S15     |                                     |      |
| 2900   | MATERIA INFECCIOSA PARA LOS ANIMALES únicamente, en nitrógeno líquido refrigerado                              | 6.2   | I2                      |                   | 6.2<br>+2.2       | 318                      | LQ0                                | E0      | P620                          |                     | MP5         |   |             |               |                        |  | 0<br>(E)   |  |       | CV13<br>CV25<br>CV26<br>CV28 | S3 S9 S15     |                                     |      |
| 2900   | MATERIA INFECCIOSA PARA LOS ANIMALES únicamente (material animal únicamente)                                   | 6.2   | I2                      |                   | 6.2               | 318                      | LQ0                                | E0      | P620                          |                     | MP5         | BK1<br>BK2                                      |             |               |                        |  | 0<br>(E)   |  |       | CV13<br>CV25<br>CV26<br>CV28 | S3 S9 S15     | 606                                 |      |
| 2901   | CLORURO DE BROMO   | 2     | 2TOC                    |                   | 2.3<br>+5.1<br>+8 |                          | LQ0                                | E0      | P200                          |                     | MP9         | (M)   |             | PxBH(M)       | TA4<br>TT9             | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |       | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14           | 265                                 |      |
| 2902   | PLAGUICIDA LÍQUIDO, TÓXICO, N.E.P.   | 6.1   | T6                      | I                 | 6.1               | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5      | P001                          |                     | MP8<br>MP17 | T14   | TP2<br>TP27 | L10CH         | TU14 TU15<br>TE19 TE21 | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |       | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14        | 66                                  |      |
| 2902   | PLAGUICIDA LÍQUIDO, TÓXICO, N.E.P.   | 6.1   | T6                      | II                | 6.1               | 61<br>274<br>648         | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                     | MP15        | T11   | TP2<br>TP27 | L4BH          | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28                 | S9 S19        | 60                                  |      |
| 2902   | PLAGUICIDA LÍQUIDO, TÓXICO, N.E.P.   | 6.1   | T6                      | III               | 6.1               | 61<br>274<br>648         | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                     | MP19        | T7  | TP2<br>TP28 | L4BH          | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       | CV13<br>CV28                 | S9            | 60                                  |      |
| 2903   | PLAGUICIDA LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P., de punto de inflamación no inferior a 23°C                     | 6.1   | TF2                     | I                 | 6.1<br>+3         | 61<br>274                | LQ0                                | E5      | P001                          |                     | MP8<br>MP17 | T14   | TP2<br>TP27 | L10CH         | TU14 TU15<br>TE19 TE21 | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |       | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14     | 663                                 |      |
| 2903   | PLAGUICIDA LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P., de punto de inflamación no inferior a 23°C                     | 6.1   | TF2                     | II                | 6.1<br>+3         | 61<br>274                | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                     | MP15        | T11   | TP2<br>TP27 | L4BH          | TU15 TE19              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28                 | S2 S9 S19     | 63                                  |      |
| 2903   | PLAGUICIDA LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P., de punto de inflamación no inferior a 23°C                     | 6.1   | TF2                     | III               | 6.1<br>+3         | 61<br>274                | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>R001         |                     | MP19        | T7  | TP2         | L4BH          | TU15 TE19              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28                 | S2 S9         | 63                                  |      |
| 2904   | CLOROFENOLATOS LÍQUIDOS o FENOLATOS LÍQUIDOS   | 8     | C9                      | III               | 8                 |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                     | MP19        |   |             | L4BN          |                        | AT                                     | 3<br>(E)   |  |       |                              |               |                                     | 80   |
| 2905   | CLOROFENOLATOS SÓLIDOS o FENOLATOS SÓLIDOS   | 8     | C10                     | III               | 8                 |                          | LQ24                               | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                  | MP10        | T1  | TP33        | SGAV<br>L4BN  |                        | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV9   |                              |               | 80                                  |      |
| 2907   | MEZCLAS DE DINITRATO DE ISOSORBIDA con un mínimo del 60% de lactosa, manosa, almidón o fosfato ácido de calcio | 4.1   | D                       | II                | 4.1               | 127                      | LQ8                                | E0      | P406<br>PP80<br>IBC06         | PP26<br>PP80<br>B12 | MP2         |   |             |               |                        |  | 2<br>(B)   | V11<br>V12                             |       |                              | S14           |                                     |      |
| 2908   | MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS-EMBALAJES/ENVASES VACÍOS  | 7     |                         |                   |                   | 290                      | LQ0                                | E0      | véase 1.7                     | véase 4.1.9.1.3     |             |   |             |               |                        |  | 4<br>(E)   |  |       | CV33                         | S5 S13<br>S21 |                                     |      |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                  |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR            |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |                    | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|---------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna          | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación        |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                       | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)                     | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)               | (20)                                |
| 2909   | MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS- ARTÍCULOS MANUFACTURADOS DE URANIO NATURAL o URANIO EMPOBRECIDO o TORIO NATURAL               | 7     |                         |                   |           | 290                      | LQ0                                | E0   | véase 1.7                 | véase 4.1.9.1.3                      |   |   |                          |                          |                          |  | 4 (E)  |  |        | CV33                         | S5 S13 S21         |                                     |
| 2910   | MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS-CANTIDADES LIMITADAS DE MATERIALES   | 7     |                         |                   |           | 290                      | LQ0                                | E0   | véase 1.7                 | véase 4.1.9.1.3                      |   |   |                          |                          |                          |  | 4 (E)  |  |        | CV33                         | S5 S13 S21         |                                     |
| 2911   | MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS-INSTRUMENTOS o ARTÍCULOS   | 7     |                         |                   |           | 290                      | LQ0                                | E0   | véase 1.7                 | véase 4.1.9.1.3                      |   |   |                          |                          |                          |  | 4 (E)  |  |        | CV33                         | S5 S13 S21         |                                     |
| 2912   | MATERIALES RADIACTIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (LSA-I) (BAE-I), no fisionables o fisionables exceptuados                               | 7     |                         |                   | 7X        | 172<br>317<br>325        | LQ0                                | E0   | véase 2.2.7 y 4.1.9       | véase 4.1.9.1.3                      |   | T5  | TP4                      | S2.65AN(+)<br>L2.65CN(+) | TU36 TT7<br>TM7          | AT                                     | 0 (E)  |  | VV16   | CV33                         | S6 S11 S13 S21     | 70                                  |
| 2913   | MATERIALES RADIACTIVOS, OBJETOS CONTAMINADOS EN LA SUPERFICIE (SCO-I (OCS-I) o SCO-II (OCS-II)), no fisionables o fisionables exceptuados | 7     |                         |                   | 7X        | 172<br>317<br>336        | LQ0                                | E0   | véase 2.2.7 y 4.1.9       | véase 4.1.9.1.3                      |   |   |                          |                          |                          |  | 0 (E)  |  | VV17   | CV33                         | S6 S11 S13 S21     | 70                                  |
| 2915   | MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A, no en forma especial, no fisionables o fisionables exceptuados                                 | 7     |                         |                   | 7X        | 172<br>317<br>325        | LQ0                                | E0   | véase 2.2.7 y 4.1.9       | véase 4.1.9.1.3                      |   |   |                          |                          |                          |  | 0 (E)  |  |        | CV33                         | S6 S11 S12 S13 S21 | 70                                  |
| 2916   | MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS DEL TIPO B(U), no fisionables o fisionables exceptuados  | 7     |                         |                   | 7X        | 172<br>317<br>337        | LQ0                                | E0   | véase 2.2.7 y 4.1.9       | véase 4.1.9.1.3                      |   |   |                          |                          |                          |  | 0 (E)  |  |        | CV33                         | S6 S11 S13 S21     | 70                                  |
| 2917   | MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS DEL TIPO B(M), no fisionables o fisionables exceptuados  | 7     |                         |                   | 7X        | 172<br>317<br>337        | LQ0                                | E0   | véase 2.2.7 y 4.1.9       | véase 4.1.9.1.3                      |   |   |                          |                          |                          |  | 0 (E)  |  |        | CV33                         | S6 S11 S13 S21     | 70                                  |
| 2919   | MATERIALES RADIACTIVOS, TRANSPORTADOS EN VIRTUD DE ARREGLOS ESPECIALES, no fisionables o fisionables exceptuados                          | 7     |                         |                   | 7X        | 172<br>317               | LQ0                                | E0   | véase 2.2.7 y 4.1.9       | véase 4.1.9.1.3                      |   |   |                          |                          |                          |  | 0 (-)  |  |        | CV33                         | S6 S11 S13 S21     | 70                                  |
| 2920   | LÍQUIDO CORROSIVO INFLAMABLE, N.E.P.  | 8     | CF1                     | I                 | 8<br>+3   | 274                      | LQ0                                | E0   | P001                      |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10BH                    |                          | FL                                     | 1 (D/E)  |  |        |                              | S2 S14             | 883                                 |
| 2920   | LÍQUIDO CORROSIVO INFLAMABLE, N.E.P.  | 8     | CF1                     | II                | 8<br>+3   | 274                      | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02             |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BN                     |                          | FL                                     | 2 (D/E)  |  |        |                              | S2                 | 83                                  |
| 2921   | SÓLIDO CORROSIVO INFLAMABLE, N.E.P.   | 8     | CF2                     | I                 | 8<br>+4.1 | 274                      | LQ0                                | E0   | P002<br>IBC05             |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AN<br>L10BH           |                          | AT                                     | 1 (E)  | V10                                    |        |                              | S14                | 884                                 |
| 2921   | SÓLIDO CORROSIVO INFLAMABLE, N.E.P.   | 8     | CF2                     | II                | 8<br>+4.1 | 274                      | LQ23                               | E2   | P002<br>IBC08             | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN<br>L4BN             |                          | AT                                     | 2 (E)  | V11                                    |        |                              |                    | 84                                  |
| 2922   | LÍQUIDO CORROSIVO, TÓXICO, N.E.P.   | 8     | CT1                     | I                 | 8<br>+6.1 | 274                      | LQ0                                | E0   | P001                      |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10BH                    |                          | AT                                     | 1 (C/D)  |  |        | CV13<br>CV28                 | S14                | 886                                 |
| 2922   | LÍQUIDO CORROSIVO, TÓXICO, N.E.P.   | 8     | CT1                     | II                | 8<br>+6.1 | 274                      | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02             |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN                     |                          | AT                                     | 2 (E)  |  |        | CV13<br>CV28                 |                    | 86                                  |
| 2922   | LÍQUIDO CORROSIVO, TÓXICO, N.E.P.   | 8     | CT1                     | III               | 8<br>+6.1 | 274                      | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>R001     |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP28              | L4BN                     |                          | AT                                     | 3 (E)  |  |        | CV13<br>CV28                 |                    | 86                                  |
| 2923   | SÓLIDO CORROSIVO, TÓXICO, N.E.P.  | 8     | CT2                     | I                 | 8<br>+6.1 | 274                      | LQ0                                | E0   | P002<br>IBC05             |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AN<br>L10BH           |                          | AT                                     | 1 (E)  | V10                                    |        | CV13<br>CV28                 | S14                | 886                                 |
| 2923   | SÓLIDO CORROSIVO, TÓXICO, N.E.P.  | 8     | CT2                     | II                | 8<br>+6.1 | 274                      | LQ23                               | E2   | P002<br>IBC08             | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN<br>L4BN             |                          | AT                                     | 2 (E)  | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 |                    | 86                                  |
| 2923   | SÓLIDO CORROSIVO, TÓXICO, N.E.P.  | 8     | CT2                     | III               | 8<br>+6.1 | 274                      | LQ24                               | E1   | P002<br>IBC08<br>R001     | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV<br>L4BN             |                          | AT                                     | 3 (E)  | VV9                                    |        | CV13<br>CV28                 |                    | 86                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción                           | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |             |                          | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2924   | LÍQUIDO INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.          | 3     | FC                      | I                 | 3<br>+8     | 274                      | LQ3                                | E0      | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10CH           | TU14 TE21                | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 338                                 |
| 2924   | LÍQUIDO INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.          | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8     | 274                      | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 338                                 |
| 2924   | LÍQUIDO INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.          | 3     | FC                      | III               | 3<br>+8     | 274                      | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP28              | L4BN            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 38                                  |
| 2925   | SÓLIDO INFLAMABLE, CORROSIVO, ORGÁNICO, N.E.P. | 4.1   | FC1                     | II                | 4.1<br>+8   | 274                      | LQ0                                | E2      | P002<br>IBC06                 |                                      | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |        |                              |             | 48                                  |
| 2925   | SÓLIDO INFLAMABLE, CORROSIVO, ORGÁNICO, N.E.P. | 4.1   | FC1                     | III               | 4.1<br>+8   | 274                      | LQ0                                | E1      | P002<br>IBC06<br>R001         |                                      | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   | V12                                    |        |                              |             | 48                                  |
| 2926   | SÓLIDO INFLAMABLE, TÓXICO, ORGÁNICO, N.E.P.    | 4.1   | FT1                     | II                | 4.1<br>+6.1 | 274                      | LQ0                                | E2      | P002<br>IBC06                 |                                      | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |        | CV28                         |             | 46                                  |
| 2926   | SÓLIDO INFLAMABLE, TÓXICO, ORGÁNICO, N.E.P.    | 4.1   | FT1                     | III               | 4.1<br>+6.1 | 274                      | LQ0                                | E1      | P002<br>IBC06<br>R001         |                                      | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   | V12                                    |        | CV28                         |             | 46                                  |
| 2927   | LÍQUIDO TÓXICO, CORROSIVO, ORGÁNICO, N.E.P.    | 6.1   | TC1                     | I                 | 6.1<br>+8   | 274<br>315               | LQ0                                | E5      | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 668                                 |
| 2927   | LÍQUIDO TÓXICO, CORROSIVO, ORGÁNICO, N.E.P.    | 6.1   | TC1                     | II                | 6.1<br>+8   | 274                      | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 68                                  |
| 2928   | SÓLIDO TÓXICO, CORROSIVO, ORGÁNICO, N.E.P.     | 6.1   | TC2                     | I                 | 6.1<br>+8   | 274                      | LQ0                                | E5      | P002<br>IBC05                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10                                    |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 668                                 |
| 2928   | SÓLIDO TÓXICO, CORROSIVO, ORGÁNICO, N.E.P.     | 6.1   | TC2                     | II                | 6.1<br>+8   | 274                      | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC06                 |                                      | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11<br>V12                             |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 68                                  |
| 2929   | LÍQUIDO TÓXICO, INFLAMABLE, ORGÁNICO, N.E.P.   | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3   | 274<br>315               | LQ0                                | E5      | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 2929   | LÍQUIDO TÓXICO, INFLAMABLE, ORGÁNICO, N.E.P.   | 6.1   | TF1                     | II                | 6.1<br>+3   | 274                      | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9 S19   | 63                                  |
| 2930   | SÓLIDO TÓXICO, INFLAMABLE, ORGÁNICO, N.E.P.    | 6.1   | TF3                     | I                 | 6.1<br>+4.1 | 274                      | LQ0                                | E5      | P002<br>IBC05                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     |                 |                          | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10                                    |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 664                                 |
| 2930   | SÓLIDO TÓXICO, INFLAMABLE, ORGÁNICO, N.E.P.    | 6.1   | TF3                     | II                | 6.1<br>+4.1 | 274                      | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 64                                  |
| 2931   | SULFATO DE VANADILIO                           | 6.1   | T5                      | II                | 6.1         |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2933   | 2-CLOROPROPIONATO DE METILO                    | 3     | F1                      | III               | 3           |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2934   | 2-CLOROPROPIONATO DE ISOPROPILO                | 3     | F1                      | III               | 3           |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2935   | 2-CLOROPROPIONATO DE ETILO                     | 3     | F1                      | III               | 3           |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2936   | ÁCIDO TIOLÁCTICO                               | 6.1   | T1                      | II                | 6.1         |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas       | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                              | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|------------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |                 |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales     |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)             | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                         | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2937   | ALCOHOL alfa-METILBENCÍLICO LÍQUIDO  | 6.1   | T1                      | III               | 6.1             |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                    | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2940   | 9-FOSFABICLONONANOS (FOSFINAS DE CICLOOCTADIENO)   | 4.2   | S2                      | II                | 4.2             |                          | LQ0                                | E2   | P410<br>IBC06                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                              | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              |        |                              |             | 40                                  |
| 2941   | FLUORANILINAS  | 6.1   | T1                      | III               | 6.1             |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                    | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2942   | 2-TRIFLUOROMETILANILINA  | 6.1   | T1                      | III               | 6.1             |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    |   |                          | L4BH            | TU15 TE19                    | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2943   | TETRAHIDROFURFURILAMINA  | 3     | F1                      | III               | 3               |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                              | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2945   | N-METILBUTILAMINA  | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1                      | L4BH            |                              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 338                                 |
| 2946   | 2-AMINO-5-DIETILAMINOPENTANO   | 6.1   | T1                      | III               | 6.1             |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                    | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2947   | CLOROACETATO DE ISOPROPILO   | 3     | F1                      | III               | 3               |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                              | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 2948   | 3-TRIFLUOROMETILANILINA  | 6.1   | T1                      | II                | 6.1             |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                    | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2949   | HIDROSULFURO SÓDICO HIDRATADO (SULFHIDRATO SÓDICO) con un mínimo del 25% de agua de cristalización | 8     | C6                      | II                | 8               | 523                      | LQ23                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T7  | TP2                      | SGAN<br>L4BN    |                              | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |
| 2950   | GRÁNULOS DE MAGNESIO RECUBIERTOS, en partículas de un mínimo de 149 micrones                       | 4.3   | W2                      | III               | 4.3             |                          | LQ12                               | E1   | P410<br>IBC08<br>R001         | B4                                   | MP14                                    | T1<br>BK2                                       | TP33                     | SGAN            |                              | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     | VV5    | CV23                         |             | 423                                 |
| 2956   | 5-terc-BUTIL-2,4,6-TRINITRO-m-XILENO (ALMIZCLE XILENO)   | 4.1   | SR1                     | III               | 4.1             | 638                      | LQ0                                | E1   | P409                          |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                              |  | 3<br>(D)   |  |        | CV14                         | S24         |                                     |
| 2965   | DIMETILETERATO DE TRIFLUORURO DE BORO  | 4.3   | WFC                     | I                 | 4.3<br>+3<br>+8 |                          | LQ0                                | E0   | P401                          |                                      | MP2                                     | T10   | TP2<br>TP7               | L10DH           | TU4 TU14<br>TU22 TE21<br>TM2 | FL                                     | 0<br>(B/E)   | V1                                     |        | CV23                         | S2 S20      | 382                                 |
| 2966   | TIOGLICOL  | 6.1   | T1                      | II                | 6.1             |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                    | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2967   | ÁCIDO SULFÁMICO  | 8     | C2                      | III               | 8               |                          | LQ24                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                              | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV9    |                              |             | 80                                  |
| 2968   | MANEB ESTABILIZADO o PREPARADOS DE MANEB ESTABILIZADOS contra el calentamiento espontáneo          | 4.3   | W2                      | III               | 4.3             | 547                      | LQ12                               | E1   | P002<br>IBC08<br>R001         | B4                                   | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAN            |                              | AT                                     | 0<br>(E)   | V1                                     | VV5    | CV23                         |             | 423                                 |
| 2969   | SEMILLAS DE RICINO o HARINA DE RICINO o TORTA DE RICINO o RICINO EN COPOS                          | 9     | M11                     | II                | 9               | 141                      | LQ25                               | E2   | P002<br>IBC08                 | PP34<br>B4                           | MP10                                    | T3<br>BK1 BK2                                   | TP33                     | SGAV            |                              | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    | VV3    |                              |             | 90                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas       | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                              | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |                     |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|------------------------------|--|--|--|---------------------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |                 |                          |                                    |         | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales     |  |  | Bultos                                 | Granel              | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        | 3.1.2  | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2           | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4                 | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3               | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)             | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                         | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)                | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 2977   | MATERIALES RADIACTIVOS, HEXAFLUORURO DE URANIO, FISIONABLE   | 7     |                         |                   | 7X<br>+7E<br>+8 | 172                      | LQ0                                | E0      | véase 2.2.7<br>y 4.1.9        | véase<br>4.1.9.1.3                   |   |   |                          |                 |                              | 0<br>(C)                               |  |  | CV33                | S6 S11<br>S13 S21            | 78          |                                     |
| 2978   | MATERIALES RADIACTIVOS, HEXAFLUORURO DE URANIO, no fisionable o fisionable exceptuado  | 7     |                         |                   | 7X<br>+8        | 172<br>317               | LQ0                                | E0      | véase 2.2.7<br>y 4.1.9        | véase<br>4.1.9.1.3                   |   |   |                          |                 |                              | 0<br>(C)                               |  |  | CV33                | S6 S11<br>S13 S21            | 78          |                                     |
| 2983   | ÓXIDO DE ETILENO Y ÓXIDO DE PROPILENO EN MEZCLA con un máximo del 30% de óxido de etileno  | 3     | FT1                     | I                 | 3<br>+6.1       |                          | LQ0                                | E0      | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP7               | L10CH           | TU14 TU15<br>TE21            | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  | CV13<br>CV28        | S2 S22                       | 336         |                                     |
| 2984   | PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN SOLUCIÓN ACUOSA con un mínimo del 8% pero menos del 20% de peróxido de hidrógeno (estabilizada según sea necesario) | 5.1   | O1                      | III               | 5.1             | 65                       | LQ13                               | E1      | P504<br>IBC02<br>R001         | PP10<br>B5                           | MP15                                    | T4  | TP1<br>TP6<br>TP24       | LGBV            | TU3 TC2<br>TE8 TE11<br>TT1   | AT                                     | 3<br>(E)   |  | CV24                |                              | 50          |                                     |
| 2985   | CLOROSILANOS, INFLAMABLES, CORROSIVOS, N.E.P.  | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8         | 274<br>548               | LQ4                                | E2      | P010                          |                                      | MP19                                    | T14   | TP2 TP7<br>TP27          | L4BH            |                              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |                     | S2 S20                       | X338        |                                     |
| 2986   | CLOROSILANOS, CORROSIVOS, INFLAMABLES, N.E.P.  | 8     | CF1                     | II                | 8<br>+3         | 274<br>548               | LQ22                               | E2      | P010                          |                                      | MP15                                    | T14   | TP2 TP7<br>TP27          | L4BN            |                              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |                     | S2                           | X83         |                                     |
| 2987   | CLOROSILANOS, CORROSIVOS, N.E.P.   | 8     | C3                      | II                | 8               | 274<br>548               | LQ22                               | E2      | P010                          |                                      | MP15                                    | T14   | TP2 TP7<br>TP27          | L4BN            |                              | AT                                     | 2<br>(E)   |  |                     |                              | X80         |                                     |
| 2988   | CLOROSILANOS QUE REACCIONAN CON EL AGUA, INFLAMABLES, CORROSIVOS, N.E.P.   | 4.3   | WFC                     | I                 | 4.3<br>+3<br>+8 | 274<br>549               | LQ0                                | E0      | P401                          | RR7                                  | MP2                                     | T14   | TP2<br>TP7               | L10DH           | TU14 TU26<br>TE21 TM2<br>TM3 | FL                                     | 0<br>(B/E)   | V1                                     | CV23                | S2 S20                       | X338        |                                     |
| 2989   | FOSFITO DIBÁSICO DE PLOMO  | 4.1   | F3                      | II                | 4.1             |                          | LQ8                                | E2      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP11                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                              | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |                     |                              | 40          |                                     |
| 2989   | FOSFITO DIBÁSICO DE PLOMO  | 4.1   | F3                      | III               | 4.1             |                          | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP11                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                              | AT                                     | 3<br>(E)   | VV1                                    |                     |                              | 40          |                                     |
| 2990   | APARATOS DE SALVAMENTO AUTOINFLABLES   | 9     | M5                      |                   | 9               | 296<br>635               | LQ0                                | E0      | P905                          |                                      |   |   |                          |                 |                              |  | 3<br>(E)   |  |                     |                              |             |                                     |
| 2991   | PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C                                     | 6.1   | TF2                     | I                 | 6.1<br>+3       | 61<br>274                | LQ0                                | E5      | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21       | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  | CV1<br>CV13<br>CV28 | S2 S9 S14                    | 663         |                                     |
| 2991   | PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C                                     | 6.1   | TF2                     | II                | 6.1<br>+3       | 61<br>274                | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                    | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  | CV13<br>CV28        | S2 S9 S19                    | 63          |                                     |
| 2991   | PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C                                     | 6.1   | TF2                     | III               | 6.1<br>+3       | 61<br>274                | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                    | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  | CV13<br>CV28        | S2 S9                        | 63          |                                     |
| 2992   | PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO, LÍQUIDO, TÓXICO  | 6.1   | T6                      | I                 | 6.1             | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5      | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21       | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  | CV1<br>CV13<br>CV28 | S9 S14                       | 66          |                                     |
| 2992   | PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO, LÍQUIDO, TÓXICO  | 6.1   | T6                      | II                | 6.1             | 61<br>274<br>648         | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                    | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  | CV13<br>CV28        | S9 S19                       | 60          |                                     |
| 2992   | PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO, LÍQUIDO, TÓXICO  | 6.1   | T6                      | III               | 6.1             | 61<br>274<br>648         | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                    | AT                                     | 2<br>(E)   |  | CV13<br>CV28        | S9                           | 60          |                                     |
| 2993   | PLAGUICIDA ARSENICAL, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C   | 6.1   | TF2                     | I                 | 6.1<br>+3       | 61<br>274                | LQ0                                | E5      | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21       | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  | CV1<br>CV13<br>CV28 | S2 S9 S14                    | 663         |                                     |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |         | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 3.1.2  |   | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2     | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| 2993   | PLAGUICIDA ARSENICAL, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C          | 6.1   | TF2                     | II                | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9 S19   | 63                                  |
| 2993   | PLAGUICIDA ARSENICAL, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C          | 6.1   | TF2                     | III               | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9       | 63                                  |
| 2994   | PLAGUICIDA ARSENICAL, LÍQUIDO, TÓXICO   | 6.1   | T6                      | I                 | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5      | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 2994   | PLAGUICIDA ARSENICAL, LÍQUIDO, TÓXICO   | 6.1   | T6                      | II                | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2994   | PLAGUICIDA ARSENICAL, LÍQUIDO, TÓXICO   | 6.1   | T6                      | III               | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2995   | PLAGUICIDA ORGANOCOLORADO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C     | 6.1   | TF2                     | I                 | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ0                                | E5      | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 2995   | PLAGUICIDA ORGANOCOLORADO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C     | 6.1   | TF2                     | II                | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9 S19   | 63                                  |
| 2995   | PLAGUICIDA ORGANOCOLORADO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C     | 6.1   | TF2                     | III               | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9       | 63                                  |
| 2996   | PLAGUICIDA ORGANOCOLORADO, LÍQUIDO, TÓXICO  | 6.1   | T6                      | I                 | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5      | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 2996   | PLAGUICIDA ORGANOCOLORADO, LÍQUIDO, TÓXICO  | 6.1   | T6                      | II                | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2996   | PLAGUICIDA ORGANOCOLORADO, LÍQUIDO, TÓXICO  | 6.1   | T6                      | III               | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 2997   | PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C | 6.1   | TF2                     | I                 | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ0                                | E5      | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 2997   | PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C | 6.1   | TF2                     | II                | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9 S19   | 63                                  |
| 2997   | PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C | 6.1   | TF2                     | III               | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9       | 63                                  |
| 2998   | PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, LÍQUIDO, TÓXICO  | 6.1   | T6                      | I                 | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5      | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 2998   | PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, LÍQUIDO, TÓXICO  | 6.1   | T6                      | II                | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 2998   | PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, LÍQUIDO, TÓXICO  | 6.1   | T6                      | III               | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          | (7a)                               | (7b) | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 3005   | PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C | 6.1   | TF2                     | I                 | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 3005   | PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C | 6.1   | TF2                     | II                | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9 S19   | 63                                  |
| 3005   | PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C | 6.1   | TF2                     | III               | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9       | 63                                  |
| 3006   | PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, LÍQUIDO, TÓXICO  | 6.1   | T6                      | I                 | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3006   | PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, LÍQUIDO, TÓXICO  | 6.1   | T6                      | II                | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3006   | PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, LÍQUIDO, TÓXICO  | 6.1   | T6                      | III               | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3009   | PLAGUICIDA A BASE DE COBRE, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C        | 6.1   | TF2                     | I                 | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 3009   | PLAGUICIDA A BASE DE COBRE, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C        | 6.1   | TF2                     | II                | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9 S19   | 63                                  |
| 3009   | PLAGUICIDA A BASE DE COBRE, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C        | 6.1   | TF2                     | III               | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9       | 63                                  |
| 3010   | PLAGUICIDA A BASE DE COBRE, LÍQUIDO, TÓXICO   | 6.1   | T6                      | I                 | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3010   | PLAGUICIDA A BASE DE COBRE, LÍQUIDO, TÓXICO   | 6.1   | T6                      | II                | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3010   | PLAGUICIDA A BASE DE COBRE, LÍQUIDO, TÓXICO   | 6.1   | T6                      | III               | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3011   | PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C     | 6.1   | TF2                     | I                 | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 3011   | PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C     | 6.1   | TF2                     | II                | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9 S19   | 63                                  |
| 3011   | PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C     | 6.1   | TF2                     | III               | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9       | 63                                  |
| 3012   | PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, LÍQUIDO, TÓXICO  | 6.1   | T6                      | I                 | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3012   | PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, LÍQUIDO, TÓXICO  | 6.1   | T6                      | II                | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 3012   | PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, LÍQUIDO, TÓXICO  | 6.1   | T6                      | III               | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3013   | PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOLES SUSTITUIDOS, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C | 6.1   | TF2                     | I                 | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 3013   | PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOLES SUSTITUIDOS, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C | 6.1   | TF2                     | II                | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9 S19   | 63                                  |
| 3013   | PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOLES SUSTITUIDOS, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C | 6.1   | TF2                     | III               | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9       | 63                                  |
| 3014   | PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOLES SUSTITUIDOS, LÍQUIDO, TÓXICO  | 6.1   | T6                      | I                 | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3014   | PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOLES SUSTITUIDOS, LÍQUIDO, TÓXICO  | 6.1   | T6                      | II                | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3014   | PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOLES SUSTITUIDOS, LÍQUIDO, TÓXICO  | 6.1   | T6                      | III               | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3015   | PLAGUICIDA A BASE DE DIPIRIDILO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C               | 6.1   | TF2                     | I                 | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 3015   | PLAGUICIDA A BASE DE DIPIRIDILO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C               | 6.1   | TF2                     | II                | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9 S19   | 63                                  |
| 3015   | PLAGUICIDA A BASE DE DIPIRIDILO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C               | 6.1   | TF2                     | III               | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9       | 63                                  |
| 3016   | PLAGUICIDA A BASE DE DIPIRIDILO, LÍQUIDO, TÓXICO  | 6.1   | T6                      | I                 | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3016   | PLAGUICIDA A BASE DE DIPIRIDILO, LÍQUIDO, TÓXICO  | 6.1   | T6                      | II                | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3016   | PLAGUICIDA A BASE DE DIPIRIDILO, LÍQUIDO, TÓXICO  | 6.1   | T6                      | III               | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3017   | PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOFÓSFORO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C            | 6.1   | TF2                     | I                 | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 3017   | PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOFÓSFORO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C            | 6.1   | TF2                     | II                | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9 S19   | 63                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      |                               |                                      |   |   |                          |                 |                          |  |  |  |        |                              |             |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 3017   | PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOFÓSFORO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C        | 6.1   | TF2                     | III               | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9       | 63                                  |
| 3018   | PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOFÓSFORO, LÍQUIDO, TÓXICO   | 6.1   | T6                      | I                 | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3018   | PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOFÓSFORO, LÍQUIDO, TÓXICO   | 6.1   | T6                      | II                | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3018   | PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOFÓSFORO, LÍQUIDO, TÓXICO   | 6.1   | T6                      | III               | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3019   | PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOESTAÑO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C         | 6.1   | TF2                     | I                 | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 3019   | PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOESTAÑO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C         | 6.1   | TF2                     | II                | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9 S19   | 63                                  |
| 3019   | PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOESTAÑO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C         | 6.1   | TF2                     | III               | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9       | 63                                  |
| 3020   | PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOESTAÑO, LÍQUIDO, TÓXICO  | 6.1   | T6                      | I                 | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3020   | PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOESTAÑO, LÍQUIDO, TÓXICO  | 6.1   | T6                      | II                | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3020   | PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOESTAÑO, LÍQUIDO, TÓXICO  | 6.1   | T6                      | III               | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3021   | PLAGUICIDA LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P., de punto de inflamación inferior a 23°C                             | 3     | FT2                     | I                 | 3<br>+6.1 | 61<br>274                | LQ3                                | E0   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE21        | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 3021   | PLAGUICIDA LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P., de punto de inflamación inferior a 23°C                             | 3     | FT2                     | II                | 3<br>+6.1 | 61<br>274                | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 3022   | ÓXIDO DE 1,2-BUTILENO ESTABILIZADO  | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 339                                 |
| 3023   | 2-METIL-2-HEPTANOTIOL   | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3 |                          | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T20   | TP2<br>TP35              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 3024   | PLAGUICIDA A BASE DE DERIVADOS DE LA CUMARINA, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C | 3     | FT2                     | I                 | 3<br>+6.1 | 61<br>274                | LQ3                                | E0   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE21        | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 3024   | PLAGUICIDA A BASE DE DERIVADOS DE LA CUMARINA, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C | 3     | FT2                     | II                | 3<br>+6.1 | 61<br>274                | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |       |             | Cisternas portátiles y contenedores para granel |             | Cisternas ADR  |                        | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |       |                     |           | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|-------|-------------|---|-------------|----------------|------------------------|--|--|--|-------|---------------------|-----------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)  | (9b)        | (10)  | (11)        | (12)           | (13)                   |  |  | (16)                                   | (17)  | (18)                | (19)      |                                     |
|        | 3.1.2  | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2     | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4 | 4.1.10      | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3     | 4.3            | 4.3.5, 6.8.4           | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3 | 7.5.11              | 8.5       | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)  | (9b)        | (10)  | (11)        | (12)           | (13)                   | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)  | (18)                | (19)      | (20)                                |
| 3025   | PLAGUICIDA A BASE DE DERIVADOS DE LA CUMARINA, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23°C | 6.1   | TF2                     | I                 | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ0                                | E5      | P001                          |       | MP8<br>MP17 | T14   | TP2<br>TP27 | L10CH          | TU14 TU15<br>TE19 TE21 | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |       | CV1<br>CV13<br>CV28 | S2 S9 S14 | 663                                 |
| 3025   | PLAGUICIDA A BASE DE DERIVADOS DE LA CUMARINA, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23°C | 6.1   | TF2                     | II                | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |       | MP15        | T11   | TP2<br>TP27 | L4BH           | TU15 TE19              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S2 S9 S19 | 63                                  |
| 3025   | PLAGUICIDA A BASE DE DERIVADOS DE LA CUMARINA, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23°C | 6.1   | TF2                     | III               | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>R001         |       | MP19        | T7  | TP1<br>TP28 | L4BH           | TU15 TE19              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S2 S9     | 63                                  |
| 3026   | PLAGUICIDA A BASE DE DERIVADOS DE LA CUMARINA, LÍQUIDO, TÓXICO   | 6.1   | T6                      | I                 | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5      | P001                          |       | MP8<br>MP17 | T14   | TP2<br>TP27 | L10CH          | TU14 TU15<br>TE19 TE21 | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |       | CV1<br>CV13<br>CV28 | S9 S14    | 66                                  |
| 3026   | PLAGUICIDA A BASE DE DERIVADOS DE LA CUMARINA, LÍQUIDO, TÓXICO   | 6.1   | T6                      | II                | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |       | MP15        | T11   | TP2<br>TP27 | L4BH           | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S9 S19    | 60                                  |
| 3026   | PLAGUICIDA A BASE DE DERIVADOS DE LA CUMARINA, LÍQUIDO, TÓXICO   | 6.1   | T6                      | III               | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |       | MP19        | T7  | TP1<br>TP28 | L4BH           | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S9        | 60                                  |
| 3027   | PLAGUICIDA A BASE DE DERIVADOS DE LA CUMARINA, SÓLIDO, TÓXICO  | 6.1   | T7                      | I                 | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5      | P002<br>IBC07                 |       | MP18        | T6  | TP33        | S10AH<br>L10CH | TU14 TU15<br>TE19 TE21 | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |       | CV1<br>CV13<br>CV28 | S9 S14    | 66                                  |
| 3027   | PLAGUICIDA A BASE DE DERIVADOS DE LA CUMARINA, SÓLIDO, TÓXICO  | 6.1   | T7                      | II                | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4    | MP10        | T3  | TP33        | SGAH<br>L4BH   | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |       | CV13<br>CV28        | S9 S19    | 60                                  |
| 3027   | PLAGUICIDA A BASE DE DERIVADOS DE LA CUMARINA, SÓLIDO, TÓXICO  | 6.1   | T7                      | III               | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3    | MP10        | T1  | TP33        | SGAH<br>L4BH   | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9   | CV13<br>CV28        | S9        | 60                                  |
| 3028   | ACUMULADORES eléctricos SECOS QUE CONTIENEN HIDRÓXIDO DE POTASIO SÓLIDO  | 8     | C11                     |                   | 8         | 295<br>304<br>598        | LQ0                                | E0      | P801<br>P801a                 |       |             |   |             |                |                        |  | 3<br>(E)   |  | VV14  |                     |           | 80                                  |
| 3048   | PLAGUICIDA A BASE DE FOSFURO DE ALUMINIO   | 6.1   | T7                      | I                 | 6.1       | 153<br>648               | LQ0                                | E5      | P002<br>IBC07                 |       | MP18        | T6  | TP33        | S10AH          | TU15 TE19              | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |       | CV1<br>CV13<br>CV28 | S9 S14    | 642                                 |
| 3054   | CICLOHEXILMERCAPTANO   | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |       | MP19        | T2  | TP1         | LGBF           |                        | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |       |                     | S2        | 30                                  |
| 3055   | 2-(2-AMINOETOX)ETANOL  | 8     | C7                      | III               | 8         |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |       | MP19        | T4  | TP1         | L4BN           |                        | AT                                     | 3<br>(E)   |  |       |                     |           | 80                                  |
| 3056   | n-HEPTALDEHIDO   | 3     | F1                      | III               | 3         |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |       | MP19        | T2  | TP1         | LGBF           |                        | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |       |                     | S2        | 30                                  |
| 3057   | CLORURO DE TRIFLUOROACETILO  | 2     | 2TC                     |                   | 2.3<br>+8 |                          | LQ0                                | E0      | P200                          |       | MP9         | T50   | TP21        | PxBH(M)        | TA4<br>TT9             | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |       | CV9<br>CV10<br>CV36 | S14       | 268                                 |
| 3064   | NITROGLICERINA EN SOLUCIÓN ALCOHÓLICA con más del 1 % pero no más del 5% de nitroglicerina                             | 3     | D                       | II                | 3         |                          | LQ0                                | E0      | P300                          |       | MP2         |   |             |                |                        |  | 2<br>(B)   |  |       |                     | S2 S14    |                                     |

| N° ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas       | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |            |             | Cisternas portátiles y contenedores para granel |             | Cisternas ADR  |                   | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |       |                              |           | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|------------|-------------|---|-------------|----------------|-------------------|--|--|--|-------|------------------------------|-----------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |                 |                          | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)       | (9b)        | (10)  | (11)        | (12)           | (13)              |  |  | (16)                                   | (17)  | Carga, descarga y manipulado | (18)      |                                     |
|        | 3.1.2  | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2           | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4      | 4.1.10      | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3     | 4.3            | 4.3.5, 6.8.4      | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3 | 7.5.11                       | 8.5       | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)             | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)       | (9b)        | (10)  | (11)        | (12)           | (13)              | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)  | (18)                         | (19)      | (20)                                |
| 3065   | BEBIDAS ALCOHÓLICAS, con más del 70% de alcohol en volumen   | 3     | F1                      | II                | 3               |                          | LQ5                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         | PP2        | MP19        | T4  | TP1         | LGBF           |                   | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       |                              | S2 S20    | 33                                  |
| 3065   | BEBIDAS ALCOHÓLICAS, con más del 24% pero no más del 70% de alcohol en volumen   | 3     | F1                      | III               | 3               | 144<br>145<br>247        | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>R001         | PP2        | MP19        | T2  | TP1         | LGBF           |                   | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |       |                              | S2        | 30                                  |
| 3066   | PINTURA (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encáustico, apresto líquido y base líquida para lacas) o PRODUCTOS PARA PINTURA (incluye compuestos disolventes o reductores de pintura) | 8     | C9                      | II                | 8               | 163                      | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |            | MP15        | T7  | TP2<br>TP28 | L4BN           |                   | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       |                              |           | 80                                  |
| 3066   | PINTURA (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encáustico, apresto líquido y base líquida para lacas) o PRODUCTOS PARA PINTURA (incluye compuestos disolventes o reductores de pintura) | 8     | C9                      | III               | 8               | 163                      | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>R001         |            | MP19        | T4  | TP1<br>TP29 | L4BN           |                   | AT                                     | 3<br>(E)   |  |       |                              |           | 80                                  |
| 3070   | MEZCLA DE ÓXIDO DE ETILENO Y DICLORODIFLUOROMETANO, con un máximo del 12,5% de óxido de etileno  | 2     | 2A                      |                   | 2.2             |                          | LQ1                                | E1      | P200                          |            | MP9         | (M)<br>T50                                      |             | PxBN(M)        | TA4<br>TT9        | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |       | CV9<br>CV10<br>CV36          |           | 20                                  |
| 3071   | MERCAPTANOS LÍQUIDOS, TÓXICOS, INFLAMABLES, N.E.P. o MEZCLA DE MERCAPTANOS LÍQUIDOS, TÓXICOS, INFLAMABLES, N.E.P.  | 6.1   | TF1                     | II                | 6.1<br>+3       | 274                      | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |            | MP15        | T11   | TP2<br>TP27 | L4BH           | TU15 TE19         | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28                 | S2 S9 S19 | 63                                  |
| 3072   | APARATOS DE SALVAMENTO NO AUTOINFLABLES que contengan mercancías peligrosas como material accesorio  | 9     | M5                      |                   | 9               | 296<br>635               | LQ0                                | E0      | P905                          |            |             |   |             |                |                   |  | 3<br>(E)   |  |       |                              |           |                                     |
| 3073   | VINILPIRIDINAS ESTABILIZADAS   | 6.1   | TFC                     | II                | 6.1<br>+3<br>+8 |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC01                 |            | MP15        | T7  | TP2         | L4BH           | TU15 TE19         | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28                 | S2 S9 S19 | 638                                 |
| 3077   | MATERIA SÓLIDA POTENCIALMENTE PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.   | 9     | M7                      | III               | 9               | 274<br>335<br>601        | LQ27                               | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | PP12<br>B3 | MP10        | T1<br>BK1 BK2                                   | TP33        | SGAV<br>LGBV   |                   | AT                                     | 3<br>(E)   | V13                                    | VV1   | CV13                         |           | 90                                  |
| 3078   | CERIO, torneaduras o polvo granulado   | 4.3   | W2                      | II                | 4.3             | 550                      | LQ11                               | E2      | P410<br>IBC07                 |            | MP14        | T3  | TP33        | SGAN           |                   | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              |       | CV23                         |           | 423                                 |
| 3079   | METACRILONITRILLO ESTABILIZADO   | 3     | FT1                     | I                 | 3<br>+6.1       |                          | LQ0                                | E0      | P001                          |            | MP7<br>MP17 | T14   | TP2         | L10CH          | TU14 TU15<br>TE21 | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |       | CV13<br>CV28                 | S2 S22    | 336                                 |
| 3080   | ISOCIANATOS TÓXICOS, INFLAMABLES, N.E.P. o ISOCIANATOS EN SOLUCIÓN, TÓXICOS, INFLAMABLES, N.E.P.   | 6.1   | TF1                     | II                | 6.1<br>+3       | 274<br>551               | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |            | MP15        | T11   | TP2<br>TP27 | L4BH           | TU15 TE19         | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28                 | S2 S9 S19 | 63                                  |
| 3082   | MATERIA LÍQUIDA POTENCIALMENTE PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.  | 9     | M6                      | III               | 9               | 274<br>335<br>601        | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 | PP1        | MP19        | T4  | TP1<br>TP29 | LGBV           |                   | AT                                     | 3<br>(E)   |  |       | CV13                         |           | 90                                  |
| 3083   | FLUORURO DE PERCLORILO   | 2     | 2TO                     |                   | 2.3<br>+5.1     |                          | LQ0                                | E0      | P200                          |            | MP9         | (M)   |             | PxBH(M)        | TA4<br>TT9        | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |       | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14       | 265                                 |
| 3084   | SÓLIDO CORROSIVO COMBURENTE, N.E.P.  | 8     | CO2                     | I                 | 8<br>+5.1       | 274                      | LQ0                                | E0      | P002                          |            | MP18        | T6  | TP33        | S10AN<br>L10BH |                   | AT                                     | 1<br>(E)   |  |       | CV24                         | S14       | 885                                 |

| N° ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |             |                          |                                    |         | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        | 3.1.2   | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2       | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 3084   | SÓLIDO CORROSIVO COMBURENTE, N.E.P.   | 8     | CO2                     | II                | 8<br>+5.1   | 274                      | LQ23                               | E2      | P002<br>IBC06                 |                                      | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN<br>L4BN    |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |        | CV24                         |             | 85                                  |
| 3085   | SÓLIDO CORROSIVO COMBURENTE, N.E.P.   | 5.1   | OC2                     | I                 | 5.1<br>+8   | 274                      | LQ0                                | E0      | P503                          |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(E)   |  |        | CV24                         | S20         |                                     |
| 3085   | SÓLIDO COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.  | 5.1   | OC2                     | II                | 5.1<br>+8   | 274                      | LQ11                               | E2      | P002<br>IBC06                 |                                      | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |        | CV24                         |             | 58                                  |
| 3085   | SÓLIDO COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.  | 5.1   | OC2                     | III               | 5.1<br>+8   | 274                      | LQ12                               | E1      | P002<br>IBC08<br>R001         | B3                                   | MP2                                     | T1  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        | CV24                         |             | 58                                  |
| 3086   | SÓLIDO TÓXICO, COMBURENTE, N.E.P.   | 6.1   | TO2                     | I                 | 6.1<br>+5.1 | 274                      | LQ0                                | E5      | P002                          |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 665                                 |
| 3086   | SÓLIDO TÓXICO, COMBURENTE, N.E.P.   | 6.1   | TO2                     | II                | 6.1<br>+5.1 | 274                      | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC06                 |                                      | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11<br>V12                             |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 65                                  |
| 3087   | SÓLIDO COMBURENTE, TÓXICO, N.E.P.   | 5.1   | OT2                     | I                 | 5.1<br>+6.1 | 274                      | LQ0                                | E0      | P503                          |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(E)   |  |        | CV24<br>CV28                 | S20         |                                     |
| 3087   | SÓLIDO COMBURENTE, TÓXICO, N.E.P.   | 5.1   | OT2                     | II                | 5.1<br>+6.1 | 274                      | LQ11                               | E2      | P002<br>IBC06                 |                                      | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |        | CV24<br>CV28                 |             | 56                                  |
| 3087   | SÓLIDO COMBURENTE, TÓXICO, N.E.P.   | 5.1   | OT2                     | III               | 5.1<br>+6.1 | 274                      | LQ12                               | E1      | P002<br>IBC08<br>R001         | B3                                   | MP2                                     | T1  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        | CV24<br>CV28                 |             | 56                                  |
| 3088   | SÓLIDO ORGÁNICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.  | 4.2   | S2                      | II                | 4.2         | 274                      | LQ0                                | E2      | P410<br>IBC06                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              |        |                              |             | 40                                  |
| 3088   | SÓLIDO ORGÁNICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.  | 4.2   | S2                      | III               | 4.2         | 274                      | LQ0                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     |        |                              |             | 40                                  |
| 3089   | POLVO METÁLICO INFLAMABLE, N.E.P.   | 4.1   | F3                      | II                | 4.1         | 274<br>552               | LQ8                                | E2      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP11                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 40                                  |
| 3089   | POLVO METÁLICO INFLAMABLE, N.E.P.   | 4.1   | F3                      | III               | 4.1         | 274<br>552               | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC06<br>R001         |                                      | MP11                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   | V12                                    | VV1    |                              |             | 40                                  |
| 3090   | BATERÍAS DE METAL LITIO (incluidas las baterías de aleación de litio)   | 9     | M4                      | II                | 9           | 188<br>230<br>310        | LQ0                                | E0      | P903<br>P903a<br>P903b        |                                      |   |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   |  |        |                              |             |                                     |
| 3091   | BATERÍAS DE METAL LITIO INSTALADAS EN UN EQUIPO o BATERÍAS DE METAL LITIO EMBALADAS CON UN EQUIPO (incluidas las baterías de aleación de litio) | 9     | M4                      | II                | 9           | 188<br>230<br>636        | LQ0                                | E0      | P903<br>P903a<br>P903b        |                                      |   |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   |  |        |                              |             |                                     |
| 3092   | I-METOXI-2-PROPANOL   | 3     | F1                      | III               | 3           |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T2  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 3093   | LÍQUIDO CORROSIVO COMBURENTE N.E.P.   | 8     | CO1                     | I                 | 8<br>+5.1   | 274                      | LQ0                                | E0      | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             |   |                          | L10BH           |                          | AT                                     | 1<br>(E)   |  |        | CV24                         | S14         | 885                                 |
| 3093   | LÍQUIDO CORROSIVO COMBURENTE N.E.P.   | 8     | CO1                     | II                | 8<br>+5.1   | 274                      | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    |   |                          | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV24                         |             | 85                                  |
| 3094   | LÍQUIDO CORROSIVO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.   | 8     | CW1                     | I                 | 8<br>+4.3   | 274                      | LQ0                                | E0      | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             |   |                          | L10BH           |                          | AT                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S14         | 823                                 |
| 3094   | LÍQUIDO CORROSIVO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.   | 8     | CW1                     | II                | 8<br>+4.3   | 274                      | LQ22                               | E2      | P001                          |                                      | MP15                                    |   |                          | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 823                                 |

| N° ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje    | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                  |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|----------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|---------|---------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                      |             |                          |                                    |         | Instrucciones de embalaje | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        | 3.1.2  | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3              | 5.2.2       | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                     | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)                  | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                       | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 3095   | SÓLIDO CORROSIVO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.  | 8     | CS2                     | I                    | 8<br>+4.2   | 274                      | LQ0                                | E0      | P002                      |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AN           |                          | AT                                     | 1<br>(E)   |  |        |                              | S14         | 884                                 |
| 3095   | SÓLIDO CORROSIVO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.  | 8     | CS2                     | II                   | 8<br>+4.2   | 274                      | LQ23                               | E2      | P002<br>IBC06             |                                      | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |        |                              |             | 84                                  |
| 3096   | SÓLIDO CORROSIVO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.                 | 8     | CW2                     | I                    | 8<br>+4.3   | 274                      | LQ0                                | E0      | P002                      |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AN<br>L10BH  |                          | AT                                     | 1<br>(E)   |  |        |                              | S14         | 842                                 |
| 3096   | SÓLIDO CORROSIVO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.                 | 8     | CW2                     | II                   | 8<br>+4.3   | 274                      | LQ23                               | E2      | P002<br>IBC06             |                                      | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN<br>L4BN    |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |        |                              |             | 842                                 |
| 3097   | SÓLIDO INFLAMABLE, COMBURENTE, N.E.P.                              | 4.1   | FO                      | TRANSPORTE PROHIBIDO |             |                          |                                    |         |                           |                                      |   |   |                          |                 |                          |  |  |  |        |                              |             |                                     |
| 3098   | LÍQUIDO COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.                              | 5.1   | OC1                     | I                    | 5.1<br>+8   | 274                      | LQ0                                | E0      | P502                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(E)   |  |        | CV24                         | S20         |                                     |
| 3098   | LÍQUIDO COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.                              | 5.1   | OC1                     | II                   | 5.1<br>+8   | 274                      | LQ10                               | E2      | P504<br>IBC01             |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   |  |        | CV24                         |             |                                     |
| 3098   | LÍQUIDO COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.                              | 5.1   | OC1                     | III                  | 5.1<br>+8   | 274                      | LQ13                               | E1      | P504<br>IBC02<br>R001     |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 3<br>(E)   |  |        | CV24                         |             |                                     |
| 3099   | LÍQUIDO COMBURENTE, TÓXICO, N.E.P.                                 | 5.1   | OT1                     | I                    | 5.1<br>+6.1 | 274                      | LQ0                                | E0      | P502                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(E)   |  |        | CV24<br>CV28                 | S20         |                                     |
| 3099   | LÍQUIDO COMBURENTE, TÓXICO, N.E.P.                                 | 5.1   | OT1                     | II                   | 5.1<br>+6.1 | 274                      | LQ10                               | E2      | P504<br>IBC01             |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   |  |        | CV24<br>CV28                 |             |                                     |
| 3099   | LÍQUIDO COMBURENTE, TÓXICO, N.E.P.                                 | 5.1   | OT1                     | III                  | 5.1<br>+6.1 | 274                      | LQ13                               | E1      | P504<br>IBC02<br>R001     |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 3<br>(E)   |  |        | CV24<br>CV28                 |             |                                     |
| 3100   | SÓLIDO COMBURENTE QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P. | 5.1   | OS                      | TRANSPORTE PROHIBIDO |             |                          |                                    |         |                           |                                      |   |   |                          |                 |                          |  |  |  |        |                              |             |                                     |
| 3101   | PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO TIPO B                                   | 5.2   | P1                      |                      | 5.2<br>+1   | 122<br>181<br>274        | LQ14                               | E0      | P520                      |                                      | MP4                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B)   | V1<br>V5                               |        | CV15<br>CV20<br>CV22<br>CV24 | S9 S17      |                                     |
| 3102   | PERÓXIDO ORGÁNICO SÓLIDO TIPO B                                    | 5.2   | P1                      |                      | 5.2<br>+1   | 122<br>181<br>274        | LQ15                               | E0      | P520                      |                                      | MP4                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B)   | V1<br>V5                               |        | CV15<br>CV20<br>CV22<br>CV24 | S9 S17      |                                     |
| 3103   | PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO TIPO C                                   | 5.2   | P1                      |                      | 5.2         | 122<br>274               | LQ14                               | E0      | P520                      |                                      | MP4                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   | V1                                     |        | CV15<br>CV20<br>CV22<br>CV24 | S8 S18      |                                     |
| 3104   | PERÓXIDO ORGÁNICO SÓLIDO TIPO C                                    | 5.2   | P1                      |                      | 5.2         | 122<br>274               | LQ15                               | E0      | P520                      |                                      | MP4                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   | V1                                     |        | CV15<br>CV20<br>CV22<br>CV24 | S8 S18      |                                     |
| 3105   | PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO TIPO D                                   | 5.2   | P1                      |                      | 5.2         | 122<br>274               | LQ16                               | E0      | P520                      |                                      | MP4                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(D)   | V1                                     |        | CV15<br>CV22<br>CV24         | S19         |                                     |
| 3106   | PERÓXIDO ORGÁNICO SÓLIDO TIPO D                                    | 5.2   | P1                      |                      | 5.2         | 122<br>274               | LQ11                               | E0      | P520                      |                                      | MP4                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(D)   | V1                                     |        | CV15<br>CV22<br>CV24         | S19         |                                     |
| 3107   | PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO TIPO E                                   | 5.2   | P1                      |                      | 5.2         | 122<br>274               | LQ16                               | E0      | P520                      |                                      | MP4                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(D)   | V1                                     |        | CV15<br>CV22<br>CV24         |             |                                     |
| 3108   | PERÓXIDO ORGÁNICO SÓLIDO TIPO E                                    | 5.2   | P1                      |                      | 5.2         | 122<br>274               | LQ11                               | E0      | P520                      |                                      | MP4                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(D)   | V1                                     |        | CV15<br>CV22<br>CV24         |             |                                     |

| Nº ONU | Nombre y descripción                                       | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                  |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                                  | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                                      |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|------|---------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|----------------------------------|--|--|--|--------|--------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |             |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales         |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado         | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                       | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                             | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                                 | (19)        | (20)                                |
| 3109   | PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO TIPO F                           | 5.2   | P1                      |                   | 5.2         | 122<br>274               | LQ16                               | E0   | P520<br>IBC520            |                                      | MP4                                     | T23   |                          | L4BN(+)         | TU3 TU13<br>TU30 TE12<br>TA2 TM4 | AT                                     | 2<br>(D)   | V1                                     |        | CV15<br>CV22<br>CV24                 |             | 539                                 |
| 3110   | PERÓXIDO ORGÁNICO SÓLIDO TIPO F                            | 5.2   | P1                      |                   | 5.2         | 122<br>274               | LQ11                               | E0   | P520<br>IBC520            |                                      | MP4                                     | T23   | TP33                     | S4AN(+)         | TU3 TU13<br>TU30 TE12<br>TA2 TM4 | AT                                     | 2<br>(D)   | V1                                     |        | CV15<br>CV22<br>CV24                 |             | 539                                 |
| 3111   | PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO TIPO B, CON TEMPERATURA REGULADA | 5.2   | P2                      |                   | 5.2<br>+1   | 122<br>181<br>274        | LQ0                                | E0   | P520                      |                                      | MP4                                     |   |                          |                 |                                  |  | 1<br>(B)   | V8                                     |        | CV15<br>CV20<br>CV21<br>CV22<br>CV24 | S4 S9 S16   |                                     |
| 3112   | PERÓXIDO ORGÁNICO SÓLIDO TIPO B, CON TEMPERATURA REGULADA  | 5.2   | P2                      |                   | 5.2<br>+1   | 122<br>181<br>274        | LQ0                                | E0   | P520                      |                                      | MP4                                     |   |                          |                 |                                  |  | 1<br>(B)   | V8                                     |        | CV15<br>CV20<br>CV21<br>CV22<br>CV24 | S4 S9 S16   |                                     |
| 3113   | PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO TIPO C, CON TEMPERATURA REGULADA | 5.2   | P2                      |                   | 5.2         | 122<br>274               | LQ0                                | E0   | P520                      |                                      | MP4                                     |   |                          |                 |                                  |  | 1<br>(D)   | V8                                     |        | CV15<br>CV20<br>CV21<br>CV22<br>CV24 | S4 S8 S17   |                                     |
| 3114   | PERÓXIDO ORGÁNICO SÓLIDO TIPO C, CON TEMPERATURA REGULADA  | 5.2   | P2                      |                   | 5.2         | 122<br>274               | LQ0                                | E0   | P520                      |                                      | MP4                                     |   |                          |                 |                                  |  | 1<br>(D)   | V8                                     |        | CV15<br>CV20<br>CV21<br>CV22<br>CV24 | S4 S8 S17   |                                     |
| 3115   | PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO TIPO D, CON TEMPERATURA REGULADA | 5.2   | P2                      |                   | 5.2         | 122<br>274               | LQ0                                | E0   | P520                      |                                      | MP4                                     |   |                          |                 |                                  |  | 1<br>(D)   | V8                                     |        | CV15<br>CV21<br>CV22<br>CV24         | S4 S18      |                                     |
| 3116   | PERÓXIDO ORGÁNICO SÓLIDO TIPO D, CON TEMPERATURA REGULADA  | 5.2   | P2                      |                   | 5.2         | 122<br>274               | LQ0                                | E0   | P520                      |                                      | MP4                                     |   |                          |                 |                                  |  | 1<br>(D)   | V8                                     |        | CV15<br>CV21<br>CV22<br>CV24         | S4 S18      |                                     |
| 3117   | PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO TIPO E, CON TEMPERATURA REGULADA | 5.2   | P2                      |                   | 5.2         | 122<br>274               | LQ0                                | E0   | P520                      |                                      | MP4                                     |   |                          |                 |                                  |  | 1<br>(D)   | V8                                     |        | CV15<br>CV21<br>CV22<br>CV24         | S4 S19      |                                     |
| 3118   | PERÓXIDO ORGÁNICO SÓLIDO TIPO E, CON TEMPERATURA REGULADA  | 5.2   | P2                      |                   | 5.2         | 122<br>274               | LQ0                                | E0   | P520                      |                                      | MP4                                     |   |                          |                 |                                  |  | 1<br>(D)   | V8                                     |        | CV15<br>CV21<br>CV22<br>CV24         | S4 S19      |                                     |
| 3119   | PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO TIPO F, CON TEMPERATURA REGULADA | 5.2   | P2                      |                   | 5.2         | 122<br>274               | LQ0                                | E0   | P520<br>IBC520            |                                      | MP4                                     | T23   |                          | L4BN(+)         | TU3 TU13<br>TU30 TE12<br>TA2 TM4 | AT                                     | 1<br>(D)   | V8                                     |        | CV15<br>CV21<br>CV22<br>CV24         | S4          | 539                                 |
| 3120   | PERÓXIDO ORGÁNICO SÓLIDO TIPO F, CON TEMPERATURA REGULADA  | 5.2   | P2                      |                   | 5.2         | 122<br>274               | LQ0                                | E0   | P520<br>IBC520            |                                      | MP4                                     | T23   | TP33                     | S4AN(+)         | TU3 TU13<br>TU30 TE12<br>TA2 TM4 | AT                                     | 1<br>(D)   | V8                                     |        | CV15<br>CV21<br>CV22<br>CV24         | S4          | 539                                 |
| 3121   | SÓLIDO COMBURENTE QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.        | 5.1   | OW                      |                   |             |                          |                                    |      | TRANSPORTE PROHIBIDO      |                                      |   |   |                          |                 |                                  |  |  |  |        |                                      |             |                                     |
| 3122   | LÍQUIDO TÓXICO, COMBURENTE, N.E.P.                         | 6.1   | TO1                     | I                 | 6.1<br>+5.1 | 274<br>315               | LQ0                                | E5   | P001                      |                                      | MP8<br>MP17                             |   |                          | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21           | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28                  | S9 S14      | 665                                 |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje              |                   |             | Cisternas portátiles y contenedores para granel |             | Cisternas ADR        |                              | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |      |                     |        | Número de identificación de peligro |      |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|------|-----------------------|-------------------|-------------|---|-------------|----------------------|------------------------------|--|--|--|------|---------------------|--------|-------------------------------------|------|
|        |  |       |                         |                   |             |                          | (7a)                               | (7b) | (8)                   | (9a)              | (9b)        | (10)  | (11)        | (12)                 | (13)                         |  |  | (14)                                   | (15) | (16)                | (17)   |                                     | (18) |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                   | (9a)              | (9b)        | (10)  | (11)        | (12)                 | (13)                         | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17) | (18)                | (19)   | (20)                                |      |
| 3122   | LÍQUIDO TÓXICO, COMBURENTE, N.E.P.   | 6.1   | TO1                     | II                | 6.1<br>+5.1 | 274                      | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02         |                   | MP15        |   |             | L4BH                 | TU15 TE19                    | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |      | CV13<br>CV28        | S9 S19 | 65                                  |      |
| 3123   | LÍQUIDO TÓXICO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.                             | 6.1   | TW1                     | I                 | 6.1<br>+4.3 | 274<br>315               | LQ0                                | E5   | P099                  |                   | MP8<br>MP17 |   |             | L10CH                | TU14 TU15<br>TE19 TE21       | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |      | CV1<br>CV13<br>CV28 | S9 S14 | 623                                 |      |
| 3123   | LÍQUIDO TÓXICO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.                             | 6.1   | TW1                     | II                | 6.1<br>+4.3 | 274                      | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02         |                   | MP15        |   |             | L4BH                 | TU15 TE19                    | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |      | CV13<br>CV28        | S9 S19 | 623                                 |      |
| 3124   | SÓLIDO TÓXICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.               | 6.1   | TS                      | I                 | 6.1<br>+4.2 | 274                      | LQ0                                | E5   | P002                  |                   | MP18        | T6  | TP33        | S10AH<br>L10CH       | TU14 TU15<br>TE19 TE21       | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |      | CV1<br>CV13<br>CV28 | S9 S14 | 664                                 |      |
| 3124   | SÓLIDO TÓXICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.               | 6.1   | TS                      | II                | 6.1<br>+4.2 | 274                      | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC06         |                   | MP10        | T3  | TP33        | SGAH<br>L4BH         | TU15 TE19                    | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11<br>V12                             |      | CV13<br>CV28        | S9 S19 | 64                                  |      |
| 3125   | SÓLIDO TÓXICO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.                              | 6.1   | TW2                     | I                 | 6.1<br>+4.3 | 274                      | LQ0                                | E5   | P099                  |                   | MP18        | T6  | TP33        | S10AH<br>L10CH       | TU14 TU15<br>TE19 TE21       | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |      | CV1<br>CV13<br>CV28 | S9 S14 | 642                                 |      |
| 3125   | SÓLIDO TÓXICO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.                              | 6.1   | TW2                     | II                | 6.1<br>+4.3 | 274                      | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC06         |                   | MP10        | T3  | TP33        | SGAH<br>L4BH         | TU15 TE19                    | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11<br>V12                             |      | CV13<br>CV28        | S9 S19 | 642                                 |      |
| 3126   | SÓLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, CORROSIVO, ORGÁNICO, N.E.P. | 4.2   | SC2                     | II                | 4.2<br>+8   | 274                      | LQ0                                | E2   | P410<br>IBC05         |                   | MP14        | T3  | TP33        | SGAN                 |                              | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1                                     |      |                     |        | 48                                  |      |
| 3126   | SÓLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, CORROSIVO, ORGÁNICO, N.E.P. | 4.2   | SC2                     | III               | 4.2<br>+8   | 274                      | LQ0                                | E1   | P002<br>IBC08<br>R001 | B3                | MP14        | T1  | TP33        | SGAN                 |                              | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     |      |                     |        | 48                                  |      |
| 3127   | SÓLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, COMBURENTE, N.E.P.          | 4.2   | SO                      |                   |             |                          |                                    |      |                       |                   |             |   |             | TRANSPORTE PROHIBIDO |                              |  |  |  |      |                     |        |                                     |      |
| 3128   | SÓLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, TÓXICO, ORGÁNICO, N.E.P.    | 4.2   | ST2                     | II                | 4.2<br>+6.1 | 274                      | LQ0                                | E2   | P410<br>IBC05         |                   | MP14        | T3  | TP33        | SGAN                 |                              | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1                                     |      | CV28                |        | 46                                  |      |
| 3128   | SÓLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, TÓXICO, ORGÁNICO, N.E.P.    | 4.2   | ST2                     | III               | 4.2<br>+6.1 | 274                      | LQ0                                | E1   | P002<br>IBC08<br>R001 | B3                | MP14        | T1  | TP33        | SGAN                 |                              | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     |      | CV28                |        | 46                                  |      |
| 3129   | LÍQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, CORROSIVO, N.E.P.                         | 4.3   | WC1                     | I                 | 4.3<br>+8   | 274                      | LQ0                                | E0   | P402                  | RR7 RR8           | MP2         | T14   | TP2<br>TP7  | L10DH                | TU14 TE21<br>TM2             | AT                                     | 0<br>(B/E)   | V1                                     |      | CV23                | S20    | X382                                |      |
| 3129   | LÍQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, CORROSIVO, N.E.P.                         | 4.3   | WC1                     | II                | 4.3<br>+8   | 274                      | LQ10                               | E2   | P402<br>IBC01         | RR7 RR8           | MP15        | T11   | TP2         | L4DH                 | TU14 TE21<br>TM2             | AT                                     | 0<br>(D/E)   | V1                                     |      | CV23                |        | 382                                 |      |
| 3129   | LÍQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, CORROSIVO, N.E.P.                         | 4.3   | WC1                     | III               | 4.3<br>+8   | 274                      | LQ13                               | E1   | P001<br>IBC02<br>R001 |                   | MP15        | T7  | TP1         | L4DH                 | TU14 TE21<br>TM2             | AT                                     | 0<br>(E)   | V1                                     |      | CV23                |        | 382                                 |      |
| 3130   | LÍQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TÓXICO, N.E.P.                            | 4.3   | WT1                     | I                 | 4.3<br>+6.1 | 274                      | LQ0                                | E0   | P402                  | RR4 RR8           | MP2         |   |             | L10DH                | TU14 TE21<br>TM2             | AT                                     | 0<br>(B/E)   | V1                                     |      | CV23<br>CV28        | S20    | X362                                |      |
| 3130   | LÍQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TÓXICO, N.E.P.                            | 4.3   | WT1                     | II                | 4.3<br>+6.1 | 274                      | LQ10                               | E2   | P402<br>IBC01         | RR4<br>RR8<br>BB1 | MP15        |   |             | L4DH                 | TU14 TE21<br>TM2             | AT                                     | 0<br>(D/E)   | V1                                     |      | CV23<br>CV28        |        | 362                                 |      |
| 3130   | LÍQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TÓXICO, N.E.P.                            | 4.3   | WT1                     | III               | 4.3<br>+6.1 | 274                      | LQ13                               | E1   | P001<br>IBC02<br>R001 |                   | MP15        |   |             | L4DH                 | TU14 TE21<br>TM2             | AT                                     | 0<br>(E)   | V1                                     |      | CV23<br>CV28        |        | 362                                 |      |
| 3131   | SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, CORROSIVO, N.E.P.                          | 4.3   | WC2                     | I                 | 4.3<br>+8   | 274                      | LQ0                                | E0   | P403                  |                   | MP2         | T9  | TP7<br>TP33 | S10AN<br>L10DH       | TU4 TU14<br>TU22 TE21<br>TM2 | AT                                     | 0<br>(E)   | V1                                     |      | CV23                | S20    | X482                                |      |
| 3131   | SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, CORROSIVO, N.E.P.                          | 4.3   | WC2                     | II                | 4.3<br>+8   | 274                      | LQ11                               | E2   | P410<br>IBC06         |                   | MP14        | T3  | TP33        | SGAN                 |                              | AT                                     | 0<br>(D/E)   | V1<br>V12                              |      | CV23                |        | 482                                 |      |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |             |                          |                                    |         | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        | 3.1.2  | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2       | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 3131   | SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, CORROSIVO, N.E.P.  | 4.3   | WC2                     | III               | 4.3<br>+8   | 274                      | LQ12                               | E1      | P410<br>IBC08<br>R001         | B4                                   | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 0<br>(E)   | V1                                     |        | CV23                         |             | 482                                 |
| 3132   | SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, INFLAMABLE, N.E.P.   | 4.3   | WF2                     | I                 | 4.3<br>+4.1 | 274                      | LQ0                                | E0      | P403<br>IBC99                 |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 0<br>(B/E)   | V1                                     |        | CV23                         | S20         |                                     |
| 3132   | SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, INFLAMABLE, N.E.P.   | 4.3   | WF2                     | II                | 4.3<br>+4.1 | 274                      | LQ11                               | E2      | P410<br>IBC04                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN<br>L4DH    | TU14 TE21<br>TM2         | AT                                     | 0<br>(D/E)   | V1                                     |        | CV23                         |             | 423                                 |
| 3132   | SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, INFLAMABLE, N.E.P.   | 4.3   | WF2                     | III               | 4.3<br>+4.1 | 274                      | LQ12                               | E1      | P410<br>IBC06                 |                                      | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAN<br>L4DH    | TU14 TE21<br>TM2         | AT                                     | 0<br>(E)   | V1                                     |        | CV23                         |             | 423                                 |
| 3133   | SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, COMBURENTE, N.E.P.   | 4.3   | WO                      |                   |             |                          |                                    |         | TRANSPORTE PROHIBIDO          |                                      |   |   |                          |                 |                          |  |  |  |        |                              |             |                                     |
| 3134   | SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TÓXICO, N.E.P.   | 4.3   | WT2                     | I                 | 4.3<br>+6.1 | 274                      | LQ0                                | E0      | P403                          |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 0<br>(E)   | V1                                     |        | CV23<br>CV28                 | S20         |                                     |
| 3134   | SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TÓXICO, N.E.P.   | 4.3   | WT2                     | II                | 4.3<br>+6.1 | 274                      | LQ11                               | E2      | P410<br>IBC05                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 0<br>(D/E)   | V1                                     |        | CV23<br>CV28                 |             | 462                                 |
| 3134   | SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TÓXICO, N.E.P.   | 4.3   | WT2                     | III               | 4.3<br>+6.1 | 274                      | LQ12                               | E1      | P410<br>IBC08<br>R001         | B4                                   | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 0<br>(E)   | V1                                     |        | CV23<br>CV28                 |             | 462                                 |
| 3135   | SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA Y QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.  | 4.3   | WS                      | I                 | 4.3<br>+4.2 | 274                      | LQ0                                | E0      | P403                          |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B/E)   | V1                                     |        | CV23                         | S20         |                                     |
| 3135   | SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA Y QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.  | 4.3   | WS                      | II                | 4.3<br>+4.2 | 274                      | LQ11                               | E2      | P410<br>IBC05                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN<br>L4DH    | TU14 TE21<br>TM2         | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1                                     |        | CV23                         |             | 423                                 |
| 3135   | SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA Y QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.  | 4.3   | WS                      | III               | 4.3<br>+4.2 | 274                      | LQ12                               | E1      | P410<br>IBC08                 | B4                                   | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAN<br>L4DH    | TU14 TE21<br>TM2         | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     |        | CV23                         |             | 423                                 |
| 3136   | TRIFLUOROMETANO LÍQUIDO REFRIGERADO  | 2     | 3A                      |                   | 2.2         | 593                      | LQ1                                | E1      | P203                          |                                      | MP9                                     | T75   | TP5                      | RxBN            | TU19<br>TA4<br>TT9       | AT                                     | 3<br>(C/E)   | V5                                     |        | CV9<br>CV11<br>CV36          | S20         | 22                                  |
| 3137   | SÓLIDO COMBURENTE, INFLAMABLE, N.E.P.  | 5.1   | OF                      |                   |             |                          |                                    |         | TRANSPORTE PROHIBIDO          |                                      |   |   |                          |                 |                          |  |  |  |        |                              |             |                                     |
| 3138   | MEZCLA LÍQUIDA, REFRIGERADA, con un 71,5%, como mínimo, de etileno, un 22,5%, como máximo, de acetileno y un 6%, como máximo, de propileno | 2     | 3F                      |                   | 2.1         |                          | LQ0                                | E0      | P203                          |                                      | MP9                                     | T75   | TP5                      | RxBN            | TU18<br>TA4<br>TT9       | FL                                     | 2<br>(B/D)   | V5                                     |        | CV9<br>CV11<br>CV36          | S2 S17      | 223                                 |
| 3139   | LÍQUIDO COMBURENTE, N.E.P.   | 5.1   | O1                      | I                 | 5.1         | 274                      | LQ0                                | E0      | P502                          |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(E)   |  |        | CV24                         | S20         |                                     |
| 3139   | LÍQUIDO COMBURENTE, N.E.P.   | 5.1   | O1                      | II                | 5.1         | 274                      | LQ10                               | E2      | P504<br>IBC02                 |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   |  |        | CV24                         |             |                                     |
| 3139   | LÍQUIDO COMBURENTE, N.E.P.   | 5.1   | O1                      | III               | 5.1         | 274                      | LQ13                               | E1      | P504<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 3<br>(E)   |  |        | CV24                         |             |                                     |
| 3140   | ALCALOIDES LÍQUIDOS, N.E.P. o SALES DE ALCALOIDES LÍQUIDAS, N.E.P.   | 6.1   | T1                      | I                 | 6.1         | 43<br>274                | LQ0                                | E5      | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             |   |                          | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3140   | ALCALOIDES LÍQUIDOS, N.E.P. o SALES DE ALCALOIDES LÍQUIDAS, N.E.P.   | 6.1   | T1                      | II                | 6.1         | 43<br>274                | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    |   |                          | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3140   | ALCALOIDES LÍQUIDOS, N.E.P. o SALES DE ALCALOIDES LÍQUIDAS, N.E.P.   | 6.1   | T1                      | III               | 6.1         | 43<br>274                | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    |   |                          | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 3141   | ANTIMONIO, COMPUESTO INORGÁNICO LÍQUIDO DE, N.E.P.  | 6.1   | T4                      | III               | 6.1       | 45<br>274<br>512         | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    |   |                          | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3142   | DESINFECTANTE LÍQUIDO, TÓXICO, N.E.P.   | 6.1   | T1                      | I                 | 6.1       | 274                      | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             |   |                          | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3142   | DESINFECTANTE LÍQUIDO, TÓXICO, N.E.P.   | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       | 274                      | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    |   |                          | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3142   | DESINFECTANTE LÍQUIDO, TÓXICO, N.E.P.   | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       | 274                      | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    |   |                          | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3143   | COLORANTE SÓLIDO, TÓXICO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA PARA COLORANTES, SÓLIDA, TÓXICA, N.E.P. | 6.1   | T2                      | I                 | 6.1       | 274                      | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU15 TE19                | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3143   | COLORANTE SÓLIDO, TÓXICO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA PARA COLORANTES, SÓLIDA, TÓXICA, N.E.P. | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       | 274                      | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3143   | COLORANTE SÓLIDO, TÓXICO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA PARA COLORANTES, SÓLIDA, TÓXICA, N.E.P. | 6.1   | T2                      | III               | 6.1       | 274                      | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3144   | NICOTINA, COMPUESTO LÍQUIDO DE, N.E.P., o PREPARADO LÍQUIDO A BASE DE NICOTINA, N.E.P.        | 6.1   | T1                      | I                 | 6.1       | 43<br>274                | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             |   |                          | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3144   | NICOTINA, COMPUESTO LÍQUIDO DE, N.E.P., o PREPARADO LÍQUIDO A BASE DE NICOTINA, N.E.P.        | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       | 43<br>274                | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    |   |                          | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3144   | NICOTINA, COMPUESTO LÍQUIDO DE, N.E.P., o PREPARADO LÍQUIDO A BASE DE NICOTINA, N.E.P.        | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       | 43<br>274                | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    |   |                          | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3145   | ALQUILFENOLES LÍQUIDOS, N.E.P. (incluidos los homólogos C2 a C12)                             | 8     | C3                      | I                 | 8         | 274                      | LQ0                                | E0   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10BH           |                          | AT                                     | 1<br>(E)   |  |        |                              | S20         | 88                                  |
| 3145   | ALQUILFENOLES LÍQUIDOS, N.E.P. (incluidos los homólogos C2 a C12)                             | 8     | C3                      | II                | 8         | 274                      | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 3145   | ALQUILFENOLES LÍQUIDOS, N.E.P. (incluidos los homólogos C2 a C12)                             | 8     | C3                      | III               | 8         | 274                      | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP28              | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 3146   | COMPUESTO DE ORGANOESTANO SÓLIDO, N.E.P.  | 6.1   | T3                      | I                 | 6.1       | 43<br>274                | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3146   | COMPUESTO DE ORGANOESTANO SÓLIDO, N.E.P.  | 6.1   | T3                      | II                | 6.1       | 43<br>274                | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3146   | COMPUESTO DE ORGANOESTANO SÓLIDO, N.E.P.  | 6.1   | T3                      | III               | 6.1       | 43<br>274                | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                  |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|---------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                       | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 3147   | COLORANTE SÓLIDO, CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA PARA COLORANTES, SÓLIDA, CORROSIVA, N.E.P.  | 8     | C10                     | I                 | 8         | 274                      | LQ0                                | E0   | P002 IBC07                |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AN L10BH     |                          | AT                                     | 1 (E)  | V10 V12                                |        |                              | S20         | 88                                  |
| 3147   | COLORANTE SÓLIDO, CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA PARA COLORANTES, SÓLIDA, CORROSIVA, N.E.P.  | 8     | C10                     | II                | 8         | 274                      | LQ23                               | E2   | P002 IBC08                | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN L4BN       |                          | AT                                     | 2 (E)  | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |
| 3147   | COLORANTE SÓLIDO, CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA PARA COLORANTES, SÓLIDA, CORROSIVA, N.E.P.  | 8     | C10                     | III               | 8         | 274                      | LQ24                               | E1   | P002 IBC08 LP02 R001      | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV L4BN       |                          | AT                                     | 3 (E)  |  | VV9    |                              |             | 80                                  |
| 3148   | LÍQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.  | 4.3   | W1                      | I                 | 4.3       | 274                      | LQ0                                | E0   | P402                      | RR8                                  | MP2                                     | T9  | TP2 TP7                  | L10DH           | TU14 TE21 TM2            | AT                                     | 0 (B/E)  | V1                                     |        | CV23                         | S20         | X323                                |
| 3148   | LÍQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.  | 4.3   | W1                      | II                | 4.3       | 274                      | LQ10                               | E2   | P402 IBC01                | RR8                                  | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4DH            | TU14 TE21 TM2            | AT                                     | 0 (D/E)  | V1                                     |        | CV23                         |             | 323                                 |
| 3148   | LÍQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.  | 4.3   | W1                      | III               | 4.3       | 274                      | LQ13                               | E1   | P001 IBC02 R001           |                                      | MP15                                    | T7  | TP1                      | L4DH            | TU14 TE21 TM2            | AT                                     | 0 (E)  | V1                                     |        | CV23                         |             | 323                                 |
| 3149   | PERÓXIDO DE HIDRÓGENO Y ÁCIDO PEROXIACÉTICO, EN MEZCLA, con ácido(s), agua y un máximo del 5% de ácido peroxiacético, ESTABILIZADA                       | 5.1   | OC1                     | II                | 5.1 +8    | 196 553                  | LQ10                               | E2   | P504 IBC02                | PP10 B5                              | MP15                                    | T7  | TP2 TP6 TP24             | L4BV(+)         | TU3 TC2 TE8 TE11 TT1     | AT                                     | 2 (E)  |  |        | CV24                         |             | 58                                  |
| 3150   | DISPOSITIVOS PEQUEÑOS ACCIONADOS POR HIDROCARBUROS GASEOSOS o RECARGAS DE HIDROCARBUROS GASEOSOS PARA DISPOSITIVOS PEQUEÑOS, con dispositivo de descarga | 2     | 6F                      |                   | 2.1       |                          | LQ0                                | E0   | P206                      |                                      | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 2 (D)  |  |        | CV9                          | S2          |                                     |
| 3151   | DIFENILOS POLIHALOGENADOS LÍQUIDOS o TERFENILOS POLIHALOGENADOS LÍQUIDOS   | 9     | M2                      | II                | 9         | 203 305                  | LQ26                               | E2   | P906 IBC02                |                                      | MP15                                    |   |                          | L4BH            | TU15                     | AT                                     | 0 (D/E)  |  | VV15   | CV1 CV13 CV28                | S19         | 90                                  |
| 3152   | DIFENILOS POLIHALOGENADOS SÓLIDOS o TERFENILOS POLIHALOGENADOS SÓLIDOS   | 9     | M2                      | II                | 9         | 203 305                  | LQ25                               | E2   | P906 IBC08                | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | S4AH L4BH       | TU15                     | AT                                     | 0 (D/E)  | V11                                    | VV15   | CV1 CV13 CV28                | S19         | 90                                  |
| 3153   | PERFLUORO (ÉTER METILVINÍLICO)   | 2     | 2F                      |                   | 2.1       |                          | LQ0                                | E0   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M) T50   |                          | PxBN(M)         | TA4 TT9                  | FL                                     | 2 (B/D)  |  |        | CV9 CV10 CV36                | S2 S20      | 23                                  |
| 3154   | PERFLUORO (ÉTER ETILVINÍLICO)  | 2     | 2F                      |                   | 2.1       |                          | LQ0                                | E0   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBN(M)         | TA4 TT9                  | FL                                     | 2 (B/D)  |  |        | CV9 CV10 CV36                | S2 S20      | 23                                  |
| 3155   | PENTACLOROFENOL  | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       | 43                       | LQ18                               | E4   | P002 IBC08                | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2 (D/E)  | V11                                    |        | CV13 CV28                    | S9 S19      | 60                                  |
| 3156   | GAS COMPRIMIDO, COMBURENTE, N.E.P.   | 2     | 10                      |                   | 2.2 +5.1  | 274                      | LQ0                                | E0   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | CxBN(M)         | TA4 TT9                  | AT                                     | 3 (E)  |  |        | CV9 CV10 CV36                |             | 25                                  |
| 3157   | GAS LICUADO, COMBURENTE, N.E.P.  | 2     | 20                      |                   | 2.2 +5.1  | 274                      | LQ0                                | E0   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBN(M)         | TA4 TT9                  | AT                                     | 3 (C/E)  |  |        | CV9 CV10 CV36                |             | 25                                  |
| 3158   | GAS LICUADO, REFRIGERADO, N.E.P.   | 2     | 3A                      |                   | 2.2       | 274 593                  | LQ1                                | E1   | P203                      |                                      | MP9                                     | T75   | TP5                      | RxBN            | TU19 TA4 TT9             | AT                                     | 3 (C/E)  | V5                                     |        | CV9 CV11 CV36                | S20         | 22                                  |
| 3159   | 1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R 134a)   | 2     | 2A                      |                   | 2.2       |                          | LQ1                                | E1   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M) T50   |                          | PxBN(M)         | TA4 TT9                  | AT                                     | 3 (C/E)  |  |        | CV9 CV10 CV36                |             | 20                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas       | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |      |             | Cisternas portátiles y contenedores para granel |      | Cisternas ADR |                        | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tunetes) | Disposiciones especiales de transporte |            |                     |        | Número de identificación de peligro |                         |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|------|-------------|---|------|---------------|------------------------|--|--|--|------------|---------------------|--------|-------------------------------------|-------------------------|
|        |   |       |                         |                   |                 |                          | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a) | (9b)        | (10)  | (11) | (12)          | (13)                   |  |  | (16)                                   | (17)       | (18)                | (19)   |                                     | (20)                    |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)             | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a) | (9b)        | (10)  | (11) | (12)          | (13)                   | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)       | (18)                | (19)   | (20)                                |                         |
| 3160   | GAS LICUADO TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.  | 2     | 2TF                     |                   | 2.3<br>+2.1     | 274                      | LQ0                                | E0   | P200                          |      | MP9         | (M)   |      | PxBH(M)       | TU6<br>TA4<br>TT9      | FL                                     | 1<br>(B/D)   |  |            | CV9<br>CV10<br>CV36 | S2 S14 | 263                                 |                         |
| 3161   | GAS LICUADO INFLAMABLE, N.E.P.  | 2     | 2F                      |                   | 2.1             | 274                      | LQ0                                | E0   | P200                          |      | MP9         | (M)<br>T50                                      |      | PxBN(M)       | TA4<br>TT9             | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |            | CV9<br>CV10<br>CV36 | S2 S20 | 23                                  |                         |
| 3162   | GAS LICUADO TÓXICO N.E.P.   | 2     | 2T                      |                   | 2.3             | 274                      | LQ0                                | E0   | P200                          |      | MP9         | (M)   |      | PxBH(M)       | TU6<br>TA4<br>TT9      | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |            | CV9<br>CV10<br>CV36 | S14    | 26                                  |                         |
| 3163   | GAS LICUADO, N.E.P.   | 2     | 2A                      |                   | 2.2             | 274                      | LQ1                                | E1   | P200                          |      | MP9         | (M)<br>T50                                      |      | PxBN(M)       | TA4<br>TT9             | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |            | CV9<br>CV10<br>CV36 |        | 20                                  |                         |
| 3164   | OBJETOS CON PRESIÓN INTERIOR, NEUMÁTICOS o HIDRÁULICOS (que contienen gas ininflamable)   | 2     | 6A                      |                   | 2.2             | 283<br>594               | LQ0                                | E0   | P003                          |      | MP9         |   |      |               |                        |  | 3<br>(E)   |  |            | CV9                 |        |                                     |                         |
| 3165   | DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE DE GRUPO MOTOR DE CIRCUITO HIDRÁULICO DE AERONAVE (que contiene una mezcla de hidrazina anhidra y metilhidrazina) (combustible M86) | 3     | FTC                     | I                 | 3<br>+6.1<br>+8 |                          | LQ0                                | E0   | P301                          |      | MP7         |   |      |               |                        |  | 1<br>(E)   |  |            | CV13<br>CV28        | S2 S19 |                                     |                         |
| 3166   | Motor de combustión interna o vehículo propulsado por gas inflamable o vehículo propulsado por líquido inflamable   | 9     | M11                     |                   |                 |                          |                                    |      |                               |      |             |   |      |               |                        |  |  |  |            |                     |        |                                     | NO ESTA SOMETIDO AL ADR |
| 3167   | MUESTRA DE GAS INFLAMABLE, A PRESIÓN NORMAL, N.E.P., que no sea líquido refrigerado   | 2     | 7F                      |                   | 2.1             | 274                      | LQ0                                | E0   | P201                          |      | MP9         |   |      |               |                        |  | 2<br>(D)   |  |            | CV9                 | S2     |                                     |                         |
| 3168   | MUESTRA DE GAS TÓXICO, INFLAMABLE, A PRESIÓN NORMAL, N.E.P., que no sea líquido refrigerado   | 2     | 7TF                     |                   | 2.3<br>+2.1     | 274                      | LQ0                                | E0   | P201                          |      | MP9         |   |      |               |                        |  | 1<br>(D)   |  |            | CV9                 | S2     |                                     |                         |
| 3169   | MUESTRA DE GAS TÓXICO, A PRESIÓN NORMAL, N.E.P., que no sea líquido refrigerado   | 2     | 7T                      |                   | 2.3             | 274                      | LQ0                                | E0   | P201                          |      | MP9         |   |      |               |                        |  | 1<br>(D)   |  |            | CV9                 |        |                                     |                         |
| 3170   | SUBPRODUCTOS DE LA FUNDICIÓN DEL ALUMINIO o SUBPRODUCTOS DE LA REFUNDICIÓN DEL ALUMINIO   | 4.3   | W2                      | II                | 4.3             | 244                      | LQ11                               | E2   | P410<br>IBC07                 |      | MP14        | T3<br>BK1 BK2                                   | TP33 | SGAN          |                        | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              | VV3        | CV23                |        | 423                                 |                         |
| 3170   | SUBPRODUCTOS DE LA FUNDICIÓN DEL ALUMINIO o SUBPRODUCTOS DE LA REFUNDICIÓN DEL ALUMINIO   | 4.3   | W2                      | III               | 4.3             | 244                      | LQ12                               | E1   | P002<br>IBC08<br>R001         | B4   | MP14        | T1<br>BK1 BK2                                   | TP33 | SGAN          |                        | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     | VV1<br>VV5 | CV23                |        | 423                                 |                         |
| 3171   | Vehículo accionado por batería o aparato accionado por batería  | 9     | M11                     |                   |                 |                          |                                    |      |                               |      |             |   |      |               |                        |  |  |  |            |                     |        |                                     | NO ESTA SOMETIDO AL ADR |
| 3172   | TOXINAS EXTRAÍDAS DE UN MEDIO VIVO, LÍQUIDAS, N.E.P.  | 6.1   | T1                      | I                 | 6.1             | 210<br>274               | LQ0                                | E5   | P001                          |      | MP8<br>MP17 |   |      | L10CH         | TU14 TU15<br>TE19 TE21 | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |            | CV1<br>CV13<br>CV28 | S9 S14 | 66                                  |                         |
| 3172   | TOXINAS EXTRAÍDAS DE UN MEDIO VIVO, LÍQUIDAS, N.E.P.  | 6.1   | T1                      | II                | 6.1             | 210<br>274               | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |      | MP15        |   |      | L4BH          | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |            | CV13<br>CV28        | S9 S19 | 60                                  |                         |
| 3172   | TOXINAS EXTRAÍDAS DE UN MEDIO VIVO, LÍQUIDAS, N.E.P.  | 6.1   | T1                      | III               | 6.1             | 210<br>274               | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |      | MP19        |   |      | L4BH          | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(E)   |  |            | CV13<br>CV28        | S9     | 60                                  |                         |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |             |                          | (7a)                               | (7b) | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 3174   | DISULFURO DE TITANIO   | 4.2   | S4                      | III               | 4.2         |                          | LQ0                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     |        |                              |             | 40                                  |
| 3175   | SÓLIDO o mezclas de sólidos QUE CONTIENE LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. que tengan un punto de inflamación inferior o igual a 60 °C (como preparados y residuos) | 4.1   | F1                      | II                | 4.1         | 216<br>274               | LQ8                                | E2   | P002<br>IBC06<br>R001         | PP9                                  | MP11                                    | T3<br>BK1 BK2                                   | TP33                     |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             | VV3    |                              |             | 40                                  |
| 3176   | SÓLIDO INFLAMABLE ORGÁNICO, FUNDIDO, N.E.P.  | 4.1   | F2                      | II                | 4.1         | 274                      | LQ0                                | E0   |                               |                                      |   | T3  | TP3 TP26                 | LGBV            | TU27 TE4<br>TE6          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 44                                  |
| 3176   | SÓLIDO INFLAMABLE ORGÁNICO, FUNDIDO, N.E.P.  | 4.1   | F2                      | III               | 4.1         | 274                      | LQ0                                | E0   |                               |                                      |   | T1  | TP3 TP26                 | LGBV            | TU27 TE4<br>TE6          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 44                                  |
| 3178   | SÓLIDO INFLAMABLE INORGÁNICO, N.E.P.   | 4.1   | F3                      | II                | 4.1         | 274                      | LQ8                                | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP11                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 40                                  |
| 3178   | SÓLIDO INFLAMABLE INORGÁNICO, N.E.P.   | 4.1   | F3                      | III               | 4.1         | 274                      | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP11                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV1    |                              |             | 40                                  |
| 3179   | SÓLIDO INFLAMABLE, TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P.  | 4.1   | FT2                     | II                | 4.1<br>+6.1 | 274                      | LQ0                                | E2   | P002<br>IBC06                 |                                      | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |        | CV28                         |             | 46                                  |
| 3179   | SÓLIDO INFLAMABLE, TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P.  | 4.1   | FT2                     | III               | 4.1<br>+6.1 | 274                      | LQ0                                | E1   | P002<br>IBC06<br>R001         |                                      | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   | V12                                    |        | CV28                         |             | 46                                  |
| 3180   | SÓLIDO INFLAMABLE, CORROSIVO, INORGÁNICO, N.E.P.   | 4.1   | FC2                     | II                | 4.1<br>+8   | 274                      | LQ0                                | E2   | P002<br>IBC06                 |                                      | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11<br>V12                             |        |                              |             | 48                                  |
| 3180   | SÓLIDO INFLAMABLE, CORROSIVO, INORGÁNICO, N.E.P.   | 4.1   | FC2                     | III               | 4.1<br>+8   | 274                      | LQ0                                | E1   | P002<br>IBC06<br>R001         |                                      | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   | V12                                    |        |                              |             | 48                                  |
| 3181   | SALES METÁLICAS DE COMPUESTOS ORGÁNICOS, INFLAMABLES, N.E.P.   | 4.1   | F3                      | II                | 4.1         | 274                      | LQ8                                | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP11                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 40                                  |
| 3181   | SALES METÁLICAS DE COMPUESTOS ORGÁNICOS, INFLAMABLES, N.E.P.   | 4.1   | F3                      | III               | 4.1         | 274                      | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP11                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV1    |                              |             | 40                                  |
| 3182   | HIDRUROS METÁLICOS INFLAMABLES, N.E.P.   | 4.1   | F3                      | II                | 4.1         | 274<br>554               | LQ8                                | E2   | P410<br>IBC04                 | PP40                                 | MP11                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 40                                  |
| 3182   | HIDRUROS METÁLICOS INFLAMABLES, N.E.P.   | 4.1   | F3                      | III               | 4.1         | 274<br>554               | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC04<br>R001         |                                      | MP11                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV1    |                              |             | 40                                  |
| 3183   | LÍQUIDO ORGÁNICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.  | 4.2   | S1                      | II                | 4.2         | 274                      | LQ0                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    |   |                          | L4DH            | TU14 TE21                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1                                     |        |                              |             | 30                                  |
| 3183   | LÍQUIDO ORGÁNICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.  | 4.2   | S1                      | III               | 4.2         | 274                      | LQ0                                | E1   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP15                                    |   |                          | L4DH            | TU14 TE21                | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     |        |                              |             | 30                                  |
| 3184   | LÍQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, TÓXICO, ORGÁNICO, N.E.P.   | 4.2   | ST1                     | II                | 4.2<br>+6.1 | 274                      | LQ0                                | E2   | P402<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    |   |                          | L4DH            | TU14 TE21                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1                                     |        | CV28                         |             | 36                                  |
| 3184   | LÍQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, TÓXICO, ORGÁNICO, N.E.P.   | 4.2   | ST1                     | III               | 4.2<br>+6.1 | 274                      | LQ0                                | E1   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP15                                    |   |                          | L4DH            | TU14 TE21                | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     |        | CV28                         |             | 36                                  |
| 3185   | LÍQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, CORROSIVO, ORGÁNICO, N.E.P.  | 4.2   | SC1                     | II                | 4.2<br>+8   | 274                      | LQ0                                | E2   | P402<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    |   |                          | L4DH            | TU14 TE21                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1                                     |        |                              |             | 38                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |             |                          |                                    |         | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        | 3.1.2   | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2       | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 3185   | LÍQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, CORROSIVO, ORGÁNICO, N.E.P.   | 4.2   | SC1                     | III               | 4.2<br>+8   | 274                      | LQ0                                | E1      | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP15                                    |   |                          | L4DH            | TU14 TE21                | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     |        |                              |             | 38                                  |
| 3186   | LÍQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, INORGÁNICO, N.E.P.            | 4.2   | S3                      | II                | 4.2         | 274                      | LQ0                                | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    |   |                          | L4DH            | TU14 TE21                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1                                     |        |                              |             | 30                                  |
| 3186   | LÍQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, INORGÁNICO, N.E.P.            | 4.2   | S3                      | III               | 4.2         | 274                      | LQ0                                | E1      | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP15                                    |   |                          | L4DH            | TU14 TE21                | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     |        |                              |             | 30                                  |
| 3187   | LÍQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P.    | 4.2   | ST3                     | II                | 4.2<br>+6.1 | 274                      | LQ0                                | E2      | P402<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    |   |                          | L4DH            | TU14 TE21                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1                                     |        | CV28                         |             | 36                                  |
| 3187   | LÍQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P.    | 4.2   | ST3                     | III               | 4.2<br>+6.1 | 274                      | LQ0                                | E1      | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP15                                    |   |                          | L4DH            | TU14 TE21                | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     |        | CV28                         |             | 36                                  |
| 3188   | LÍQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, CORROSIVO, INORGÁNICO, N.E.P. | 4.2   | SC3                     | II                | 4.2<br>+8   | 274                      | LQ0                                | E2      | P402<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    |   |                          | L4DH            | TU14 TE21                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1                                     |        |                              |             | 38                                  |
| 3188   | LÍQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, CORROSIVO, INORGÁNICO, N.E.P. | 4.2   | SC3                     | III               | 4.2<br>+8   | 274                      | LQ0                                | E1      | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP15                                    |   |                          | L4DH            | TU14 TE21                | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     |        |                              |             | 38                                  |
| 3189   | POLVO METÁLICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.                 | 4.2   | S4                      | II                | 4.2         | 274<br>555               | LQ0                                | E2      | P410<br>IBC06                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              |        |                              |             | 40                                  |
| 3189   | POLVO METÁLICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.                 | 4.2   | S4                      | III               | 4.2         | 274<br>555               | LQ0                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     | VV4    |                              |             | 40                                  |
| 3190   | SÓLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, INORGÁNICO, N.E.P.             | 4.2   | S4                      | II                | 4.2         | 274                      | LQ0                                | E2      | P410<br>IBC06                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              |        |                              |             | 40                                  |
| 3190   | SÓLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, INORGÁNICO, N.E.P.             | 4.2   | S4                      | III               | 4.2         | 274                      | LQ0                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     | VV4    |                              |             | 40                                  |
| 3191   | SÓLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P.     | 4.2   | ST4                     | II                | 4.2<br>+6.1 | 274                      | LQ0                                | E2      | P410<br>IBC05                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1                                     |        | CV28                         |             | 46                                  |
| 3191   | SÓLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P.     | 4.2   | ST4                     | III               | 4.2<br>+6.1 | 274                      | LQ0                                | E1      | P002<br>IBC08<br>R001         | B3                                   | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     |        | CV28                         |             | 46                                  |
| 3192   | SÓLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, CORROSIVO, INORGÁNICO, N.E.P.  | 4.2   | SC4                     | II                | 4.2<br>+8   | 274                      | LQ0                                | E2      | P410<br>IBC05                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1                                     |        |                              |             | 48                                  |
| 3192   | SÓLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, CORROSIVO, INORGÁNICO, N.E.P.  | 4.2   | SC4                     | III               | 4.2<br>+8   | 274                      | LQ0                                | E1      | P002<br>IBC08<br>R001         | B3                                   | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     |        |                              |             | 48                                  |
| 3194   | LÍQUIDO PIRÓFÓRICO INORGÁNICO N.E.P.  | 4.2   | S3                      | I                 | 4.2         | 274                      | LQ0                                | E0      | P400                          |                                      | MP2                                     |   |                          | L21DH           | TU14 TC1<br>TE21 TM1     | AT                                     | 0<br>(B/E)   | V1                                     |        |                              | S20         | 333                                 |
| 3200   | SÓLIDO PIRÓFÓRICO INORGÁNICO, N.E.P.  | 4.2   | S4                      | I                 | 4.2         | 274                      | LQ0                                | E0      | P404                          |                                      | MP13                                    | T21   | TP7<br>TP33              |                 |                          | AT                                     | 0<br>(B/E)   | V1                                     |        |                              | S20         | 43                                  |
| 3205   | ALCOHOLATOS DE METALES ALCALINOTÉRREOS, N.E.P.                                  | 4.2   | S4                      | II                | 4.2         | 183<br>274               | LQ0                                | E2      | P410<br>IBC06                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              |        |                              |             | 40                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tunces) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|---|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |             |                          | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |   | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)  | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 3205   | ALCOHOLATOS DE METALES ALCALINOTÉRREOS, N.E.P.   | 4.2   | S4                      | III               | 4.2         | 183<br>274               | LQ0                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)  | V1                                     |        |                              |             | 40                                  |
| 3206   | ALCOHOLATOS DE METALES ALCALINOS QUE EXPERIMENTAN CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, CORROSIVOS, N.E.P. | 4.2   | SC4                     | II                | 4.2<br>+8   | 182<br>274               | LQ0                                | E2      | P410<br>IBC05                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(D/E)  | V1                                     |        |                              |             | 48                                  |
| 3206   | ALCOHOLATOS DE METALES ALCALINOS QUE EXPERIMENTAN CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, CORROSIVOS, N.E.P. | 4.2   | SC4                     | III               | 4.2<br>+8   | 182<br>274               | LQ0                                | E1      | P002<br>IBC08<br>R001         | B3                                   | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)  | V1                                     |        |                              |             | 48                                  |
| 3208   | MATERIA METÁLICA QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.   | 4.3   | W2                      | I                 | 4.3         | 274<br>557               | LQ0                                | E0      | P403<br>IBC99                 |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(E)  | V1                                     |        | CV23                         | S20         |                                     |
| 3208   | MATERIA METÁLICA QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.   | 4.3   | W2                      | II                | 4.3         | 274<br>557               | LQ11                               | E2      | P410<br>IBC07                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(D/E)  | V1<br>V12                              |        | CV23                         |             | 423                                 |
| 3208   | MATERIA METÁLICA QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.   | 4.3   | W2                      | III               | 4.3         | 274<br>557               | LQ12                               | E1      | P410<br>IBC08<br>R001         | B4                                   | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)  | V1                                     | VV5    | CV23                         |             | 423                                 |
| 3209   | MATERIA METÁLICA QUE REACCIONA CON EL AGUA Y QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.  | 4.3   | WS                      | I                 | 4.3<br>+4.2 | 274<br>558               | LQ0                                | E0      | P403                          |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(E)  | V1                                     |        | CV23                         | S20         |                                     |
| 3209   | MATERIA METÁLICA QUE REACCIONA CON EL AGUA Y QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.  | 4.3   | WS                      | II                | 4.3<br>+4.2 | 274<br>558               | LQ11                               | E2      | P410<br>IBC05                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 2<br>(D/E)  | V1                                     |        | CV23                         |             | 423                                 |
| 3209   | MATERIA METÁLICA QUE REACCIONA CON EL AGUA Y QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.  | 4.3   | WS                      | III               | 4.3<br>+4.2 | 274<br>558               | LQ12                               | E1      | P410<br>IBC08<br>R001         | B4                                   | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)  | V1                                     | VV5    | CV23                         |             | 423                                 |
| 3210   | CLORATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.  | 5.1   | O1                      | II                | 5.1         | 274<br>605               | LQ10                               | E2      | P504<br>IBC02                 |                                      | MP2                                     | T4  | TP1                      | L4BN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)  |  |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 3210   | CLORATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.  | 5.1   | O1                      | III               | 5.1         | 274<br>605               | LQ13                               | E1      | P504<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP2                                     | T4  | TP1                      | LGBV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)  |  |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 3211   | PERCLORATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.   | 5.1   | O1                      | II                | 5.1         | 274                      | LQ10                               | E2      | P504<br>IBC02                 |                                      | MP2                                     | T4  | TP1                      | L4BN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)  |  |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 3211   | PERCLORATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.   | 5.1   | O1                      | III               | 5.1         | 274                      | LQ13                               | E1      | P504<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP2                                     | T4  | TP1                      | LGBV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)  |  |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 3212   | HIPOCLORITOS INORGÁNICOS, N.E.P.   | 5.1   | O2                      | II                | 5.1         | 274<br>559               | LQ11                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)  | V11                                    |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 3213   | BROMATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.  | 5.1   | O1                      | II                | 5.1         | 274<br>604               | LQ10                               | E2      | P504<br>IBC02                 |                                      | MP2                                     | T4  | TP1                      | L4BN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)  |  |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 3213   | BROMATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.  | 5.1   | O1                      | III               | 5.1         | 274<br>604               | LQ13                               | E1      | P504<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP15                                    | T4  | TP1                      | LGBV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)  |  |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 3214   | PERMANGANATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.   | 5.1   | O1                      | II                | 5.1         | 274<br>608               | LQ10                               | E2      | P504<br>IBC02                 |                                      | MP2                                     | T4  | TP1                      | L4BN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)  |  |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 3215   | PERSULFATOS INORGÁNICOS, N.E.P.  | 5.1   | O2                      | III               | 5.1         | 274                      | LQ12                               | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)  |  | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                  |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tunetes) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|---------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          | (7a)                               | (7b) | Instrucciones de embalaje | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                       | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 3216   | PERSULFATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.               | 5.1   | O1                      | III               | 5.1       | 274                      | LQ13                               | E1   | P504<br>IBC02<br>R001     |                                      | MP15                                    | T4  | TP1<br>TP29              | LGBV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 3218   | NITRATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.                  | 5.1   | O1                      | II                | 5.1       | 270<br>274<br>511        | LQ10                               | E2   | P504<br>IBC02             |                                      | MP15                                    | T4  | TP1                      | L4BN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 3218   | NITRATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.                  | 5.1   | O1                      | III               | 5.1       | 270<br>274<br>511        | LQ13                               | E1   | P504<br>IBC02<br>R001     |                                      | MP15                                    | T4  | TP1                      | LGBV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 3219   | NITRITOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.                  | 5.1   | O1                      | II                | 5.1       | 103<br>274               | LQ10                               | E2   | P504<br>IBC01             |                                      | MP15                                    | T4  | TP1                      | L4BN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 3219   | NITRITOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.                  | 5.1   | O1                      | III               | 5.1       | 103<br>274               | LQ13                               | E1   | P504<br>IBC02<br>R001     |                                      | MP15                                    | T4  | TP1                      | LGBV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 3220   | PENTAFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R125)                         | 2     | 2A                      |                   | 2.2       |                          | LQ1                                | E1   | P200                      |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |
| 3221   | LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO B                           | 4.1   | SR1                     |                   | 4.1<br>+1 | 181<br>194<br>274        | LQ14                               | E0   | P520                      | PP21                                 | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B)   | V1                                     |        | CV15<br>CV20<br>CV22         | S9 S17      |                                     |
| 3222   | SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO B                            | 4.1   | SR1                     |                   | 4.1<br>+1 | 181<br>194<br>274        | LQ15                               | E0   | P520                      | PP21                                 | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B)   | V1                                     |        | CV15<br>CV20<br>CV22         | S9 S17      |                                     |
| 3223   | LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO C                           | 4.1   | SR1                     |                   | 4.1       | 194<br>274               | LQ14                               | E0   | P520                      | PP21                                 | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   | V1                                     |        | CV15<br>CV20<br>CV22         | S8 S18      |                                     |
| 3224   | SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO C                            | 4.1   | SR1                     |                   | 4.1       | 194<br>274               | LQ15                               | E0   | P520                      | PP21                                 | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   | V1                                     |        | CV15<br>CV20<br>CV22         | S8 S18      |                                     |
| 3225   | LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO D                           | 4.1   | SR1                     |                   | 4.1       | 194<br>274               | LQ16                               | E0   | P520                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(D)   | V1                                     |        | CV15<br>CV22                 | S19         |                                     |
| 3226   | SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO D                            | 4.1   | SR1                     |                   | 4.1       | 194<br>274               | LQ11                               | E0   | P520                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(D)   | V1                                     |        | CV15<br>CV22                 | S19         |                                     |
| 3227   | LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO E                           | 4.1   | SR1                     |                   | 4.1       | 194<br>274               | LQ16                               | E0   | P520                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(D)   | V1                                     |        | CV15<br>CV22                 |             |                                     |
| 3228   | SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO E                            | 4.1   | SR1                     |                   | 4.1       | 194<br>274               | LQ11                               | E0   | P520                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(D)   | V1                                     |        | CV15<br>CV22                 |             |                                     |
| 3229   | LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO F                           | 4.1   | SR1                     |                   | 4.1       | 194<br>274               | LQ16                               | E0   | P520<br>IBC99             |                                      | MP2                                     | T23   |                          |                 |                          | AT                                     | 2<br>(D)   | V1                                     |        | CV15<br>CV22                 |             | 40                                  |
| 3230   | SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO F                            | 4.1   | SR1                     |                   | 4.1       | 194<br>274               | LQ11                               | E0   | P520<br>IBC99             |                                      | MP2                                     | T23   |                          |                 |                          | AT                                     | 2<br>(D)   | V1                                     |        | CV15<br>CV22                 |             | 40                                  |
| 3231   | LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO B, CON TEMPERATURA REGULADA | 4.1   | SR2                     |                   | 4.1<br>+1 | 181<br>194<br>274        | LQ0                                | E0   | P520                      | PP21                                 | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B)   | V8                                     |        | CV15<br>CV20<br>CV21<br>CV22 | S4 S9 S16   |                                     |
| 3232   | SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO B, CON TEMPERATURA REGULADA  | 4.1   | SR2                     |                   | 4.1<br>+1 | 181<br>194<br>274        | LQ0                                | E0   | P520                      | PP21                                 | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B)   | V8                                     |        | CV15<br>CV20<br>CV21<br>CV22 | S4 S9 S16   |                                     |
| 3233   | LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO C, CON TEMPERATURA REGULADA | 4.1   | SR2                     |                   | 4.1       | 194<br>274               | LQ0                                | E0   | P520                      | PP21                                 | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   | V8                                     |        | CV15<br>CV20<br>CV21<br>CV22 | S4 S8 S17   |                                     |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                  |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                                     |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------|---------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|-------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | Instrucciones de embalaje | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado        | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                       | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                                | (19)        | (20)                                |
| 3234   | SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO C, CON TEMPERATURA REGULADA  | 4.1   | SR2                     |                   | 4.1       | 194<br>274               | LQ0                                | E0      | P520                      | PP21                                 | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   | V8                                     |        | CV15<br>CV20<br>CV21<br>CV22        | S4 S8 S17   |                                     |
| 3235   | LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO D, CON TEMPERATURA REGULADA   | 4.1   | SR2                     |                   | 4.1       | 194<br>274               | LQ0                                | E0      | P520                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   | V8                                     |        | CV15<br>CV21<br>CV22                | S4 S18      |                                     |
| 3236   | SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO D, CON TEMPERATURA REGULADA  | 4.1   | SR2                     |                   | 4.1       | 194<br>274               | LQ0                                | E0      | P520                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   | V8                                     |        | CV15<br>CV21<br>CV22                | S4 S18      |                                     |
| 3237   | LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO E, CON TEMPERATURA REGULADA   | 4.1   | SR2                     |                   | 4.1       | 194<br>274               | LQ0                                | E0      | P520                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   | V8                                     |        | CV15<br>CV21<br>CV22                | S4 S19      |                                     |
| 3238   | SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO E, CON TEMPERATURA REGULADA  | 4.1   | SR2                     |                   | 4.1       | 194<br>274               | LQ0                                | E0      | P520                      |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(D)   | V8                                     |        | CV15<br>CV21<br>CV22                | S4 S19      |                                     |
| 3239   | LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO F, CON TEMPERATURA REGULADA   | 4.1   | SR2                     |                   | 4.1       | 194<br>274               | LQ0                                | E0      | P520                      |                                      | MP2                                     | T23   |                          |                 |                          | AT                                     | 1<br>(D)   | V8                                     |        | CV15<br>CV21<br>CV22                | S4          | 40                                  |
| 3240   | SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO F, CON TEMPERATURA REGULADA  | 4.1   | SR2                     |                   | 4.1       | 194<br>274               | LQ0                                | E0      | P520                      |                                      | MP2                                     | T23   |                          |                 |                          | AT                                     | 1<br>(D)   | V8                                     |        | CV15<br>CV21<br>CV22                | S4          | 40                                  |
| 3241   | 2-BROMO-2-NITROPROPANO-1,3-DIOL  | 4.1   | SR1                     | III               | 4.1       | 638                      | LQ0                                | E1      | P520<br>IBC08             | PP22<br>B3                           | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 3<br>(D)   |  |        | CV14                                | S24         |                                     |
| 3242   | AZODICARBONAMIDA   | 4.1   | SR1                     | II                | 4.1       | 215<br>638               | LQ0                                | E2      | P409                      |                                      | MP2                                     | T3  | TP33                     |                 |                          | AT                                     | 2<br>(D)   |  |        | CV14                                | S24         | 40                                  |
| 3243   | SÓLIDOS QUE CONTIENEN LÍQUIDO TÓXICO, N.E.P.   | 6.1   | T9                      | II                | 6.1       | 217<br>274               | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC02             | PP9                                  | MP10                                    | T3<br>BK1 BK2                                   | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | VV10                                   |        | CV13<br>CV28                        | S9 S19      | 60                                  |
| 3244   | SÓLIDOS QUE CONTIENEN LÍQUIDO CORROSIVO, N.E.P.  | 8     | C10                     | II                | 8         | 218<br>274               | LQ23                               | E2      | P002<br>IBC05             | PP9                                  | MP10                                    | T3<br>BK1 BK2                                   | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | VV10                                   |        |                                     |             | 80                                  |
| 3245   | MICROORGANISMOS MODIFICADOS GENÉTICAMENTE u ORGANISMOS MODIFICADOS GENÉTICAMENTE                                   | 9     | M8                      |                   | 9         | 219<br>637               | LQ0                                | E0      | P904<br>IBC08             |                                      | MP6                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV26<br>CV27<br>CV28 | S17         |                                     |
| 3245   | MICROORGANISMOS MODIFICADOS GENÉTICAMENTE u ORGANISMOS MODIFICADOS GENÉTICAMENTE, en nitrógeno líquido refrigerado | 9     | M8                      |                   | 9<br>+2.2 | 219<br>637               | LQ0                                | E0      | P904<br>IBC08             |                                      | MP6                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV26<br>CV27<br>CV28 | S17         |                                     |
| 3246   | CLORURO DE METANOSULFONILO   | 6.1   | TC1                     | I                 | 6.1<br>+8 |                          | LQ0                                | E5      | P001                      |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28                 | S9 S14      | 668                                 |
| 3247   | PEROXOBORATO DE SODIO ANHIDRO  | 5.1   | O2                      | II                | 5.1       |                          | LQ11                               | E2      | P002<br>IBC08             | B4                                   | MP2                                     | T3  | TP33                     | SGAN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        | CV24                                |             | 50                                  |
| 3248   | MEDICAMENTO LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P.  | 3     | FT1                     | II                | 3<br>+6.1 | 220<br>221<br>274<br>601 | LQ0                                | E2      | P001                      |                                      | MP19                                    |   |                          | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                        | S2 S19      | 336                                 |
| 3248   | MEDICAMENTO LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P.  | 3     | FT1                     | III               | 3<br>+6.1 | 220<br>221<br>274<br>601 | LQ7                                | E1      | P001<br>R001              |                                      | MP19                                    |   |                          | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                        | S2          | 36                                  |

| Nº ONU               | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |       |        | Cisternas portátiles y contenedores para granel |            | Cisternas ADR  |                                   | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |  |
|----------------------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|-------|--------|---|------------|----------------|-----------------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|--|
|                      |  |       |                         |                   |           |                          | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)  | (9b)   | (10)  | (11)       | (12)           | (13)                              |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |  |
|                      | 3.1.2  | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2     | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4 | 4.1.10 | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3    | 4.3            | 4.3.5, 6.8.4                      | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |  |
| (1)                  | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)  | (9b)   | (10)  | (11)       | (12)           | (13)                              | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |  |
| 3249                 | MEDICAMENTO SÓLIDO, TÓXICO, N.E.P.   | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       | 221<br>274<br>601        | LQ18                               | E4      | P002                          |       | MP10   | T3  | TP33       | SGAH<br>L4BH   | TU15 TE19                         | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |  |
| 3249                 | MEDICAMENTO SÓLIDO, TÓXICO, N.E.P.   | 6.1   | T2                      | III               | 6.1       | 221<br>274<br>601        | LQ9                                | E1      | P002<br>LP02<br>R001          |       | MP10   | T1  | TP33       | SGAH<br>L4BH   | TU15 TE19                         | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |  |
| 3250                 | ÁCIDO CLOROACÉTICO FUNDIDO   | 6.1   | TC1                     | II                | 6.1<br>+8 |                          | LQ0                                | E0      |                               |       |        | T7  | TP3 TP28   | L4BH           | TU15 TC4<br>TE19                  | AT                                     | 0<br>(D/E)   |  |        | CV13                         | S9 S19      | 68                                  |  |
| 3251                 | MONONITRATO-5-DE ISOSORBIDA  | 4.1   | SR1                     | III               | 4.1       | 226<br>638               | LQ0                                | E1      | P409                          |       | MP2    |   |            |                |                                   |  | 3<br>(D)   |  |        | CV14                         | S24         |                                     |  |
| 3252                 | DIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R32)  | 2     | 2F                      |                   | 2.1       |                          | LQ0                                | E0      | P200                          |       | MP9    | (M)<br>T50                                      |            | PxBN(M)        | TA4<br>TT9                        | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      | 23                                  |  |
| 3253                 | TRIOXOSILICATO DE DISODIO  | 8     | C6                      | III               | 8         |                          | LQ24                               | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3    | MP10   | T1  | TP33       | SGAV           |                                   | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV9    |                              |             | 80                                  |  |
| 3254                 | TRIBUTILFOSFANO  | 4.2   | S1                      | I                 | 4.2       |                          | LQ0                                | E0      | P400                          |       | MP2    | T21   | TP2<br>TP7 |                |                                   | AT                                     | 0<br>(B/E)   | V1                                     |        |                              | S20         | 333                                 |  |
| 3255                 | HIPOCLORITO DE terc-BUTILO   | 4.2   | SC1                     |                   |           |                          |                                    |         |                               |       |        |   |            |                |                                   |  |  |  |        |                              |             |                                     |  |
| TRANSPORTE PROHIBIDO |  |       |                         |                   |           |                          |                                    |         |                               |       |        |   |            |                |                                   |  |  |  |        |                              |             |                                     |  |
| 3256                 | LÍQUIDO A TEMPERATURA ELEVADA, INFLAMABLE, N.E.P., de punto de inflamación superior a 60 °C, a una temperatura igual o superior al punto de inflamación  | 3     | F2                      | III               | 3         | 274<br>560               | LQ0                                | E0      | P099<br>IBC99                 |       | MP2    | T3  | TP3 TP29   | LGAV           | TU35 TE24                         | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |  |
| 3257                 | LÍQUIDO A TEMPERATURA ELEVADA, N.E.P., a una temperatura igual o superior a 100°C e inferior a su punto de inflamación (incluidos los metales fundidos, las sales fundidas, etc.), cargado a una temperatura superior a 190 °C         | 9     | M9                      | III               | 9         | 274<br>580<br>643        | LQ0                                | E0      | P099<br>IBC99                 |       |        | T3  | TP3 TP29   | LGAV           | TU35 TC7<br>TE6 TE14<br>TE18 TE24 | AT                                     | 3<br>(D)   |  | VV12   |                              |             | 99                                  |  |
| 3257                 | LÍQUIDO A TEMPERATURA ELEVADA, N.E.P., a una temperatura igual o superior a 100°C e inferior a su punto de inflamación (incluidos los metales fundidos, las sales fundidas, etc.), cargado a una temperatura igual o inferior a 190 °C | 9     | M9                      | III               | 9         | 274<br>580<br>643        | LQ0                                | E0      | P099<br>IBC99                 |       |        | T3  | TP3 TP29   | LGAV           | TU35 TC7<br>TE6 TE14<br>TE24      | AT                                     | 3<br>(D)   |  | VV12   |                              |             | 99                                  |  |
| 3258                 | SÓLIDO A TEMPERATURA ELEVADA, N.E.P., a una temperatura igual o superior a 240 °C  | 9     | M10                     | III               | 9         | 274<br>580<br>643        | LQ0                                | E0      | P099<br>IBC99                 |       |        |   |            |                |                                   |  | 3<br>(D)   |  | VV13   |                              |             | 99                                  |  |
| 3259                 | AMINAS SÓLIDAS, CORROSIVAS, N.E.P., o POLIAMINAS SÓLIDAS, CORROSIVAS, N.E.P.   | 8     | C8                      | I                 | 8         | 274                      | LQ0                                | E0      | P002<br>IBC07                 |       | MP18   | T6  | TP33       | S10AN<br>L10BH |                                   | AT                                     | 1<br>(E)   | V10<br>V12                             |        |                              | S20         | 88                                  |  |
| 3259                 | AMINAS SÓLIDAS, CORROSIVAS, N.E.P., o POLIAMINAS SÓLIDAS, CORROSIVAS, N.E.P.   | 8     | C8                      | II                | 8         | 274                      | LQ23                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4    | MP10   | T3  | TP33       | SGAN<br>L4BN   |                                   | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |  |
| 3259                 | AMINAS SÓLIDAS, CORROSIVAS, N.E.P., o POLIAMINAS SÓLIDAS, CORROSIVAS, N.E.P.   | 8     | C8                      | III               | 8         | 274                      | LQ24                               | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3    | MP10   | T1  | TP33       | SGAV<br>L4BN   |                                   | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV9    |                              |             | 80                                  |  |
| 3260                 | SÓLIDO CORROSIVO, ÁCIDO, INORGÁNICO, N.E.P.  | 8     | C2                      | I                 | 8         | 274                      | LQ0                                | E0      | P002<br>IBC07                 |       | MP18   | T6  | TP33       | S10AN          |                                   | AT                                     | 1<br>(E)   | V10<br>V12                             |        |                              | S20         | 88                                  |  |
| 3260                 | SÓLIDO CORROSIVO, ÁCIDO, INORGÁNICO, N.E.P.  | 8     | C2                      | II                | 8         | 274                      | LQ23                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4    | MP10   | T3  | TP33       | SGAN           |                                   | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |  |

| N° ONU | Nombre y descripción                          | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tunces) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|---|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          | (7a)                               | (7b) | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |   | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)  | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 3260   | SÓLIDO CORROSIVO, ÁCIDO, INORGÁNICO, N.E.P.   | 8     | C2                      | III               | 8         | 274                      | LQ24                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)  |  | VV9    |                              |             | 80                                  |
| 3261   | SÓLIDO CORROSIVO, ÁCIDO, ORGÁNICO, N.E.P.     | 8     | C4                      | I                 | 8         | 274                      | LQ0                                | E0   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AN<br>L10BH  |                          | AT                                     | 1<br>(E)  | V10<br>V12                             |        |                              | S20         | 88                                  |
| 3261   | SÓLIDO CORROSIVO, ÁCIDO, ORGÁNICO, N.E.P.     | 8     | C4                      | II                | 8         | 274                      | LQ23                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN<br>L4BN    |                          | AT                                     | 2<br>(E)  | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |
| 3261   | SÓLIDO CORROSIVO, ÁCIDO, ORGÁNICO, N.E.P.     | 8     | C4                      | III               | 8         | 274                      | LQ24                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV<br>L4BN    |                          | AT                                     | 3<br>(E)  |  | VV9    |                              |             | 80                                  |
| 3262   | SÓLIDO CORROSIVO, BÁSICO, INORGÁNICO, N.E.P.  | 8     | C6                      | I                 | 8         | 274                      | LQ0                                | E0   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AN<br>L10BH  |                          | AT                                     | 1<br>(E)  | V10<br>V12                             |        |                              | S20         | 88                                  |
| 3262   | SÓLIDO CORROSIVO, BÁSICO, INORGÁNICO, N.E.P.  | 8     | C6                      | II                | 8         | 274                      | LQ23                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN<br>L4BN    |                          | AT                                     | 2<br>(E)  | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |
| 3262   | SÓLIDO CORROSIVO, BÁSICO, INORGÁNICO, N.E.P.  | 8     | C6                      | III               | 8         | 274                      | LQ24                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV<br>L4BN    |                          | AT                                     | 3<br>(E)  |  | VV9    |                              |             | 80                                  |
| 3263   | SÓLIDO CORROSIVO, BÁSICO, ORGÁNICO, N.E.P.    | 8     | C8                      | I                 | 8         | 274                      | LQ0                                | E0   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AN<br>L10BH  |                          | AT                                     | 1<br>(E)  | V10<br>V12                             |        |                              | S20         | 88                                  |
| 3263   | SÓLIDO CORROSIVO, BÁSICO, ORGÁNICO, N.E.P.    | 8     | C8                      | II                | 8         | 274                      | LQ23                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN<br>L4BN    |                          | AT                                     | 2<br>(E)  | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |
| 3263   | SÓLIDO CORROSIVO, BÁSICO, ORGÁNICO, N.E.P.    | 8     | C8                      | III               | 8         | 274                      | LQ24                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAV<br>L4BN    |                          | AT                                     | 3<br>(E)  |  | VV9    |                              |             | 80                                  |
| 3264   | LÍQUIDO CORROSIVO, ÁCIDO, INORGÁNICO, N.E.P.  | 8     | C1                      | I                 | 8         | 274                      | LQ0                                | E0   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10BH           |                          | AT                                     | 1<br>(E)  |  |        |                              | S20         | 88                                  |
| 3264   | LÍQUIDO CORROSIVO, ÁCIDO, INORGÁNICO, N.E.P.  | 8     | C1                      | II                | 8         | 274                      | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)  |  |        |                              |             | 80                                  |
| 3264   | LÍQUIDO CORROSIVO, ÁCIDO, INORGÁNICO, N.E.P.  | 8     | C1                      | III               | 8         | 274                      | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP28              | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)  |  |        |                              |             | 80                                  |
| 3265   | LÍQUIDO CORROSIVO, ÁCIDO, ORGÁNICO, N.E.P.    | 8     | C3                      | I                 | 8         | 274                      | LQ0                                | E0   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10BH           |                          | AT                                     | 1<br>(E)  |  |        |                              | S20         | 88                                  |
| 3265   | LÍQUIDO CORROSIVO, ÁCIDO, ORGÁNICO, N.E.P.    | 8     | C3                      | II                | 8         | 274                      | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)  |  |        |                              |             | 80                                  |
| 3265   | LÍQUIDO CORROSIVO, ÁCIDO, ORGÁNICO, N.E.P.    | 8     | C3                      | III               | 8         | 274                      | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP28              | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)  |  |        |                              |             | 80                                  |
| 3266   | LÍQUIDO CORROSIVO, BÁSICO, INORGÁNICO, N.E.P. | 8     | C5                      | I                 | 8         | 274                      | LQ0                                | E0   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10BH           |                          | AT                                     | 1<br>(E)  |  |        |                              | S20         | 88                                  |
| 3266   | LÍQUIDO CORROSIVO, BÁSICO, INORGÁNICO, N.E.P. | 8     | C5                      | II                | 8         | 274                      | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)  |  |        |                              |             | 80                                  |
| 3266   | LÍQUIDO CORROSIVO, BÁSICO, INORGÁNICO, N.E.P. | 8     | C5                      | III               | 8         | 274                      | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP28              | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)  |  |        |                              |             | 80                                  |
| 3267   | LÍQUIDO CORROSIVO, BÁSICO, ORGÁNICO, N.E.P.   | 8     | C7                      | I                 | 8         | 274                      | LQ0                                | E0   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10BH           |                          | AT                                     | 1<br>(E)  |  |        |                              | S20         | 88                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |         | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        | 3.1.2   | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2     | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 3267   | LÍQUIDO CORROSIVO, BÁSICO, ORGÁNICO, N.E.P.   | 8     | C7                      | II                | 8         | 274                      | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 3267   | LÍQUIDO CORROSIVO, BÁSICO, ORGÁNICO, N.E.P.   | 8     | C7                      | III               | 8         | 274                      | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP28              | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 3268   | INFLADORES DE BOLSAS NEUMÁTICAS o MÓDULOS DE BOLSAS NEUMÁTICAS o PRETENSORES DE CINTURONES DE SEGURIDAD | 9     | M5                      | III               | 9         | 280<br>289               | LQ0                                | E0      | P902<br>LP902                 |                                      |   |   |                          |                 |                          |  | 4<br>(E)   |  |        |                              |             |                                     |
| 3269   | BOLSA DE RESINA POLIESTÉRICA  | 3     | F1                      | II                | 3         | 236<br>340               | LQ6                                | E0      | P302<br>R001                  |                                      |   |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   |  |        |                              | S2 S20      |                                     |
| 3269   | BOLSA DE RESINA POLIESTÉRICA  | 3     | F1                      | III               | 3         | 236<br>340               | LQ7                                | E0      | P302<br>R001                  |                                      |   |   |                          |                 |                          |  | 3<br>(E)   |  |        |                              | S2          |                                     |
| 3270   | FILTROS DE MEMBRANAS NITROCELULÓSICAS, con un máximo del 12,6% de nitrógeno, por masa seca              | 4.1   | F1                      | II                | 4.1       | 237<br>286               | LQ8                                | E2      | P411                          |                                      | MP11                                    |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   |  |        |                              |             |                                     |
| 3271   | ÉTERES, N.E.P.  | 3     | F1                      | II                | 3         | 274                      | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP8<br>TP28       | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 3271   | ÉTERES, N.E.P.  | 3     | F1                      | III               | 3         | 274                      | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP29              | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 3272   | ÉSTERES, N.E.P.   | 3     | F1                      | II                | 3         | 274<br>601               | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP8<br>TP28       | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 3272   | ÉSTERES, N.E.P.   | 3     | F1                      | III               | 3         | 274<br>601               | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP29              | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 3273   | NITRILOS INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P.   | 3     | FT1                     | I                 | 3<br>+6.1 | 274                      | LQ0                                | E0      | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE21        | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 3273   | NITRILOS INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P.   | 3     | FT1                     | II                | 3<br>+6.1 | 274                      | LQ0                                | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 3274   | ALCOHOLATOS EN SOLUCIÓN, N.E.P. en alcohol  | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8   | 274                      | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    |   |                          | L4BH            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 338                                 |
| 3275   | NITRILOS TÓXICOS, INFLAMABLES, N.E.P.   | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3 | 274<br>315               | LQ0                                | E5      | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 3275   | NITRILOS TÓXICOS, INFLAMABLES, N.E.P.   | 6.1   | TF1                     | II                | 6.1<br>+3 | 274                      | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9 S19   | 63                                  |
| 3276   | NITRILOS TÓXICOS LÍQUIDOS, N.E.P.   | 6.1   | T1                      | I                 | 6.1       | 274<br>315               | LQ0                                | E5      | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3276   | NITRILOS TÓXICOS LÍQUIDOS, N.E.P.   | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       | 274                      | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3276   | NITRILOS TÓXICOS LÍQUIDOS, N.E.P.   | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       | 274                      | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3277   | CLOROFORMIATOS TÓXICOS, CORROSIVOS, N.E.P.  | 6.1   | TC1                     | II                | 6.1<br>+8 | 274<br>561               | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T8  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 68                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción                                 | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        |  |       |                         |                   |           |                          |                                    |      |                               |                                      |   |   |                          |                 |                          |  |  |  |        |                              |             |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 3278   | COMPUESTO ORGANOFOSFORADO TÓXICO LÍQUIDO, N.E.P.     | 6.1   | T1                      | I                 | 6.1       | 43<br>274<br>315         | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3278   | COMPUESTO ORGANOFOSFORADO TÓXICO LÍQUIDO, N.E.P.     | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       | 43<br>274                | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3278   | COMPUESTO ORGANOFOSFORADO TÓXICO LÍQUIDO, N.E.P.     | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       | 43<br>274                | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3279   | COMPUESTO ORGANOFOSFORADO TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P. | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3 | 43<br>274<br>315         | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 3279   | COMPUESTO ORGANOFOSFORADO TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P. | 6.1   | TF1                     | II                | 6.1<br>+3 | 43<br>274                | LQ17                               | E4   | P001                          |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9 S19   | 63                                  |
| 3280   | COMPUESTO ORGANOARSENICAL, LÍQUIDO, N.E.P.           | 6.1   | T3                      | I                 | 6.1       | 274<br>315               | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3280   | COMPUESTO ORGANOARSENICAL, LÍQUIDO, N.E.P.           | 6.1   | T3                      | II                | 6.1       | 274                      | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3280   | COMPUESTO ORGANOARSENICAL, LÍQUIDO, N.E.P.           | 6.1   | T3                      | III               | 6.1       | 274                      | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3281   | CARBONILOS METÁLICOS LÍQUIDOS, N.E.P.                | 6.1   | T3                      | I                 | 6.1       | 274<br>315<br>562        | LQ0                                | E5   | P601                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3281   | CARBONILOS METÁLICOS LÍQUIDOS, N.E.P.                | 6.1   | T3                      | II                | 6.1       | 274<br>562               | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3281   | CARBONILOS METÁLICOS LÍQUIDOS, N.E.P.                | 6.1   | T3                      | III               | 6.1       | 274<br>562               | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3282   | COMPUESTO ORGANOMETÁLICO TÓXICO, LÍQUIDO, N.E.P.     | 6.1   | T3                      | I                 | 6.1       | 274<br>562               | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3282   | COMPUESTO ORGANOMETÁLICO TÓXICO, LÍQUIDO, N.E.P.     | 6.1   | T3                      | II                | 6.1       | 274<br>562               | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3282   | COMPUESTO ORGANOMETÁLICO TÓXICO, LÍQUIDO, N.E.P.     | 6.1   | T3                      | III               | 6.1       | 274<br>562               | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3283   | COMPUESTO DE SELENIO, SÓLIDO, N.E.P.                 | 6.1   | T5                      | I                 | 6.1       | 274<br>563               | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3283   | COMPUESTO DE SELENIO, SÓLIDO, N.E.P.                 | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       | 274<br>563               | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3283   | COMPUESTO DE SELENIO, SÓLIDO, N.E.P.                 | 6.1   | T5                      | III               | 6.1       | 274<br>563               | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   | VV9                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3284   | COMPUESTO DE TELURIO, N.E.P.                         | 6.1   | T5                      | I                 | 6.1       | 274                      | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3284   | COMPUESTO DE TELURIO, N.E.P.                         | 6.1   | T5                      | II                | 6.1       | 274                      | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas       | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |                 |                          |                                    |         | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        |  |       |                         |                   |                 |                          |                                    |         |                               |                                      |   |   |                          |                 |                          |  |  |  |        |                              |             |                                     |
|        | 3.1.2  | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2           | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)             | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 3284   | COMPUESTO DE TELURIO, N.E.P.   | 6.1   | T5                      | III               | 6.1             | 274                      | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3285   | COMPUESTO DE VANADIO, N.E.P.   | 6.1   | T5                      | I                 | 6.1             | 274<br>564               | LQ0                                | E5      | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3285   | COMPUESTO DE VANADIO, N.E.P.   | 6.1   | T5                      | II                | 6.1             | 274<br>564               | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3285   | COMPUESTO DE VANADIO, N.E.P.   | 6.1   | T5                      | III               | 6.1             | 274<br>564               | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3286   | LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.  | 3     | FTC                     | I                 | 3<br>+6.1<br>+8 | 274                      | LQ0                                | E0      | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE21        | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 368                                 |
| 3286   | LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.  | 3     | FTC                     | II                | 3<br>+6.1<br>+8 | 274                      | LQ0                                | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 368                                 |
| 3287   | LÍQUIDO TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P.   | 6.1   | T4                      | I                 | 6.1             | 274<br>315               | LQ0                                | E5      | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3287   | LÍQUIDO TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P.   | 6.1   | T4                      | II                | 6.1             | 274                      | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3287   | LÍQUIDO TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P.   | 6.1   | T4                      | III               | 6.1             | 274                      | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3288   | SÓLIDO TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P.  | 6.1   | T5                      | I                 | 6.1             | 274                      | LQ0                                | E5      | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3288   | SÓLIDO TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P.  | 6.1   | T5                      | II                | 6.1             | 274                      | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3288   | SÓLIDO TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P.  | 6.1   | T5                      | III               | 6.1             | 274                      | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3289   | LÍQUIDO TÓXICO, CORROSIVO, INORGÁNICO, N.E.P.  | 6.1   | TC3                     | I                 | 6.1<br>+8       | 274<br>315               | LQ0                                | E5      | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 668                                 |
| 3289   | LÍQUIDO TÓXICO, CORROSIVO, INORGÁNICO, N.E.P.  | 6.1   | TC3                     | II                | 6.1<br>+8       | 274                      | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 68                                  |
| 3290   | SÓLIDO TÓXICO, CORROSIVO, INORGÁNICO, N.E.P.   | 6.1   | TC4                     | I                 | 6.1<br>+8       | 274                      | LQ0                                | E5      | P002<br>IBC05                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU15 TE19                | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10                                    |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 668                                 |
| 3290   | SÓLIDO TÓXICO, CORROSIVO, INORGÁNICO, N.E.P.   | 6.1   | TC4                     | II                | 6.1<br>+8       | 274                      | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC06                 |                                      | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11<br>V12                             |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 68                                  |
| 3291   | DESECHOS CLÍNICOS, N.E.P. o DESECHOS (BIO)MÉDICOS, N.E.P. o DESECHOS MÉDICOS REGULADOS, N.E.P.                                   | 6.2   | I3                      | II                | 6.2             | 565                      | LQ0                                | E0      | P621<br>IBC620<br>LP621       |                                      | MP6                                     | BK2   |                          | S4AH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(-)   | V1                                     | VV11   | CV13<br>CV25<br>CV28         | S3          | 606                                 |
| 3291   | DESECHOS CLÍNICOS, N.E.P. o DESECHOS (BIO)MÉDICOS, N.E.P. o DESECHOS MÉDICOS REGULADOS, N.E.P., en hidrógeno líquido refrigerado | 6.2   | I3                      | II                | 6.2<br>+2.2     | 565                      | LQ0                                | E0      | P621<br>IBC620<br>LP621       |                                      | MP6                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(-)   | V1                                     |        | CV13<br>CV25<br>CV28         | S3          |                                     |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Eti-quetas        | Disposi-ciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                       |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                           | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                               |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|---------------------------------------|---|---|---------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|-------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |                   |                           | (7a)                               | (7b) | Instrucciones de embalaje     | Disposi-ciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposicione s especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y mani-pulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)               | (6)                       | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                  | (9b)                                    | (10)  | (11)                      | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                          | (19)        | (20)                                |
| 3292   | BATERÍAS QUE CONTIENEN SODIO o ELEMENTOS DE BATERÍA QUE CONTIENEN SODIO                      | 4.3   | W3                      | II                | 4.3               | 239<br>295                | LQ0                                | E0   | P408                          |                                       |   |   |                           |                 |                          |  | 2<br>(E)   | V1                                     |        | CV23                          |             |                                     |
| 3293   | HIDRAZINA EN SOLUCIÓN ACUOSA con no más de un 37%, en masa, de hidrazina                     | 6.1   | T4                      | III               | 6.1               | 566                       | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                       | MP19                                    | T4  | TP1                       | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                  | S9          | 60                                  |
| 3294   | CIANURO DE HIDRÓGENO EN SOLUCIÓN ALCOHÓLICA, con un máximo del 45% de cianuro de hidrógeno   | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3         | 610                       | LQ0                                | E5   | P601                          |                                       | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                       | L15DH(+)        | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 0<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28           | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 3295   | HIDROCARBUROS LÍQUIDOS, N.E.P.   | 3     | F1                      | I                 | 3                 | 649                       | LQ3                                | E3   | P001                          |                                       | MP7<br>MP17                             | T11   | TP1<br>TP8                | L4BN            |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                               | S2 S20      | 33                                  |
| 3295   | HIDROCARBUROS LÍQUIDOS, N.E.P.(presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa)                  | 3     | F1                      | II                | 3                 | 640C<br>649               | LQ4                                | E2   | P001                          |                                       | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP8<br>TP28        | L1.5BN          |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                               | S2 S20      | 33                                  |
| 3295   | HIDROCARBUROS LÍQUIDOS, N.E.P. (presión de vapor a 50 °C inferior o igual a 110 kPa)         | 3     | F1                      | II                | 3                 | 640D<br>649               | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                       | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP8<br>TP28        | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                               | S2 S20      | 33                                  |
| 3295   | HIDROCARBUROS LÍQUIDOS, N.E.P.   | 3     | F1                      | III               | 3                 |                           | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                       | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP29               | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                               | S2          | 30                                  |
| 3296   | HEPTAFLUOROPROPANO (GAS REFRIGERANTE R 227)  | 2     | 2A                      |                   | 2.2               |                           | LQ1                                | E1   | P200                          |                                       | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                           | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36           |             | 20                                  |
| 3297   | MEZCLA DE ÓXIDO DE ETILENO Y CLOROTETRAFLUOROETANO con no más de un 8,8% de óxido de etileno | 2     | 2A                      |                   | 2.2               |                           | LQ1                                | E1   | P200                          |                                       | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                           | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36           |             | 20                                  |
| 3298   | MEZCLA DE ÓXIDO DE ETILENO Y PENTAFLUOROETANO con no más de un 7,9% de óxido de etileno      | 2     | 2A                      |                   | 2.2               |                           | LQ1                                | E1   | P200                          |                                       | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                           | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36           |             | 20                                  |
| 3299   | MEZCLA DE ÓXIDO DE ETILENO Y TETRAFLUOROETANO con no más de un 5,6% de óxido de etileno      | 2     | 2A                      |                   | 2.2               |                           | LQ1                                | E1   | P200                          |                                       | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                           | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36           |             | 20                                  |
| 3300   | MEZCLA DE ÓXIDO DE ETILENO Y DIÓXIDO DE CARBONO, con más de un 87% de óxido de etileno       | 2     | 2TF                     |                   | 2.3<br>+2.1       |                           | LQ0                                | E0   | P200                          |                                       | MP9                                     | (M)   |                           | PxBH(M)         | TA4<br>TT9               | FL                                     | 1<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36           | S2 S14      | 263                                 |
| 3301   | LÍQUIDO CORROSIVO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.                           | 8     | CS1                     | I                 | 8<br>+4.2         | 274                       | LQ0                                | E0   | P001                          |                                       | MP8<br>MP17                             |   |                           | L10BH           |                          | AT                                     | 1<br>(E)   |  |        |                               | S14         | 884                                 |
| 3301   | LÍQUIDO CORROSIVO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.                           | 8     | CS1                     | II                | 8<br>+4.2         | 274                       | LQ22                               | E2   | P001                          |                                       | MP15                                    |   |                           | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                               |             | 84                                  |
| 3302   | ACRILATO 2-DIMETILAMINOETÍLICO   | 6.1   | T1                      | II                | 6.1               |                           | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                       | MP15                                    | T7  | TP2                       | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                  | S9 S19      | 60                                  |
| 3303   | GAS COMPRIMIDO, TÓXICO, COMBURENTE, N.E.P.   | 2     | 1TO                     |                   | 2.3<br>+5.1       | 274                       | LQ0                                | E0   | P200                          |                                       | MP9                                     | (M)   |                           | CxBH(M)         | TU6<br>TA4<br>TT9        | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36           | S14         | 265                                 |
| 3304   | GAS COMPRIMIDO, TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.  | 2     | 1TC                     |                   | 2.3<br>+8         | 274                       | LQ0                                | E0   | P200                          |                                       | MP9                                     | (M)   |                           | CxBH(M)         | TU6<br>TA4<br>TT9        | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36           | S14         | 268                                 |
| 3305   | GAS COMPRIMIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.  | 2     | 1TFC                    |                   | 2.3<br>+2.1<br>+8 | 274                       | LQ0                                | E0   | P200                          |                                       | MP9                                     | (M)   |                           | CxBH(M)         | TU6<br>TA4<br>TT9        | FL                                     | 1<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36           | S2 S14      | 263                                 |

| N° ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas         | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |                   |                          | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)               | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 3306   | GAS COMPRIMIDO, TÓXICO, COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.   | 2     | 1TOC                    |                   | 2.3<br>+5.1<br>+8 | 274                      | LQ0                                | E0      | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | CxBH(M)         | TU6<br>TA4<br>TT9        | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14         | 265                                 |
| 3307   | GAS LICUADO, TÓXICO, COMBURENTE, N.E.P.   | 2     | 2TO                     |                   | 2.3<br>+5.1       | 274                      | LQ0                                | E0      | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBH(M)         | TU6<br>TA4<br>TT9        | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14         | 265                                 |
| 3308   | GAS LICUADO, TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.  | 2     | 2TC                     |                   | 2.3<br>+8         | 274                      | LQ0                                | E0      | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBH(M)         | TU6<br>TA4<br>TT9        | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14         | 268                                 |
| 3309   | GAS LICUADO, TÓXICO, INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.  | 2     | 2TFC                    |                   | 2.3<br>+2.1<br>+8 | 274                      | LQ0                                | E0      | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBH(M)         | TU6<br>TA4<br>TT9        | FL                                     | 1<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S14      | 263                                 |
| 3310   | GAS LICUADO, TÓXICO, COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.  | 2     | 2TOC                    |                   | 2.3<br>+5.1<br>+8 | 274                      | LQ0                                | E0      | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)   |                          | PxBH(M)         | TU6<br>TA4<br>TT9        | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S14         | 265                                 |
| 3311   | GAS, LÍQUIDO REFRIGERADO, COMBURENTE, N.E.P.  | 2     | 3O                      |                   | 2.2<br>+5.1       | 274                      | LQ0                                | E0      | P203                          |                                      | MP9                                     | T75   | TP5<br>TP22              | RxBN            | TU7 TU19<br>TA4<br>TT9   | AT                                     | 3<br>(C/E)   | V5                                     |        | CV9<br>CV11<br>CV36          | S20         | 225                                 |
| 3312   | GAS, LÍQUIDO REFRIGERADO, INFLAMABLE, N.E.P.  | 2     | 3F                      |                   | 2.1               | 274                      | LQ0                                | E0      | P203                          |                                      | MP9                                     | T75   | TP5                      | RxBN            | TU18<br>TA4<br>TT9       | FL                                     | 2<br>(B/D)   | V5                                     |        | CV9<br>CV11<br>CV36          | S2 S17      | 223                                 |
| 3313   | PIGMENTOS ORGÁNICOS QUE EXPERIMENTAN UN CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO  | 4.2   | S2                      | II                | 4.2               |                          | LQ0                                | E2      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1                                     |        |                              |             | 40                                  |
| 3313   | PIGMENTOS ORGÁNICOS QUE EXPERIMENTAN UN CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO  | 4.2   | S2                      | III               | 4.2               |                          | LQ0                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     |        |                              |             | 40                                  |
| 3314   | COMPUESTO PARA EL MOLDEADO DE PLÁSTICOS en forma de pasta, hoja o cuerda estirada que desprende vapores inflamables                     | 9     | M3                      | III               | Ninguna           | 207<br>633               | LQ27                               | E1      | P002<br>IBC08<br>R001         | PP14<br>B3 B6                        | MP10                                    |   |                          |                 |                          |  | 3<br>(D/E)   | VV3                                    |        |                              |             | 90                                  |
| 3315   | MUESTRA QUÍMICA TÓXICA  | 6.1   | T8                      | I                 | 6.1               | 250                      | LQ0                                | E5      | P099                          |                                      | MP8<br>MP17                             |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      |                                     |
| 3316   | EQUIPO QUÍMICO o BOTIQUÍN DE URGENCIA   | 9     | M11                     | II                | 9                 | 251<br>340               | LQ0                                | E0      | P901                          |                                      |   |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   |  |        |                              |             |                                     |
| 3316   | EQUIPO QUÍMICO o BOTIQUÍN DE URGENCIA   | 9     | M11                     | III               | 9                 | 251<br>340               | LQ0                                | E0      | P901                          |                                      |   |   |                          |                 |                          |  | 3<br>(E)   |  |        |                              |             |                                     |
| 3317   | 2-AMINO-4,6-DINITROFENOL, HUMIDIFICADO con una proporción de agua, en masa, no inferior al 20%  | 4.1   | D                       | I                 | 4.1               |                          | LQ0                                | E0      | P406                          | PP26                                 | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B)   |  |        |                              | S14         |                                     |
| 3318   | SOLUCIÓN ACUOSA DE AMONIACO, con una densidad relativa menor de 0,880 a 15°C, con más de un 50% de amoníaco                             | 2     | 4TC                     |                   | 2.3<br>+8         | 23                       | LQ0                                | E0      | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBH(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV9<br>CV10                  | S14         | 268                                 |
| 3319   | MEZCLA DE NITROGLICERINA, DESENSIBILIZADA, SÓLIDA, N.E.P. con más del 2% pero no más del 10%, en masa, de nitroglicerina                | 4.1   | D                       | II                | 4.1               | 272<br>274               | LQ0                                | E0      | P099<br>IBC99                 |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(B)   |  |        |                              | S14         |                                     |
| 3320   | BOROHIDRURO SÓDICO Y SOLUCIÓN DE HIDRÓXIDO SÓDICO con no más de 12% de borohidruro sódico y no más de 40%, en masa, de hidróxido sódico | 8     | C5                      | II                | 8                 |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR            |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tunetes) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |                          | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna          | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación              |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)                     | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)                     | (20)                                |
| 3320   | BOROHIDRURO SÓDICO Y SOLUCIÓN DE HIDRÓXIDO SÓDICO con no más de 12% de borohidruro sódico y no más de 40%, en masa, de hidróxido sódico | 8     | C5                      | III               | 8         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP2                      | L4BN                     |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |                          | 80                                  |
| 3321   | MATERIALES RADIACTIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (LSA-II) (BAE-II), no fisionables o fisionables exceptuados                           | 7     |                         |                   | 7X        | 172<br>317<br>325<br>336 | LQ0                                | E0   | véase 2.2.7 y 4.1.9           | véase 4.1.9.1.3                      |   | T5  | TP4                      | S2.65AN(+)<br>L2.65CN(+) | TU36 TT7<br>TM7          | AT                                     | 0<br>(E)   |  |        | CV33                         | S6 S11<br>S13 S21        | 70                                  |
| 3322   | MATERIALES RADIACTIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (LSA-III) (BAE-III), no fisionables o fisionables exceptuados                         | 7     |                         |                   | 7X        | 172<br>317<br>325<br>336 | LQ0                                | E0   | véase 2.2.7 y 4.1.9           | véase 4.1.9.1.3                      |   | T5  | TP4                      | S2.65AN(+)<br>L2.65CN(+) | TU36 TT7<br>TM7          | AT                                     | 0<br>(E)   |  |        | CV33                         | S6 S11<br>S13 S21        | 70                                  |
| 3323   | MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS DEL TIPO C, no fisionables o fisionables exceptuados   | 7     |                         |                   | 7X        | 172<br>317               | LQ0                                | E0   | véase 2.2.7 y 4.1.9           | véase 4.1.9.1.3                      |   |   |                          |                          |                          |  | 0<br>(E)   |  |        | CV33                         | S6 S11<br>S13 S21        | 70                                  |
| 3324   | MATERIALES RADIACTIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (LSA-II) (BAE-II), FISIONABLES  | 7     |                         |                   | 7X<br>+7E | 172<br>326<br>336        | LQ0                                | E0   | véase 2.2.7 y 4.1.9           | véase 4.1.9.1.3                      |   |   |                          |                          |                          |  | 0<br>(E)   |  |        | CV33                         | S6 S11<br>S13 S21        | 70                                  |
| 3325   | MATERIALES RADIACTIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (LSA-III) (BAE-III), FISIONABLES  | 7     |                         |                   | 7X<br>+7E | 172<br>326<br>336        | LQ0                                | E0   | véase 2.2.7 y 4.1.9           | véase 4.1.9.1.3                      |   |   |                          |                          |                          |  | 0<br>(E)   |  |        | CV33                         | S6 S11<br>S13 S21        | 70                                  |
| 3326   | MATERIALES RADIACTIVOS, OBJETOS CONTAMINADOS EN LA SUPERFICIE (SCO-I (OCS-I) o SCO-II (OCS-II)), FISIONABLES                            | 7     |                         |                   | 7X<br>+7E | 172<br>336               | LQ0                                | E0   | véase 2.2.7 y 4.1.9           | véase 4.1.9.1.3                      |   |   |                          |                          |                          |  | 0<br>(E)   |  |        | CV33                         | S6 S11<br>S13 S21        | 70                                  |
| 3327   | MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A, FISIONABLES, no en forma especial  | 7     |                         |                   | 7X<br>+7E | 172<br>326               | LQ0                                | E0   | véase 2.2.7 y 4.1.9           | véase 4.1.9.1.3                      |   |   |                          |                          |                          |  | 0<br>(E)   |  |        | CV33                         | S6 S11<br>S13 S21        | 70                                  |
| 3328   | MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS DEL TIPO B(U), FISIONABLES   | 7     |                         |                   | 7X<br>+7E | 172<br>337               | LQ0                                | E0   | véase 2.2.7 y 4.1.9           | véase 4.1.9.1.3                      |   |   |                          |                          |                          |  | 0<br>(E)   |  |        | CV33                         | S6 S11<br>S13 S21        | 70                                  |
| 3329   | MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS DEL TIPO B(M), FISIONABLES   | 7     |                         |                   | 7X<br>+7E | 172<br>337               | LQ0                                | E0   | véase 2.2.7 y 4.1.9           | véase 4.1.9.1.3                      |   |   |                          |                          |                          |  | 0<br>(E)   |  |        | CV33                         | S6 S11<br>S13 S21        | 70                                  |
| 3330   | MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS DEL TIPO C, FISIONABLES  | 7     |                         |                   | 7X<br>+7E | 172                      | LQ0                                | E0   | véase 2.2.7 y 4.1.9           | véase 4.1.9.1.3                      |   |   |                          |                          |                          |  | 0<br>(E)   |  |        | CV33                         | S6 S11<br>S13 S21        | 70                                  |
| 3331   | MATERIALES RADIACTIVOS, TRANSPORTADOS EN VIRTUD DE ARREGLOS ESPECIALES, FISIONABLES   | 7     |                         |                   | 7X<br>+7E | 172                      | LQ0                                | E0   | véase 2.2.7 y 4.1.9           | véase 4.1.9.1.3                      |   |   |                          |                          |                          |  | 0<br>(-)   |  |        | CV33                         | S6 S11<br>S13 S21        | 70                                  |
| 3332   | MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A, EN FORMA ESPECIAL, no fisionables o fisionables exceptuados                                  | 7     |                         |                   | 7X        | 172<br>317               | LQ0                                | E0   | véase 2.2.7 y 4.1.9           | véase 4.1.9.1.3                      |   |   |                          |                          |                          |  | 0<br>(E)   |  |        | CV33                         | S6 S11<br>S12 S13<br>S21 | 70                                  |
| 3333   | MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A, EN FORMA ESPECIAL, FISIONABLES   | 7     |                         |                   | 7X<br>+7E | 172                      | LQ0                                | E0   | véase 2.2.7 y 4.1.9           | véase 4.1.9.1.3                      |   |   |                          |                          |                          |  | 0<br>(E)   |  |        | CV33                         | S6 S11<br>S13 S21        | 70                                  |
| 3334   | Líquido regulado para aviación, n.e.p.  | 9     | M11                     |                   |           |                          |                                    |      |                               |                                      |   |   |                          |                          |                          |  |  |  |        |                              |                          |                                     |
| 3335   | Sólido regulado para aviación, n.e.p.   | 9     | M11                     |                   |           |                          |                                    |      |                               |                                      |   |   |                          |                          |                          |  |  |  |        |                              |                          |                                     |
| 3336   | MERCAPTANOS, LÍQUIDOS, INFLAMABLES, N.E.P., o MEZCLA DE MERCAPTANOS, LÍQUIDOS, INFLAMABLES, N.E.P.                                      | 3     | F1                      | I                 | 3         | 274                      | LQ3                                | E3   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T11   | TP2                      | L4BN                     |                          | FL                                     | 1<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20                   | 33                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tunetes) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          | (7a)                               | (7b) | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 3336   | MERCAPTANOS, LÍQUIDOS, INFLAMABLES, N.E.P., o MEZCLA DE MERCAPTANOS, LÍQUIDOS, INFLAMABLES, N.E.P. (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa)   | 3     | F1                      | II                | 3         | 274<br>640C              | LQ4                                | E2   | P001                          |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP8<br>TP28       | L1.5BN          |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 3336   | MERCAPTANOS, LÍQUIDOS, INFLAMABLES, N.E.P., o MEZCLA DE MERCAPTANOS, LÍQUIDOS, INFLAMABLES, N.E.P. (presión de vapor a 50 °C inferior o igual a 110 kPa)                                     | 3     | F1                      | II                | 3         | 274<br>640D              | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP8<br>TP28       | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 3336   | MERCAPTANOS, LÍQUIDOS, INFLAMABLES, N.E.P., o MEZCLA DE MERCAPTANOS, LÍQUIDOS, INFLAMABLES, N.E.P.   | 3     | F1                      | III               | 3         | 274                      | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP29              | LGBF            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 30                                  |
| 3337   | GAS REFRIGERANTE R 404A (pentafluoroetano, trifluoro-1,1,1 etano y tetrafluoro-1,1,1,2 etano, en mezcla zeotrópica con alrededor del 44% de pentafluoroetano y 52% de trifluoro-1,1,1 etano) | 2     | 2A                      |                   | 2.2       |                          | LQ1                                | E1   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |
| 3338   | GAS REFRIGERANTE R 407A (difluorometano, pentafluoroetano y tetrafluoro-1,1,1,2 etano, en mezcla zeotrópica con alrededor del 20% de difluorometano y 40% de pentafluoroetano)               | 2     | 2A                      |                   | 2.2       |                          | LQ1                                | E1   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |
| 3339   | GAS REFRIGERANTE R 407B (difluorometano, pentafluoroetano y tetrafluoro-1,1,1,2 etano, en mezcla zeotrópica con alrededor del 10% de difluorometano y 70% de pentafluoroetano)               | 2     | 2A                      |                   | 2.2       |                          | LQ1                                | E1   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |
| 3340   | GAS REFRIGERANTE R 407C (difluorometano, pentafluoroetano y tetrafluoro-1,1,1,2 etano, en mezcla zeotrópica con alrededor del 23% de difluorometano y 25% de pentafluoroetano)               | 2     | 2A                      |                   | 2.2       |                          | LQ1                                | E1   | P200                          |                                      | MP9                                     | (M)<br>T50                                      |                          | PxBN(M)         | TA4<br>TT9               | AT                                     | 3<br>(C/E)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          |             | 20                                  |
| 3341   | DIÓXIDO DE TIOUREA   | 4.2   | S2                      | II                | 4.2       |                          | LQ0                                | E2   | P002<br>IBC06                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              |        |                              |             | 40                                  |
| 3341   | DIÓXIDO DE TIOUREA   | 4.2   | S2                      | III               | 4.2       |                          | LQ0                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     |        |                              |             | 40                                  |
| 3342   | XANTATOS   | 4.2   | S2                      | II                | 4.2       |                          | LQ0                                | E2   | P002<br>IBC06                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              |        |                              |             | 40                                  |
| 3342   | XANTATOS   | 4.2   | S2                      | III               | 4.2       |                          | LQ0                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAV            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     |        |                              |             | 40                                  |
| 3343   | MEZCLA DE NITROGLICERINA, DESENSIBILIZADA, LÍQUIDA, INFLAMABLE N.E.P., con no más del 30%, en masa, de nitroglicerina  | 3     | D                       |                   | 3         | 274<br>278               | LQ0                                | E0   | P099                          |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 0<br>(B)   |  |        |                              | S2 S14      |                                     |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 3344   | TETRANITRATO DE PENTAERITRITA (TETRANITRATO DE PENTAERITRITOL; PENTRITA; TNPE), EN MEZCLA, DESENSIBILIZADO, SÓLIDO, N.E.P., con más del 10% pero no más del 20%, en masa, de TNPE | 4.1   | D                       | II                | 4.1       | 272<br>274               | LQ0                                | E0   | P099                          |                                      | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(B)   |  |        |                              | S14         |                                     |
| 3345   | PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, SÓLIDO, TÓXICO   | 6.1   | T7                      | I                 | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV13<br>CV13<br>CV28         | S9 S14      | 66                                  |
| 3345   | PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, SÓLIDO, TÓXICO   | 6.1   | T7                      | II                | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3345   | PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, SÓLIDO, TÓXICO   | 6.1   | T7                      | III               | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   | VV9                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3346   | PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C  | 3     | FT2                     | I                 | 3<br>+6.1 | 61<br>274                | LQ3                                | E0   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE21        | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 3346   | PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C  | 3     | FT2                     | II                | 3<br>+6.1 | 61<br>274                | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15                     | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S22      | 336                                 |
| 3347   | PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, LÍQUIDO TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación igual o superior a 23°C  | 6.1   | TF2                     | I                 | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 3347   | PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, LÍQUIDO TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación igual o superior a 23°C  | 6.1   | TF2                     | II                | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9 S19   | 63                                  |
| 3347   | PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, LÍQUIDO TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación igual o superior a 23°C  | 6.1   | TF2                     | III               | 6.1<br>+3 | 61<br>274                | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S2 S9       | 63                                  |
| 3348   | PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, LÍQUIDO TÓXICO   | 6.1   | T6                      | I                 | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3348   | PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, LÍQUIDO TÓXICO   | 6.1   | T6                      | II                | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3348   | PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, LÍQUIDO TÓXICO   | 6.1   | T6                      | III               | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3349   | PLAGUICIDA PIRETROIDEO, SÓLIDO, TÓXICO  | 6.1   | T7                      | I                 | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3349   | PLAGUICIDA PIRETROIDEO, SÓLIDO, TÓXICO  | 6.1   | T7                      | II                | 6.1       | 61<br>274<br>648         | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas       | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |       |             | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                 | Cisternas ADR |                        | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |       |                     |           | Número de identificación de peligro |   |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|-------|-------------|---|-----------------|---------------|------------------------|--|--|--|-------|---------------------|-----------|-------------------------------------|---|
|        |   |       |                         |                   |                 |                          | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)  | (9b)        | (10)  | (11)            | (12)          | (13)                   |  |  | (16)                                   | (17)  | (18)                | (19)      |                                     | (20)  |
|        | 3.1.2   | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2           | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4 | 4.1.10      | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3         | 4.3           | 4.3.5, 6.8.4           | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3 | 7.5.11              | 8.5       | 5.3.2.3                             |   |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)             | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)  | (9b)        | (10)  | (11)            | (12)          | (13)                   | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)  | (18)                | (19)      | (20)                                |   |
| 3349   | PLAGUICIDA PIRETROIDEO, SÓLIDO, TÓXICO  | 6.1   | T7                      | III               | 6.1             | 61<br>274<br>648         | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3    | MP10        | T1  | TP33            | SGAH<br>L4BH  | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9   | CV13<br>CV28        | S9        | 60                                  |   |
| 3350   | PLAGUICIDA PIRETROIDEO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23 °C                 | 3     | FT2                     | I                 | 3<br>+6.1       | 61<br>274                | LQ3                                | E0      | P001                          |       | MP7<br>MP17 | T14   | TP2<br>TP27     | L10CH         | TU14 TU15<br>TE21      | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S2 S22    | 336                                 |   |
| 3350   | PLAGUICIDA PIRETROIDEO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23 °C                 | 3     | FT2                     | II                | 3<br>+6.1       | 61<br>274                | LQ4                                | E2      | P001<br>IBC02<br>R001         |       | MP19        | T11   | TP2<br>TP27     | L4BH          | TU15                   | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S2 S22    | 336                                 |   |
| 3351   | PLAGUICIDA PIRETROIDEO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C              | 6.1   | TF2                     | I                 | 6.1<br>+3       | 61<br>274                | LQ0                                | E5      | P001                          |       | MP8<br>MP17 | T14   | TP2<br>TP27     | L10CH         | TU14 TU15<br>TE19 TE21 | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |       | CV1<br>CV13<br>CV28 | S2 S9 S14 | 663                                 |   |
| 3351   | PLAGUICIDA PIRETROIDEO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C              | 6.1   | TF2                     | II                | 6.1<br>+3       | 61<br>274                | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |       | MP15        | T11   | TP2<br>TP27     | L4BH          | TU15 TE19              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S2 S9 S19 | 63                                  |   |
| 3351   | PLAGUICIDA PIRETROIDEO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23 °C              | 6.1   | TF2                     | III               | 6.1<br>+3       | 61<br>274                | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>R001         |       | MP19        | T7  | TP2<br>TP28     | L4BH          | TU15 TE19              | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S2 S9     | 63                                  |   |
| 3352   | PLAGUICIDA PIRETROIDEO, LÍQUIDO, TÓXICO   | 6.1   | T6                      | I                 | 6.1             | 61<br>274<br>648         | LQ0                                | E5      | P001                          |       | MP8<br>MP17 | T14   | TP2<br>TP27     | L10CH         | TU14 TU15<br>TE19 TE21 | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |       | CV1<br>CV13<br>CV28 | S9 S14    | 66                                  |   |
| 3352   | PLAGUICIDA PIRETROIDEO, LÍQUIDO, TÓXICO   | 6.1   | T6                      | II                | 6.1             | 61<br>274<br>648         | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |       | MP15        | T11   | TP2<br>TP27     | L4BH          | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S9 S19    | 60                                  |   |
| 3352   | PLAGUICIDA PIRETROIDEO, LÍQUIDO, TÓXICO   | 6.1   | T6                      | III               | 6.1             | 61<br>274<br>648         | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |       | MP19        | T7  | TP2<br>TP28     | L4BH          | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S9        | 60                                  |   |
| 3354   | GAS INSECTICIDA, INFLAMABLE, N.E.P.   | 2     | 2F                      |                   | 2.1             | 274                      | LQ0                                | E0      | P200                          |       | MP9         | (M)   |                 | PxBN(M)       | TA4<br>TT9             | FL                                     | 2<br>(B/D)   |  |       | CV9<br>CV10<br>CV36 | S2 S20    | 23                                  |   |
| 3355   | GAS INSECTICIDA, TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.   | 2     | 2TF                     |                   | 2.3<br>+2.1     | 274                      | LQ0                                | E0      | P200                          |       | MP9         | (M)   |                 | PxBH(M)       | TU6<br>TA4<br>TT9      | FL                                     | 1<br>(B/D)   |  |       | CV9<br>CV10<br>CV36 | S2 S14    | 263                                 |   |
| 3356   | GENERADOR QUÍMICO DE OXÍGENO  | 5.1   | O3                      | II                | 5.1             | 284                      | LQ0                                | E0      | P500                          |       | MP2         |   |                 |               |                        |  | 2<br>(E)   |  |       | CV24                |           |                                     |   |
| 3357   | MEZCLA DE NITROGLICERINA, DESENSIBILIZADA, LÍQUIDA, N.E.P., con un máximo del 30%, en masa, de nitroglicerina | 3     | D                       | II                | 3               | 274<br>288               | LQ0                                | E0      | P099                          |       | MP2         |   |                 |               |                        |  | 2<br>(B)   |  |       |                     | S2 S14    |                                     |   |
| 3358   | MÁQUINAS REFRIGERADORAS que contengan gas líquido inflamable, no tóxico                                       | 2     | 6F                      |                   | 2.1             | 291                      | LQ0                                | E0      | P003                          | PP32  | MP9         |   |                 |               |                        |  | 2<br>(D)   |  |       | CV9                 | S2        |                                     |   |
| 3359   | UNIDAD SOMETIDA A FUMIGACIÓN  | 9     | M11                     |                   |                 | 302                      |                                    |         |                               |       |             |   |                 |               |                        |  | (-)  |  |       |                     |           |                                     |   |
| 3360   | Fibras de origen vegetal, secas   | 4.1   | F1                      |                   |                 |                          |                                    |         |                               |       |             |   |                 |               |                        |  |  |  |       |                     |           |                                     | NO ESTA SOMETIDO AL ADR                             |
| 3361   | CLOROSILANOS TÓXICOS CORROSIVOS, N.E.P  | 6.1   | TC1                     | II                | 6.1<br>+8       | 274                      | LQ0                                | E4      | P010                          |       | MP15        | T14   | TP2 TP7<br>TP27 | L4BH          | TU15<br>TE19           | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S9 S19    | 68                                  |   |
| 3362   | CLOROSILANOS TÓXICOS CORROSIVOS INFLAMABLES, N.E.P  | 6.1   | TFC                     | II                | 6.1<br>+3<br>+8 | 274                      | LQ0                                | E4      | P010                          |       | MP15        | T14   | TP2 TP7<br>TP27 | L4BH          | TU15<br>TE19           | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       | CV13<br>CV28        | S2 S9 S19 | 638                                 |   |
| 3363   | Mercancías peligrosas en maquinaria o mercancías peligrosas en aparatos                                       | 9     | M11                     |                   |                 |                          |                                    |         |                               |       |             |   |                 |               |                        |  |  |  |       |                     |           |                                     | NO ESTA SOMETIDO AL ADR [véase también 1.1.3.1 (b)] |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                            | Cisternas ADR   |  | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuncles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|----------------------------|-----------------|--|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales   | Código-cisterna | Disposiciones especiales                 |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                       | (12)            | (13)                                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 3364   | TRINITROFENOL (ÁCIDO PÍCRICO) HUMIDIFICADO con un mínimo del 10%, en masa, de agua                  | 4.1   | D                       | I                 | 4.1       |                          | LQ0                                | E0   | P406                          | PP24                                 | MP2                                     |   |                            |                 |  |  | 1 (B)  |  |        |                              | S14         |                                     |
| 3365   | TRINITROCLOROBENCENO (CLORURO DE PICRIL) HUMIDIFICADO con un mínimo del 10%, en masa, de agua       | 4.1   | D                       | I                 | 4.1       |                          | LQ0                                | E0   | P406                          | PP24                                 | MP2                                     |   |                            |                 |  |  | 1 (B)  |  |        |                              | S14         |                                     |
| 3366   | TRINITROTOLUENO (TNT) HUMIDIFICADO con un mínimo del 10%, en masa, de agua                          | 4.1   | D                       | I                 | 4.1       |                          | LQ0                                | E0   | P406                          | PP24                                 | MP2                                     |   |                            |                 |  |  | 1 (B)  |  |        |                              | S14         |                                     |
| 3367   | TRINITROBENCENO HUMIDIFICADO con un mínimo del 10%, en masa, de agua                                | 4.1   | D                       | I                 | 4.1       |                          | LQ0                                | E0   | P406                          | PP24                                 | MP2                                     |   |                            |                 |  |  | 1 (B)  |  |        |                              | S14         |                                     |
| 3368   | ÁCIDO TRINITROBENZOICO HUMIDIFICADO con un mínimo de 10%, en  | 4.1   | D                       | I                 | 4.1       |                          | LQ0                                | E0   | P406                          | PP24                                 | MP2                                     |   |                            |                 |  |  | 1 (B)  |  |        |                              | S14         |                                     |
| 3369   | DINITRO- <i>o</i> -CRESOLATO SÓDICO HUMIDIFICADO con un mínimo del 10%, en masa, de agua            | 4.1   | DT                      | I                 | 4.1 +6.1  |                          | LQ0                                | E0   | P406                          | PP24                                 | MP2                                     |   |                            |                 |  |  | 1 (B)  |  |        | CV13<br>CV28                 | S14         |                                     |
| 3370   | NITRATO DE UREA HUMIDIFICADO con un mínimo del 10%, en masa, de agua                                | 4.1   | D                       | I                 | 4.1       |                          | LQ0                                | E0   | P406                          | PP78                                 | MP2                                     |   |                            |                 |  |  | 1 (B)  |  |        |                              | S14         |                                     |
| 3371   | 2-METILBUTANAL  | 3     | F1                      | II                | 3         |                          | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                        | LGAF            |  | FL                                     | 2 (D/E)  |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |
| 3373   | MATERIA BIOLÓGICA, CATEGORÍA B  | 6.2   | I4                      |                   | 6.2       | 319                      | LQ0                                | E0   | P650                          |                                      |   | T1  | TP1                        | L4BH            | TU15 TU37<br>TE19                        | AT                                     | (-)  |  |        |                              | S3          | 606                                 |
| 3373   | MATERIA BIOLÓGICA, CATEGORÍA B (material animal únicamente)   | 6.2   | I4                      |                   | 6.2       | 319                      | LQ0                                | E0   | P650                          |                                      |   | T1<br>BK1 BK2                                   | TP1                        | L4BH            | TU15 TU37<br>TE19                        | AT                                     | (-)  |  |        |                              | S3          | 606                                 |
| 3374   | ACETILENO EXENTO DE DISOLVENTE  | 2     | 2F                      |                   | 2.1       |                          | LQ0                                | E0   | P200                          |                                      | MP9                                     |   |                            |                 |  |  | 2 (D)  |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      |                                     |
| 3375   | EMULSIÓN DE NITRATO DE AMONIO o SUSPENSIÓN o GEL, explosivos intermediarios para voladuras, líquido | 5.1   | O1                      | II                | 5.1       | 309                      | LQ0                                | E2   | P099<br>IBC99                 |                                      | MP2                                     | T1  | TP1<br>TP9<br>TP17<br>TP32 | LGAV(+)         | TU3 TU12<br>TU39 TE10<br>TE23 TA1<br>TA3 | AT                                     | 2 (E)  |  |        | CV24                         | S9 S23      | 50                                  |
| 3375   | EMULSIÓN DE NITRATO DE AMONIO o SUSPENSIÓN o GEL, explosivos intermediarios para voladuras, sólido  | 5.1   | O2                      | II                | 5.1       | 309                      | LQ0                                | E2   | P099<br>IBC99                 |                                      | MP2                                     | T1  | TP1<br>TP9<br>TP17<br>TP32 | SGAV(+)         | TU3 TU12<br>TU39 TE10<br>TE23 TA1<br>TA3 | AT                                     | 2 (E)  |  |        | CV24                         | S9 S23      | 50                                  |
| 3376   | 4-NITROFENILHIDRAZINA con un mínimo del 30%, en masa, de agua                                       | 4.1   | D                       | I                 | 4.1       |                          | LQ0                                | E0   | P406                          | PP26                                 | MP2                                     |   |                            |                 |  |  | 1 (B)  | V1                                     |        |                              | S14         |                                     |
| 3377   | PERBORATO DE SODIO MONOHIDRATADO  | 5.1   | O2                      | III               | 5.1       |                          | LQ12                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1<br>BK1 BK2                                   | TP33                       | SGAV            | TU3                                      | AT                                     | 3 (E)  | VV8                                    | CV24   |                              | S14         | 50                                  |
| 3378   | CARBONATO SÓDICO PEROXIHIDRATADO  | 5.1   | O2                      | II                | 5.1       |                          | LQ11                               | E2   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3<br>BK1 BK2                                   | TP33                       | SGAV            | TU3                                      | AT                                     | 2 (E)  | V11                                    | VV8    | CV24                         |             | 50                                  |
| 3378   | CARBONATO SÓDICO PEROXIHIDRATADO  | 5.1   | O2                      | III               | 5.1       |                          | LQ12                               | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1<br>BK1 BK2                                   | TP33                       | SGAV            | TU3                                      | AT                                     | 3 (E)  | VV8                                    | CV24   |                              | S14         | 50                                  |
| 3379   | EXPLOSIVO DESENSIBILIZADO, LÍQUIDO, N.E.P.  | 3     | D                       | I                 | 3         | 274<br>311               | LQ0                                | E0   | P099                          |                                      | MP2                                     |   |                            |                 |  |  | 1 (B)  |  |        |                              | S2 S14      |                                     |

| N° ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje |       |             | Cisternas portátiles y contenedores para granel |         | Cisternas ADR |                        | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|---------|----------|-------|-------------|---|---------|---------------|------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |             |                          | (7a)                               | (7b)    | (8)      | (9a)  | (9b)        | (10)  | (11)    | (12)          | (13)                   |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        | 3.1.2   | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2       | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4    | 4.1.4 | 4.1.10      | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3 | 4.3           | 4.3.5, 6.8.4           | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)      | (9a)  | (9b)        | (10)  | (11)    | (12)          | (13)                   | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 3380   | EXPLOSIVO DESENSIBILIZADO, SÓLIDO, N.E.P.   | 4.1   | D                       | I                 | 4.1         | 274<br>311               | LQ0                                | E0      | P099     |       | MP2         |   |         |               |                        |  | 1<br>(B)   |  |        |                              | S14         |                                     |
| 3381   | LÍQUIDO TÓXICO POR INHALACIÓN, N.E.P., con toxicidad por inhalación inferior o igual a 200 ml/m <sup>3</sup> y con concentración saturada de vapor superior o igual a 500 CL <sub>50</sub>                | 6.1   | T1 oT4                  | I                 | 6.1         | 274                      | LQ0                                | E5      | P601     |       | MP8<br>MP17 | T22   | TP2     | L10CH         | TU14 TU15<br>TE19 TE21 | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3382   | LÍQUIDO TÓXICO POR INHALACIÓN, N.E.P., con toxicidad por inhalación inferior o igual a 1000 ml/m <sup>3</sup> y con concentración saturada de vapor superior o igual a 10 CL <sub>50</sub>                | 6.1   | T1 oT4                  | I                 | 6.1         | 274                      | LQ0                                | E5      | P602     |       | MP8<br>MP17 | T20   | TP2     | L10CH         | TU14 TU15<br>TE19 TE21 | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3383   | LÍQUIDO TÓXICO POR INHALACIÓN, INFLAMABLE, N.E.P., con toxicidad por inhalación inferior o igual a 200 ml/m <sup>3</sup> y con concentración saturada de vapor superior o igual a 500 CL <sub>50</sub>    | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3   | 274                      | LQ0                                | E5      | P601     |       | MP8<br>MP17 | T22   | TP2     | L10CH         | TU14 TU15<br>TE19 TE21 | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 3384   | LÍQUIDO TÓXICO POR INHALACIÓN, INFLAMABLE, N.E.P., con toxicidad por inhalación inferior o igual a 1000 ml/m <sup>3</sup> y con concentración saturada de vapor superior o igual a 10 CL <sub>50</sub>    | 6.1   | TF1                     | I                 | 6.1<br>+3   | 274                      | LQ0                                | E5      | P602     |       | MP8<br>MP17 | T20   | TP2     | L10CH         | TU14 TU15<br>TE19 TE21 | FL                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S2 S9 S14   | 663                                 |
| 3385   | LÍQUIDO TÓXICO POR INHALACIÓN, HIDORREACTIVO, N.E.P., con toxicidad por inhalación inferior o igual a 200 ml/m <sup>3</sup> y con concentración saturada de vapor superior o igual a 500 CL <sub>50</sub> | 6.1   | TW1                     | I                 | 6.1<br>+4.3 | 274                      | LQ0                                | E5      | P601     |       | MP8<br>MP17 | T22   | TP2     | L10CH         | TU14 TU15<br>TE19 TE21 | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 623                                 |
| 3386   | LÍQUIDO TÓXICO POR INHALACIÓN, HIDORREACTIVO, N.E.P., con toxicidad por inhalación inferior o igual a 1000 ml/m <sup>3</sup> y con concentración saturada de vapor superior o igual a 10 CL <sub>50</sub> | 6.1   | TW1                     | I                 | 6.1<br>+4.3 | 274                      | LQ0                                | E5      | P602     |       | MP8<br>MP17 | T20   | TP2     | L10CH         | TU14 TU15<br>TE19 TE21 | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 623                                 |
| 3387   | LÍQUIDO TÓXICO POR INHALACIÓN, COMBURENTE, N.E.P., con toxicidad por inhalación inferior o igual a 200 ml/m <sup>3</sup> y con concentración saturada de vapor superior o igual a 500 CL <sub>50</sub>    | 6.1   | TO1                     | I                 | 6.1<br>+5.1 | 274                      | LQ0                                | E5      | P601     |       | MP8<br>MP17 | T22   | TP2     | L10CH         | TU14 TU15<br>TE19 TE21 | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 665                                 |
| 3388   | LÍQUIDO TÓXICO POR INHALACIÓN, COMBURENTE, N.E.P., con toxicidad por inhalación inferior o igual a 1000 ml/m <sup>3</sup> y con concentración saturada de vapor superior o igual a 10 CL <sub>50</sub>    | 6.1   | TO1                     | I                 | 6.1<br>+5.1 | 274                      | LQ0                                | E5      | P602     |       | MP8<br>MP17 | T20   | TP2     | L10CH         | TU14 TU15<br>TE19 TE21 | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 665                                 |
| 3389   | LÍQUIDO TÓXICO POR INHALACIÓN, CORROSIVO, N.E.P., con toxicidad por inhalación inferior o igual a 200 ml/m <sup>3</sup> y con concentración saturada de vapor superior o igual a 500 CL <sub>50</sub>     | 6.1   | TC1 o<br>TC3            | I                 | 6.1<br>+8   | 274                      | LQ0                                | E5      | P601     |       | MP8<br>MP17 | T22   | TP2     | L10CH         | TU14 TU15<br>TE19 TE21 | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 668                                 |
| 3390   | LÍQUIDO TÓXICO POR INHALACIÓN, CORROSIVO, N.E.P., con toxicidad por inhalación inferior o igual a 1000 ml/m <sup>3</sup> y con concentración saturada de vapor superior o igual a 10 CL <sub>50</sub>     | 6.1   | TC1 o<br>TC3            | I                 | 6.1<br>+8   | 274                      | LQ0                                | E5      | P602     |       | MP8<br>MP17 | T20   | TP2     | L10CH         | TU14 TU15<br>TE19 TE21 | AT                                     | 1<br>(C/D)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 668                                 |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                  |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                                  | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|------|---------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|----------------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |             |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales         |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                       | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                             | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 3391   | MATERIA ORGANOMETÁLICA, SÓLIDA, PIROFÓRICA   | 4.2   | S5                      | I                 | 4.2         | 274                      | LQ0                                | E0   | P404                      | PP86                                 | MP2                                     | T21   | TP7<br>TP33              | L21DH           | TU4 TU14<br>TU22 TC1<br>TE21 TM1 | AT                                     | 0<br>(B/E)   | V1                                     |        |                              | S20         | 43                                  |
| 3392   | MATERIA ORGANOMETÁLICA, LÍQUIDA, PIROFÓRICA  | 4.2   | S5                      | I                 | 4.2         | 274                      | LQ0                                | E0   | P400                      | PP86                                 | MP2                                     | T21   | TP2<br>TP7               | L21DH           | TU4 TU14<br>TU22 TC1<br>TE21 TM1 | AT                                     | 0<br>(B/E)   | V1                                     |        |                              | S20         | 333                                 |
| 3393   | MATERIA ORGANOMETÁLICA, SÓLIDA, PIROFÓRICA, HIDRORREACTIVA                               | 4.2   | SW                      | I                 | 4.2<br>+4.3 | 274                      | LQ0                                | E0   | P404                      | PP86                                 | MP2                                     | T21   | TP7<br>TP33              | L21DH           | TU4 TU14<br>TU22 TC1<br>TE21 TM1 | AT                                     | 0<br>(B/E)   | V1                                     |        |                              | S20         | X432                                |
| 3394   | MATERIA ORGANOMETÁLICA, LÍQUIDA, PIROFÓRICA, HIDRORREACTIVA                              | 4.2   | SW                      | I                 | 4.2<br>+4.3 | 274                      | LQ0                                | E0   | P400                      | PP86                                 | MP2                                     | T21   | TP2<br>TP7               | L21DH           | TU4 TU14<br>TU22 TC1<br>TE21 TM1 | AT                                     | 0<br>(B/E)   | V1                                     |        |                              | S20         | X333                                |
| 3395   | MATERIA ORGANOMETÁLICA, SÓLIDA, HIDRORREACTIVA   | 4.3   | W2                      | I                 | 4.3         | 274                      | LQ0                                | E0   | P403                      |                                      | MP2                                     | T9  | TP7<br>TP33              | S10AN<br>L10DH  | TU4 TU14<br>TU22 TE21<br>TM2     | AT                                     | 1<br>(B/E)   | V1                                     |        | CV23                         | S20         | X423                                |
| 3395   | MATERIA ORGANOMETÁLICA, SÓLIDA, HIDRORREACTIVA   | 4.3   | W2                      | II                | 4.3         | 274                      | LQ11                               | E2   | P410<br>IBC04             |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN<br>L4DH    | TU14 TE21<br>TM2                 | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1                                     |        | CV23                         |             | 423                                 |
| 3395   | MATERIA ORGANOMETÁLICA, SÓLIDA, HIDRORREACTIVA   | 4.3   | W2                      | III               | 4.3         | 274                      | LQ12                               | E1   | P410<br>IBC06             |                                      | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAN<br>L4DH    | TU14 TE21<br>TM2                 | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     |        | CV23                         |             | 423                                 |
| 3396   | MATERIA ORGANOMETÁLICA, SÓLIDA, HIDRORREACTIVA, INFLAMABLE                               | 4.3   | WF2                     | I                 | 4.3<br>+4.1 | 274                      | LQ0                                | E0   | P403                      |                                      | MP2                                     | T9  | TP7<br>TP33              | S10AN<br>L10DH  | TU4 TU14<br>TU22 TE21<br>TM2     | AT                                     | 0<br>(B/E)   | V1                                     |        | CV23                         | S20         | X423                                |
| 3396   | MATERIA ORGANOMETÁLICA, SÓLIDA, HIDRORREACTIVA, INFLAMABLE                               | 4.3   | WF2                     | II                | 4.3<br>+4.1 | 274                      | LQ11                               | E2   | P410<br>IBC04             |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN<br>L4DH    | TU14 TE21<br>TM2                 | AT                                     | 0<br>(D/E)   | V1                                     |        | CV23                         |             | 423                                 |
| 3396   | MATERIA ORGANOMETÁLICA, SÓLIDA, HIDRORREACTIVA, INFLAMABLE                               | 4.3   | WF2                     | III               | 4.3<br>+4.1 | 274                      | LQ12                               | E1   | P410<br>IBC06             |                                      | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAN<br>L4DH    | TU14 TE21<br>TM2                 | AT                                     | 0<br>(E)   | V1                                     |        | CV23                         |             | 423                                 |
| 3397   | MATERIA ORGANOMETÁLICA, SÓLIDA, HIDRORREACTIVA, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO | 4.3   | WS                      | I                 | 4.3<br>+4.2 | 274                      | LQ0                                | E0   | P403                      |                                      | MP2                                     | T9  | TP7<br>TP33              | S10AN<br>L10DH  | TU14 TE21<br>TM2                 | AT                                     | 1<br>(B/E)   | V1                                     |        | CV23                         | S20         | X423                                |
| 3397   | MATERIA ORGANOMETÁLICA, SÓLIDA, HIDRORREACTIVA, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO | 4.3   | WS                      | II                | 4.3<br>+4.2 | 274                      | LQ11                               | E2   | P410<br>IBC04             |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN<br>L4DH    |                                  | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1                                     |        | CV23                         |             | 423                                 |
| 3397   | MATERIA ORGANOMETÁLICA, SÓLIDA, HIDRORREACTIVA, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO | 4.3   | WS                      | III               | 4.3<br>+4.2 | 274                      | LQ12                               | E1   | P410<br>IBC06             |                                      | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAN<br>L4DH    |                                  | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     |        | CV23                         |             | 423                                 |
| 3398   | MATERIA ORGANOMETÁLICA, LÍQUIDA, HIDRORREACTIVA  | 4.3   | W1                      | I                 | 4.3         | 274                      | LQ0                                | E0   | P402                      |                                      | MP2                                     | T13   | TP2<br>TP7               | L10DH           | TU4 TU14<br>TU22 TE21<br>TM2     | AT                                     | 0<br>(B/E)   | V1                                     |        | CV23                         | S20         | X323                                |
| 3398   | MATERIA ORGANOMETÁLICA, LÍQUIDA, HIDRORREACTIVA  | 4.3   | W1                      | II                | 4.3         | 274                      | LQ10                               | E2   | P001<br>IBC01             |                                      | MP15                                    | T7  | TP2<br>TP7               | L4DH            | TU14 TE21<br>TM2                 | AT                                     | 0<br>(D/E)   | V1                                     |        | CV23                         |             | 323                                 |
| 3398   | MATERIA ORGANOMETÁLICA, LÍQUIDA, HIDRORREACTIVA  | 4.3   | W1                      | III               | 4.3         | 274                      | LQ13                               | E1   | P001<br>IBC02             |                                      | MP15                                    | T7  | TP2<br>TP7               | L4DH            | TU14 TE21<br>TM2                 | AT                                     | 0<br>(E)   | V1                                     |        | CV23                         |             | 323                                 |
| 3399   | MATERIA ORGANOMETÁLICA, LÍQUIDA, HIDRORREACTIVA, INFLAMABLE                              | 4.3   | WF1                     | I                 | 4.3<br>+3   | 274                      | LQ0                                | E0   | P402                      |                                      | MP2                                     | T13   | TP2<br>TP7               | L10DH           | TU4 TU14<br>TU22 TE21<br>TM2     | FL                                     | 0<br>(B/E)   | V1                                     |        | CV23                         | S2 S20      | X323                                |
| 3399   | MATERIA ORGANOMETÁLICA, LÍQUIDA, HIDRORREACTIVA, INFLAMABLE                              | 4.3   | WF1                     | II                | 4.3<br>+3   | 274                      | LQ10                               | E2   | P001<br>IBC01             |                                      | MP15                                    | T7  | TP2<br>TP7               | L4DH            | TU4 TU14<br>TU22 TE21<br>TM2     | FL                                     | 0<br>(D/E)   | V1                                     |        | CV23                         | S2          | 323                                 |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas   | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |             |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)         | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 3399   | MATERIA ORGANOMETÁLICA, LÍQUIDA, HIDRORREACTIVA, INFLAMABLE              | 4.3   | WF1                     | III               | 4.3<br>+3   | 274                      | LQ13                               | E1   | P001<br>IBC02<br>R001         |                                      | MP15                                    | T7  | TP2<br>TP7               | L4DH            | TU14 TE21<br>TM2         | FL                                     | 0<br>(E)   | V1                                     |        | CV23                         | S2          | 323                                 |
| 3400   | MATERIA ORGANOMETÁLICA, SÓLIDA, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO | 4.2   | S5                      | II                | 4.2         | 274                      | LQ18                               | E2   | P410<br>IBC06                 |                                      | MP14                                    | T3  | TP33                     | SGAN<br>L4BN    |                          | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V1<br>V12                              |        |                              |             | 40                                  |
| 3400   | MATERIA ORGANOMETÁLICA, SÓLIDA, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO | 4.2   | S5                      | III               | 4.2         | 274                      | LQ11                               | E1   | P002<br>IBC08                 |                                      | MP14                                    | T1  | TP33                     | SGAN<br>L4BN    |                          | AT                                     | 3<br>(E)   | V1                                     |        |                              |             | 40                                  |
| 3401   | METALES ALCALINOS, AMALGAMA SÓLIDA DE                                    | 4.3   | W2                      | I                 | 4.3         | 182<br>274               | LQ0                                | E0   | P403                          |                                      | MP2                                     | T9  | TP7<br>TP33              | L10BN(+)        | TU1 TE5<br>TT3 TM2       | AT                                     | 1<br>(B/E)   | V1                                     |        | CV23                         | S20         | X423                                |
| 3402   | METALES ALCALINOTÉRREOS, AMALGAMA SÓLIDA DE                              | 4.3   | W2                      | I                 | 4.3         | 183<br>274<br>506        | LQ0                                | E0   | P403                          |                                      | MP2                                     | T9  | TP7<br>TP33              | L10BN(+)        | TU1 TE5<br>TT3 TM2       | AT                                     | 1<br>(B/E)   | V1                                     |        | CV23                         | S20         | X423                                |
| 3403   | POTASIO METÁLICO, ALEACIONES SÓLIDAS DE                                  | 4.3   | W2                      | I                 | 4.3         |                          | LQ0                                | E0   | P403                          |                                      | MP2                                     | T9  | TP7<br>TP33              | L10BN(+)        | TU1 TE5<br>TT3 TM2       | AT                                     | 1<br>(B/E)   | V1                                     |        | CV23                         | S20         | X423                                |
| 3404   | POTASIO Y SODIO, ALEACIONES SÓLIDAS DE                                   | 4.3   | W2                      | I                 | 4.3         |                          | LQ0                                | E0   | P403                          |                                      | MP2                                     | T9  | TP7<br>TP33              | L10BN(+)        | TU1 TE5<br>TT3 TM2       | AT                                     | 1<br>(B/E)   | V1                                     |        | CV23                         | S20         | X423                                |
| 3405   | CLORATO DE BARIO EN SOLUCIÓN   | 5.1   | OT1                     | II                | 5.1<br>+6.1 |                          | LQ10                               | E2   | P504<br>IBC02                 |                                      | MP2                                     | T4  | TP1                      | L4BN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV24<br>CV28                 |             | 56                                  |
| 3405   | CLORATO DE BARIO EN SOLUCIÓN   | 5.1   | OT1                     | III               | 5.1<br>+6.1 |                          | LQ13                               | E1   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP2                                     | T4  | TP1                      | LGBV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        | CV24<br>CV28                 |             | 56                                  |
| 3406   | PERCLORATO DE BARIO EN SOLUCIÓN  | 5.1   | OT1                     | II                | 5.1<br>+6.1 |                          | LQ10                               | E2   | P504<br>IBC02                 |                                      | MP2                                     | T4  | TP1                      | L4BN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV24<br>CV28                 |             | 56                                  |
| 3406   | PERCLORATO DE BARIO EN SOLUCIÓN  | 5.1   | OT1                     | III               | 5.1<br>+6.1 |                          | LQ13                               | E1   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP2                                     | T4  | TP1                      | LGBV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        | CV24<br>CV28                 |             | 56                                  |
| 3407   | CLORATO Y CLORURO DE MAGNESIO EN SOLUCIÓN, MEZCLA DE                     | 5.1   | O1                      | II                | 5.1         |                          | LQ10                               | E2   | P504<br>IBC02                 |                                      | MP2                                     | T4  | TP1                      | L4BN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 3407   | CLORATO Y CLORURO DE MAGNESIO EN SOLUCIÓN, MEZCLA DE                     | 5.1   | O1                      | III               | 5.1         |                          | LQ13                               | E1   | P504<br>IBC02                 |                                      | MP2                                     | T4  | TP1                      | LGBV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        | CV24                         |             | 50                                  |
| 3408   | PERCLORATO DE PLOMO EN SOLUCIÓN  | 5.1   | OT1                     | II                | 5.1<br>+6.1 |                          | LQ10                               | E2   | P504<br>IBC02                 |                                      | MP2                                     | T4  | TP1                      | L4BN            | TU3                      | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV24<br>CV28                 |             | 56                                  |
| 3408   | PERCLORATO DE PLOMO EN SOLUCIÓN  | 5.1   | OT1                     | III               | 5.1<br>+6.1 |                          | LQ13                               | E1   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP2                                     | T4  | TP1                      | LGBV            | TU3                      | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        | CV24<br>CV28                 |             | 56                                  |
| 3409   | CLORONITROBENCENOS LÍQUIDOS  | 6.1   | T1                      | II                | 6.1         | 279                      | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3410   | CLORHIDRATO DE 4-CLORO- $\alpha$ -TOLUIDINA EN SOLUCIÓN                  | 6.1   | T1                      | III               | 6.1         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3411   | beta-NAFTILAMINA EN SOLUCIÓN   | 6.1   | T1                      | II                | 6.1         |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3411   | beta-NAFTILAMINA EN SOLUCIÓN   | 6.1   | T1                      | III               | 6.1         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3412   | ÁCIDO FÓRMICO con un mínimo de 10% y un máximo de 85%, en masa, de ácido | 8     | C3                      | II                | 8           |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BN            |                          | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 3412   | ÁCIDO FÓRMICO con un mínimo de 5% y un máximo de 10%, en masa, de ácido  | 8     | C3                      | III               | 8           |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 3413   | CIANURO POTÁSICO EN SOLUCIÓN   | 6.1   | T4                      | I                 | 6.1         |                          | LQ0                                | E5   | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3413   | CIANURO POTÁSICO EN SOLUCIÓN   | 6.1   | T4                      | II                | 6.1         |                          | LQ17                               | E4   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción                                       | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          |                                    |         | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        |  |       |                         |                   |           |                          |                                    |         |                               |                                      |   |   |                          |                 |                          |  |  |  |        |                              |             |                                     |
|        | 3.1.2  | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2     | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 3413   | CIANURO POTÁSICO EN SOLUCIÓN                               | 6.1   | T4                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3414   | CIANURO SÓDICO EN SOLUCIÓN                                 | 6.1   | T4                      | I                 | 6.1       |                          | LQ0                                | E5      | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2                      | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3414   | CIANURO SÓDICO EN SOLUCIÓN                                 | 6.1   | T4                      | II                | 6.1       |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3414   | CIANURO SÓDICO EN SOLUCIÓN                                 | 6.1   | T4                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3415   | FLUORURO SÓDICO EN SOLUCIÓN                                | 6.1   | T4                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3416   | CLOROACETOFENONA LÍQUIDA                                   | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3417   | BROMURO DE XILLO, SÓLIDO                                   | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3418   | TOLUILEN-2,4 -DIAMINA EN SOLUCIÓN                          | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3419   | TRIFLUORURO DE BORO Y ÁCIDO ACÉTICO, COMPLEJO SÓLIDO DE    | 8     | C4                      | II                | 8         |                          | LQ23                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN<br>L4BN    |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |
| 3420   | TRIFLUORURO DE BORO Y ÁCIDO PROPIONICO, COMPLEJO SÓLIDO DE | 8     | C4                      | II                | 8         |                          | LQ23                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN<br>L4BN    |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |
| 3421   | HIDRÓGENODIFLUORURO DE POTASIO EN SOLUCIÓN                 | 8     | CT1                     | II                | 8<br>+6.1 |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4DH            | TU14 TE21                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 |             | 86                                  |
| 3421   | HIDRÓGENODIFLUORURO DE POTASIO EN SOLUCIÓN                 | 8     | CT1                     | III               | 8<br>+6.1 |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4DH            | TU14 TE21                | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 |             | 86                                  |
| 3422   | FLUORURO POTÁSICO EN SOLUCIÓN                              | 6.1   | T4                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3423   | HIDRÓXIDO DE TETRAMETILAMONIO SÓLIDO                       | 8     | C8                      | II                | 8         |                          | LQ24                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN<br>L4BN    |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |
| 3424   | DINITRO- <i>o</i> -CRESOLATO AMÓNICO EN SOLUCIÓN           | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3424   | DINITRO- <i>o</i> -CRESOLATO AMÓNICO EN SOLUCIÓN           | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3425   | ÁCIDO BROMOACÉTICO SÓLIDO                                  | 8     | C4                      | II                | 8         |                          | LQ23                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAN<br>L4BN    |                          | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |        |                              |             | 80                                  |
| 3426   | ACRILAMIDA EN SOLUCIÓN                                     | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3427   | CLORUROS DE CLOROBENCILLO, SÓLIDOS                         | 6.1   | T2                      | III               | 6.1       |                          | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción                        | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |         | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
|        | 3.1.2                                       | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2     | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4                                | 4.1.10                                  | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3                  | 4.3             | 4.3.5, 6.8.4             | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3  | 7.5.11                       | 8.5         | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 3428   | ISOCIANATO DE 3-CLORO-4-METILFENILO, SÓLIDO | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3429   | CLOROTOLUIDINAS LÍQUIDAS                    | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3430   | XILENOLES LÍQUIDOS                          | 6.1   | T1                      | II                | 6.1       |                          | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3431   | NITROBENZOTRIFLUORUROS SÓLIDOS              | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3432   | DIFENILOS POLICLORADOS SÓLIDOS              | 9     | M2                      | II                | 9         | 305                      | LQ25                               | E2      | P906<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | S4AH<br>L4BH    | TU15                     | AT                                     | 0<br>(D/E)   | V11                                    | VV15   | CV1<br>CV13<br>CV28          | S19         | 90                                  |
| 3434   | NITROCRESOLES LÍQUIDOS                      | 6.1   | T1                      | III               | 6.1       |                          | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3436   | HIDRATO DE HEXAFLUORACETONA, SÓLIDO         | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3437   | CLOROCRESOLES SÓLIDOS                       | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3438   | ALCOHOL alfa-METILBENCÍLICO SÓLIDO          | 6.1   | T2                      | III               | 6.1       |                          | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3439   | NITRILOS TÓXICOS SÓLIDOS, N.E.P.            | 6.1   | T2                      | I                 | 6.1       | 274                      | LQ0                                | E5      | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3439   | NITRILOS TÓXICOS SÓLIDOS, N.E.P.            | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       | 274                      | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3439   | NITRILOS TÓXICOS SÓLIDOS, N.E.P.            | 6.1   | T2                      | III               | 6.1       | 274                      | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3440   | COMPUESTO DE SELENIO LÍQUIDO, N.E.P.        | 6.1   | T4                      | I                 | 6.1       | 274<br>563               | LQ0                                | E5      | P001                          |                                      | MP8<br>MP17                             | T14   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3440   | COMPUESTO DE SELENIO LÍQUIDO, N.E.P.        | 6.1   | T4                      | II                | 6.1       | 274<br>563               | LQ17                               | E4      | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T11   | TP2<br>TP27              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3440   | COMPUESTO DE SELENIO LÍQUIDO, N.E.P.        | 6.1   | T4                      | III               | 6.1       | 274<br>563               | LQ7                                | E1      | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T7  | TP1<br>TP28              | L4BH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3441   | CLORODINITROBENCENOS SÓLIDOS                | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       | 279                      | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3442   | DICLOROANILINAS SÓLIDAS                     | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       | 279                      | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3443   | DINITROBENCENOS SÓLIDOS                     | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3444   | CLORHIDRATO DE NICOTINA SÓLIDO              | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       | 43                       | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3445   | SULFATO DE NICOTINA SÓLIDO                  | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH            | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3446   | NITROTOLUENOS SÓLIDOS                       | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |         | Embalaje                      |       |        | Cisternas portátiles y contenedores para granel |         | Cisternas ADR  |                        | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en tuneles) | Disposiciones especiales de transporte |       |                     |        | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|-------|--------|---|---------|----------------|------------------------|--|--|--|-------|---------------------|--------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)  | (9b)   | (10)  | (11)    | (12)           | (13)                   |  |  | (16)                                   | (17)  | (18)                | (19)   |                                     |
|        | 3.1.2   | 2.2   | 2.2                     | 2.1.1.3           | 5.2.2     | 3.3                      | 3.4.6                              | 3.5.1.2 | 4.1.4                         | 4.1.4 | 4.1.10 | 4.2.5.2<br>7.3.2                                | 4.2.5.3 | 4.3            | 4.3.5, 6.8.4           | 9.1.1.2                                | 1.1.3.6<br>(8.6)   | 7.2.4                                  | 7.3.3 | 7.5.11              | 8.5    | 5.3.2.3                             |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b)    | (8)                           | (9a)  | (9b)   | (10)  | (11)    | (12)           | (13)                   | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)  | (18)                | (19)   | (20)                                |
| 3447   | NITROXILENOS SÓLIDOS  | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4    | MP10   | T3  | TP33    | SGAH<br>L4BH   | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |       | CV13<br>CV28        | S9 S19 | 60                                  |
| 3448   | GASES LACRIMÓGENOS, MATERIA SÓLIDA PARA LA FABRICACIÓN DE, N.E.P. | 6.1   | T2                      | I                 | 6.1       | 274                      | LQ0                                | E5      | P002                          |       | MP18   | T6  | TP33    | S10AH<br>L10CH | TU14 TU15<br>TE19 TE21 | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |       | CV1<br>CV13<br>CV28 | S9 S14 | 66                                  |
| 3448   | GASES LACRIMÓGENOS, MATERIA SÓLIDA PARA LA FABRICACIÓN DE, N.E.P. | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       | 274                      | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4    | MP10   | T3  | TP33    | SGAH<br>L4BH   | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |       | CV13<br>CV28        | S9 S19 | 60                                  |
| 3449   | CIANUROS DE BROMOBENCIO SÓLIDOS                                   | 6.1   | T2                      | I                 | 6.1       | 138                      | LQ0                                | E5      | P002                          |       | MP18   | T6  | TP33    | S10AH<br>L10CH | TU15 TE19              | AT                                     | 1<br>(C/E)   |  |       | CV1<br>CV13<br>CV28 | S9 S14 | 66                                  |
| 3450   | DIFENILCLOROARSINA SÓLIDA   | 6.1   | T3                      | I                 | 6.1       |                          | LQ0                                | E5      | P002<br>IBC07                 |       | MP18   | T6  | TP33    | S10AH<br>L10CH | TU15 TE19              | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |       | CV1<br>CV13<br>CV28 | S9 S14 | 66                                  |
| 3451   | TOLUIDINAS SÓLIDAS  | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       | 279                      | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4    | MP10   | T3  | TP33    | SGAH<br>L4BH   | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |       | CV13<br>CV28        | S9 S19 | 60                                  |
| 3452   | XILIDINAS SÓLIDAS   | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4    | MP10   | T3  | TP33    | SGAH<br>L4BH   | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |       | CV13<br>CV28        | S9 S19 | 60                                  |
| 3453   | ÁCIDO FOSFÓRICO SÓLIDO  | 8     | C2                      | III               | 8         |                          | LQ24                               | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3    | MP10   | T1  | TP33    | SGAV<br>L4BN   |                        | AT                                     | 3<br>(E)   |  | VV9   |                     |        | 80                                  |
| 3454   | DINITROTOLUENOS SÓLIDOS   | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4    | MP10   | T3  | TP33    | SGAH<br>L4BH   | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |       | CV13<br>CV28        | S9 S19 | 60                                  |
| 3455   | CRESOLES SÓLIDOS  | 6.1   | TC2                     | II                | 6.1<br>+8 |                          | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4    | MP10   | T3  | TP33    | SGAH<br>L4BH   | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |       | CV13<br>CV28        | S9 S19 | 68                                  |
| 3456   | ÁCIDO NITROSILSULFÚRICO SÓLIDO                                    | 8     | C2                      | II                | 8         |                          | LQ23                               | E2      | P002<br>IBC08                 | B4    | MP10   | T3  | TP33    | SGAN<br>L4BN   |                        | AT                                     | 2<br>(E)   | V11                                    |       |                     |        | X80                                 |
| 3457   | CLORONITROTOLUENOS SÓLIDOS  | 6.1   | T2                      | III               | 6.1       |                          | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3    | MP10   | T1  | TP33    | SGAH<br>L4BH   | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9   | CV13<br>CV28        | S9     | 60                                  |
| 3458   | NITROANISOL SÓLIDO  | 6.1   | T2                      | III               | 6.1       | 279                      | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3    | MP10   | T1  | TP33    | SGAH<br>L4BH   | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9   | CV13<br>CV28        | S9     | 60                                  |
| 3459   | NITROBROMOBENCENOS SÓLIDOS  | 6.1   | T2                      | III               | 6.1       |                          | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3    | MP10   | T1  | TP33    | SGAH<br>L4BH   | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9   | CV13<br>CV28        | S9     | 60                                  |
| 3460   | N-ETILBENCILTOLUIDINAS SÓLIDAS                                    | 6.1   | T2                      | III               | 6.1       |                          | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3    | MP10   | T1  | TP33    | SGAH<br>L4BH   | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9   | CV13<br>CV28        | S9     | 60                                  |
| 3462   | TOXINAS EXTRAÍDAS DE UN MEDIO VIVO, SÓLIDAS, N.E.P.               | 6.1   | T2                      | I                 | 6.1       | 210<br>274               | LQ0                                | E5      | P002<br>IBC07                 |       | MP18   | T6  | TP33    | S10AH<br>L10CH | TU15 TE19              | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |       | CV1<br>CV13<br>CV28 | S9 S14 | 66                                  |
| 3462   | TOXINAS EXTRAÍDAS DE UN MEDIO VIVO, SÓLIDAS, N.E.P.               | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       | 210<br>274               | LQ18                               | E4      | P002<br>IBC08                 | B4    | MP10   | T3  | TP33    | SGAH<br>L4BH   | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |       | CV13<br>CV28        | S9 S19 | 60                                  |
| 3462   | TOXINAS EXTRAÍDAS DE UN MEDIO VIVO, SÓLIDAS, N.E.P.               | 6.1   | T2                      | III               | 6.1       | 210<br>274               | LQ9                                | E1      | P002<br>IBC08<br>R001         | B3    | MP10   | T1  | TP33    | SGAH<br>L4BH   | TU15 TE19              | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9   | CV13<br>CV28        | S9     | 60                                  |
| 3463   | ÁCIDO PROPÍONICO con un mínimo de 90%, en masa, de ácido          | 8     | CF1                     | II                | 8<br>+3   |                          | LQ22                               | E2      | P001<br>IBC02                 |       | MP15   | T7  | TP2     | L4BN           |                        | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |       |                     | S2     | 83                                  |

| Nº ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 3464   | COMPUESTO ORGANOFOSFORADO TÓXICO, SÓLIDO, N.E.P.   | 6.1   | T2                      | I                 | 6.1       | 43<br>274                | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3464   | COMPUESTO ORGANOFOSFORADO TÓXICO, SÓLIDO, N.E.P.   | 6.1   | T2                      | II                | 6.1       | 43<br>274                | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3464   | COMPUESTO ORGANOFOSFORADO TÓXICO, SÓLIDO, N.E.P.   | 6.1   | T2                      | III               | 6.1       | 43<br>274                | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3465   | COMPUESTO ORGANOARSENICAL, SÓLIDO, N.E.P.  | 6.1   | T3                      | I                 | 6.1       | 274                      | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3465   | COMPUESTO ORGANOARSENICAL, SÓLIDO, N.E.P.  | 6.1   | T3                      | II                | 6.1       | 274                      | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3465   | COMPUESTO ORGANOARSENICAL, SÓLIDO, N.E.P.  | 6.1   | T3                      | III               | 6.1       | 274                      | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3466   | CARBONILOS METÁLICOS, SÓLIDOS, N.E.P.  | 6.1   | T3                      | I                 | 6.1       | 274<br>562               | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3466   | CARBONILOS METÁLICOS, SÓLIDOS, N.E.P.  | 6.1   | T3                      | II                | 6.1       | 274<br>562               | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3466   | CARBONILOS METÁLICOS, SÓLIDOS, N.E.P.  | 6.1   | T3                      | III               | 6.1       | 274<br>562               | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3467   | COMPUESTO ORGANOMETÁLICO TÓXICO, SÓLIDO, N.E.P.  | 6.1   | T3                      | I                 | 6.1       | 274<br>562               | LQ0                                | E5   | P002<br>IBC07                 |                                      | MP18                                    | T6  | TP33                     | S10AH<br>L10CH  | TU14 TU15<br>TE19 TE21   | AT                                     | 1<br>(C/E)   | V10<br>V12                             |        | CV1<br>CV13<br>CV28          | S9 S14      | 66                                  |
| 3467   | COMPUESTO ORGANOMETÁLICO TÓXICO, SÓLIDO, N.E.P.  | 6.1   | T3                      | II                | 6.1       | 274<br>562               | LQ18                               | E4   | P002<br>IBC08                 | B4                                   | MP10                                    | T3  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(D/E)   | V11                                    |        | CV13<br>CV28                 | S9 S19      | 60                                  |
| 3467   | COMPUESTO ORGANOMETÁLICO TÓXICO, SÓLIDO, N.E.P.  | 6.1   | T3                      | III               | 6.1       | 274<br>562               | LQ9                                | E1   | P002<br>IBC08<br>LP02<br>R001 | B3                                   | MP10                                    | T1  | TP33                     | SGAH<br>L4BH    | TU15 TE19                | AT                                     | 2<br>(E)   |  | VV9    | CV13<br>CV28                 | S9          | 60                                  |
| 3468   | HIDRÓGENO EN UN DISPOSITIVO DE ALMACENAMIENTO CON HIDRURO METÁLICO o HIDRÓGENO EN UN DISPOSITIVO DE ALMACENAMIENTO CON HIDRURO METÁLICO INSTALADO EN UN EQUIPO o HIDRÓGENO EN UN DISPOSITIVO DE ALMACENAMIENTO CON HIDRURO METÁLICO EMBALADO CON UN EQUIPO           | 2     | 1F                      |                   | 2.1       | 321                      | LQ0                                | E0   | P099                          |                                      | MP9                                     |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(D)   |  |        | CV9<br>CV10<br>CV36          | S2 S20      |                                     |
| 3469   | PINTURAS INFLAMABLES, CORROSIVAS (incluidos pinturas, lacas, esmaltes, colores, goma laca, barnices, bruñidores, encásticos, bases líquidas para lacas) o MATERIAL INFLAMABLE, CORROSIVO RELACIONADO CON PINTURAS (incluidos disolventes y diluyentes para pinturas) | 3     | FC                      | I                 | 3<br>+8   | 163                      | LQ3                                | E0   | P001                          |                                      | MP7<br>MP17                             | T11   | TP2<br>TP27              | L10CH           | TU14 TE21                | FL                                     | 1<br>(C/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 338                                 |

| N° ONU | Nombre y descripción  | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                      |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |   |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje     | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)   | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                           | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 3469   | PINTURAS INFLAMABLES, CORROSIVAS (incluidos pinturas, lacas, esmaltes, colores, goma laca, barnices, bruñidores, encáusticos, bases líquidas para lacas) o MATERIAL INFLAMABLE, CORROSIVO RELACIONADO CON PINTURAS (incluidos disolventes y diluyentes para pinturas) | 3     | FC                      | II                | 3<br>+8   | 163                      | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T7  | TP2<br>TP8<br>TP28       | L4BH            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 338                                 |
| 3469   | PINTURAS INFLAMABLES, CORROSIVAS (incluidos pinturas, lacas, esmaltes, colores, goma laca, barnices, bruñidores, encáusticos, bases líquidas para lacas) o MATERIAL INFLAMABLE, CORROSIVO RELACIONADO CON PINTURAS (incluidos disolventes y diluyentes para pinturas) | 3     | FC                      | III               | 3<br>+8   | 163                      | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1<br>TP29              | L4BN            |                          | FL                                     | 3<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 38                                  |
| 3470   | PINTURAS CORROSIVAS, INFLAMABLES (incluidos pinturas, lacas, esmaltes, colores, goma laca, barnices, bruñidores, encáusticos, bases líquidas para lacas) o MATERIAL CORROSIVO, INFLAMABLE RELACIONADO CON PINTURAS (incluidos disolventes y diluyentes para pinturas) | 8     | CF1                     | II                | 8<br>+3   | 163                      | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2<br>TP8<br>TP28       | L4BN            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2          | 83                                  |
| 3471   | HIDROGENODIFLUORURO EN SOLUCIÓN, N.E.P.   | 8     | CT1                     | II                | 8<br>+6.1 |                          | LQ22                               | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP15                                    | T7  | TP2                      | L4DH            | TU14 TE21                | AT                                     | 2<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 |             | 86                                  |
| 3471   | HIDROGENODIFLUORURO EN SOLUCIÓN, N.E.P.   | 8     | CT1                     | III               | 8<br>+6.1 |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>R001         |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4DH            | TU14 TE21                | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        | CV13<br>CV28                 |             | 86                                  |
| 3472   | ÁCIDO CROTÓNICO LÍQUIDO   | 8     | C3                      | III               | 8         |                          | LQ7                                | E1   | P001<br>IBC03<br>LP01<br>R001 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | L4BN            |                          | AT                                     | 3<br>(E)   |  |        |                              |             | 80                                  |
| 3473   | CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE o CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE INSTALADOS EN UN EQUIPO o CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE EMBALADOS CON UN EQUIPO, que contienen líquidos inflamables   | 3     | F1                      |                   | 3         | 328                      | LQ13                               | E0   | P004                          |                                      |   |   |                          |                 |                          |  | 3<br>(E)   |  |        |                              | S2          |                                     |
| 3474   | 1-HIDROXIBENZOTRIAZOL, ANHIDRO, HUMIDIFICADO con no menos del 20%, en masa, de agua   | 4.1   | D                       | I                 | 4.1       |                          | LQ0                                | E0   | P406                          | PP48                                 | MP2                                     |   |                          |                 |                          |  | 1<br>(B)   |  |        |                              | S17         |                                     |
| 3475   | MEZCLA DE ETANOL Y GASOLINA o MEZCLA DE ETANOL Y COMBUSTIBLE PARA MOTORES con más del 10% de etanol   | 3     | F1                      | II                | 3         | 333                      | LQ4                                | E2   | P001<br>IBC02                 |                                      | MP19                                    | T4  | TP1                      | LGBF            |                          | FL                                     | 2<br>(D/E)   |  |        |                              | S2 S20      | 33                                  |

| N° ONU | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | Grupo de embalaje | Etiquetas | Disposiciones especiales | Cantidades limitadas y exceptuadas |      | Embalaje                  |                                      |   | Cisternas portátiles y contenedores para granel |                          | Cisternas ADR   |                          | Vehículos para transporte en cisternas | Categoría de transporte (Código de restricción en túneles) | Disposiciones especiales de transporte |        |                              |             | Número de identificación de peligro |
|--------|--|-------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|------|---------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|--------|------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|        |  |       |                         |                   |           |                          |                                    |      | Instrucciones de embalaje | Disposiciones especiales de embalaje | Disposiciones para el embalaje en común | Instrucciones de transporte                     | Disposiciones especiales | Código-cisterna | Disposiciones especiales |  |  | Bultos                                 | Granel | Carga, descarga y manipulado | Explotación |                                     |
| (1)    | (2)  | (3a)  | (3b)                    | (4)               | (5)       | (6)                      | (7a)                               | (7b) | (8)                       | (9a)                                 | (9b)                                    | (10)  | (11)                     | (12)            | (13)                     | (14)                                   | (15)   | (16)                                   | (17)   | (18)                         | (19)        | (20)                                |
| 3476   | CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE o CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE INSTALADOS EN UN EQUIPO o CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE CONTENIDOS EN UN EQUIPO, que contienen materias que reaccionan con el agua | 4.3   | W3                      |                   | 4.3       | 328<br>334               | LQ10<br>LQ11                       | E0   | P004                      |                                      |   |   |                          |                 |                          |  | 3<br>(E)   | V1                                     |        | CV23                         |             |                                     |
| 3477   | CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE o CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE INSTALADOS EN UN EQUIPO o CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE EMBALADOS CON UN EQUIPO, que contienen materias corrosivas                 | 8     | C11                     |                   | 8         | 328<br>334               | LQ12<br>LQ13                       | E0   | P004                      |                                      |   |   |                          |                 |                          |  | 3<br>(E)   |  |        |                              |             |                                     |
| 3478   | CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE o CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE INSTALADOS EN UN EQUIPO o CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE EMBALADOS CON UN EQUIPO, que contienen gas licuado inflamable              | 2     | 6F                      |                   | 2.1       | 328<br>338               | LQ1                                | E0   | P004                      |                                      |   |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV12                  | S2          |                                     |
| 3479   | CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE o CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE INSTALADOS EN UN EQUIPO o CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE CONTENIDOS EN UN EQUIPO, que contienen hidrógeno en un hidruro metálico    | 2     | 6F                      |                   | 2.1       | 328<br>339               | LQ1                                | E0   | P004                      |                                      |   |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(B/D)   |  |        | CV9<br>CV12                  | S2          |                                     |
| 3480   | BATERÍAS DE IÓN LITIO (incluidas las baterías poliméricas de ión litio)  | 9     | M4                      | II                | 9         | 188<br>230<br>310<br>636 | LQ0                                | E0   | P903<br>P903a<br>P903b    |                                      |   |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   |  |        |                              |             |                                     |
| 3481   | BATERÍAS DE IÓN LITIO INSTALADAS EN UN EQUIPO o BATERÍAS DE IÓN LITIO EMBALADAS CON UN EQUIPO (incluidas las baterías poliméricas de ión litio)  | 9     | M4                      | II                | 9         | 188<br>230<br>636        | LQ0                                | E0   | P903<br>P903a<br>P903b    |                                      |   |   |                          |                 |                          |  | 2<br>(E)   |  |        |                              |             |                                     |

### 3.2.2

#### **Tabla B: índice alfabético de las materias y objetos del ADR**

La tabla B, siguiente, incluye una lista alfabética de las materias y los objetos, enumerados en la tabla A del 3.2.1, ordenados por los números ONU. No es parte integrante del ADR. No ha sido sometida al Grupo de trabajo de los transportes de mercancías peligrosas del Comité de transportes interiores ni a las Partes contratantes del ADR para su aprobación o adopción formal. Ha sido preparada, con todo el cuidado necesario, para facilitar las consultas de los Anexos A y B del ADR, por el secretariado de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas, con la ayuda de la Unión Internacional de Transportes por Carretera (IRU), pero no puede, en ningún caso, sustituir a las disposiciones de dichos anexos que, en caso de contradicción, darán fe y deberán ser rigurosamente verificados y respetados.

*NOTA 1: No serán tenidas en cuenta en el orden alfabético las cifras, las letras griegas, las letras “n”, “N”, “o” (orto), “m” (meta), “p” (para), los términos “sec”, “terc”, ni las preposiciones, que formen parte integrante de la designación oficial de transporte. Además no serán tenidas en cuenta los plurales ni las abreviaturas “N.E.P.” (no especificados en otra parte).*

*2: La utilización de letras mayúsculas, para designar una materia u objeto, significa que se trata de una designación oficial de transporte (véase 3.1.2).*

*3: Si la designación de la materia u objeto está indicada en letras mayúsculas y seguidas de “véase”, se trata de una alternativa a la designación oficial de transporte o a una parte de la misma (con la excepción de PCB) (véase 3.1.2.1).*

*4: Si la designación de la materia u objeto está indicada en letras minúsculas y seguidas de “véase”, se trata de una designación oficial de transporte pero de un sinónimo.*

*5: Cuando una designación se encuentra en parte en mayúsculas y en parte en minúsculas esta no será considerada como parte de la designación oficial de transporte (véase 3.1.2.1).*

*6: Sobre los documentos y los bultos, la designación oficial de transporte podrá figurar en singular o plural, como convenga (véase 3.1.2.3).*

*7: Para la determinación exacta de la designación oficial de transporte, véase 3.1.2.*

| Nombre y descripción                           | Nº ONU | Clase | Nota                    |
|--|--------|-------|-------------------------|
| ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO               | 2067   | 5.1   |                         |
| Abonos a base de nitrato amónico               | 2071   | 9     | No está sometido al ADR |
| Aceite de anilina, véase                       | 1547   | 6.1   |                         |
| ACEITE DE ALCANFOR                             | 1130   | 3     |                         |
| ACEITE DE COLOFONIA                            | 1286   | 3     |                         |
| ACEITE DE ESQUISTO                             | 1288   | 3     |                         |
| ACEITE DE ESQUISTO                             | 1288   | 3     |                         |
| ACEITE DE FUSEL                                | 1201   | 3     |                         |
| ACEITE DE PINO                                 | 1272   | 3     |                         |
| ACEITE MINERAL PARA CALDEO, LIGERO             | 1202   | 3     |                         |
| ACEITES DE ACETONA                             | 1091   | 3     |                         |
| ACETAL   | 1088   | 3     |                         |
| ACETALDEHIDO                                   | 1089   | 3     |                         |
| ACETALDOXIMA                                   | 2332   | 3     |                         |
| ACETATO DE ALILO                               | 2333   | 3     |                         |
| Acetato de butilo secundario, véase            | 1123   | 3     |                         |
| ACETATO DE CICLOHEXILO                         | 2243   | 3     |                         |
| ACETATO DE 2-ETILBUTILO                        | 1177   | 3     |                         |
| Acetato de etilenglicol, véase                 | 1172   | 3     |                         |
| ACETATO DE ETILO                               | 1173   | 3     |                         |
| Acetato de 2-etoxi etilo, véase                | 1172   | 3     |                         |
| ACETATO DE ISOBUTILO                           | 1213   | 3     |                         |
| ACETATO DE ISOPROPENILO                        | 2403   | 3     |                         |
| ACETATO DE ISOPROPILO                          | 1220   | 3     |                         |
| ACETATO DE MERCURIO                            | 1629   | 6.1   |                         |
| ACETATO DE METILAMILO                          | 1233   | 3     |                         |
| Acetato de metilglicol, véase                  | 1189   | 3     |                         |
| ACETATO DE METILO                              | 1231   | 3     |                         |
| ACETATO DE n-PROPILO                           | 1276   | 3     |                         |
| ACETATO DE PLOMO                               | 1616   | 6.1   |                         |
| Acetato de plomo II, véase                     | 1616   | 6.1   |                         |
| ACETATO DE VINILO ESTABILIZADO                 | 1301   | 3     |                         |
| ACETATO DEL ÉTER MONOETÍLICO DEL ETILENGLICOL  | 1172   | 3     |                         |
| ACETATO DEL ÉTER MONOMETÍLICO DEL ETILENGLICOL | 1189   | 3     |                         |
| ACETATO FENILMERCÚRICO                         | 1674   | 6.1   |                         |
| ACETATOS DE AMILO                              | 1104   | 3     |                         |
| ACETATOS DE BUTILO                             | 1123   | 3     |                         |
| ACETILENO DISUELTO                             | 1001   | 2     |                         |
| ACETILENO EXENTO DE DISOLVENTE                 | 3374   | 2     |                         |
| ACETILMETILCARBINOL                            | 2621   | 3     |                         |
| ACETOARSENITO DE COBRE                         | 1585   | 6.1   |                         |
| Acetoina, véase                                | 2621   | 3     |                         |
| ACETONA  | 1090   | 3     |                         |
| ACETONITRILLO                                  | 1648   | 3     |                         |
| ÁCIDO 2-CLOROPROPIÓNICO                        | 2511   | 8     |                         |
| ÁCIDO 5-MERCAPTOTETRAZOL-1-ACÉTICO             | 0448   | 1     |                         |
| ÁCIDO ACÉTICO EN SOLUCIÓN                      | 2789   | 8     |                         |
|  | 2790   | 8     |                         |
| ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL                          | 2789   | 8     |                         |

| Nombre y descripción                 | Nº ONU | Clase | Nota |
|--------------------------------------|--------|-------|------|
| ÁCIDO ACRÍLICO ESTABILIZADO          | 2218   | 8     |      |
| ÁCIDO ARSÉNICO LÍQUIDO               | 1553   | 6.1   |      |
| ÁCIDO ARSÉNICO SÓLIDO                | 1554   | 6.1   |      |
| Ácido arsenioso, véase               | 1561   | 6.1   |      |
| ÁCIDO BROMHÍDRICO                    | 1788   | 8     |      |
| ÁCIDO BROMOACÉTICO EN SOLUCIÓN       | 1938   | 8     |      |
| ÁCIDO BROMOACÉTICO SÓLIDO            | 3425   | 8     |      |
| ÁCIDO BUTÍRICO                       | 2820   | 8     |      |
| ÁCIDO CACODÍLICO                     | 1572   | 6.1   |      |
| ÁCIDO CAPROICO                       | 2829   | 8     |      |
| ÁCIDO CIANHÍDRICO EN SOLUCIÓN ACUOSA | 1613   | 6.1   |      |
| ÁCIDO CLORHÍDRICO                    | 1789   | 8     |      |
| ÁCIDO CLÓRICO EN SOLUCIÓN ACUOSA     | 2626   | 5.1   |      |
| ÁCIDO CLOROACÉTICO EN SOLUCIÓN       | 1750   | 6.1   |      |
| ÁCIDO CLOROACÉTICO FUNDIDO           | 3250   | 6.1   |      |
| ÁCIDO CLOROACÉTICO SÓLIDO            | 1751   | 6.1   |      |
| ÁCIDO CLOROPLATÍNICO SÓLIDO          | 2507   | 8     |      |
| ÁCIDO CLOROSULFÓNICO                 | 1754   | 8     |      |
| ÁCIDO CRESÍLICO                      | 2022   | 6.1   |      |
| Ácido crómico anhidro, véase         | 1463   | 5.1   |      |
| ÁCIDO CRÓMICO EN SOLUCIÓN            | 1755   | 8     |      |
| Ácido crómico sólido, véase          | 1463   | 5.1   |      |
| ÁCIDO CROMOSULFÚRICO                 | 2240   | 8     |      |
| ÁCIDO CROTÓNICO LÍQUIDO              | 3472   | 8     |      |
| ÁCIDO CROTÓNICO SÓLIDO               | 2823   | 8     |      |
| ÁCIDO DICLOROACÉTICO                 | 1764   | 8     |      |
| ÁCIDO DICLOROISOCIANÚRICO SECO       | 2465   | 5.1   |      |
| ÁCIDO DICLOROISOCIANÚRICO, SALES DEL | 2465   | 5.1   |      |
| ÁCIDO DIFLUOROFOSFÓRICO ANHIDRO      | 1768   | 8     |      |
| Ácido dimetilarsinico, véase         | 1572   | 6.1   |      |
| ÁCIDO ESTÍFNICO                      | 0219   | 1     |      |
|                                      | 0394   | 1     |      |
| ÁCIDO FENOLSULFÓNICO LÍQUIDO         | 1803   | 8     |      |
| ÁCIDO FLUORHÍDRICO                   | 1790   | 8     |      |
| ÁCIDO FLUOROACÉTICO                  | 2642   | 6.1   |      |
| ÁCIDO FLUOROBÓRICO                   | 1775   | 8     |      |
| ÁCIDO FLUOROFOSFÓRICO ANHIDRO        | 1776   | 8     |      |
| ÁCIDO FLUROSILÍCICO                  | 1778   | 8     |      |
| ÁCIDO FLUROSULFÓNICO                 | 1777   | 8     |      |
| ÁCIDO FÓRMICO                        | 1779   | 8     |      |
|                                      | 3412   | 8     |      |
| ÁCIDO FOSFÓRICO EN SOLUCIÓN          | 1805   | 8     |      |
| ÁCIDO FOSFÓRICO SÓLIDO               | 3453   | 8     |      |
| ÁCIDO FOSFOROSO                      | 2834   | 8     |      |
| ÁCIDO HEXAFLUOROFOSFÓRICO            | 1782   | 8     |      |
| Ácido hexanoico, véase               | 2829   | 8     |      |
| Ácido hidrofluorosilícico, véase     | 1778   | 8     |      |
| ÁCIDO ISOBUTÍRICO                    | 2529   | 3     |      |
| Ácido 2-mercaptopropionico, véase    | 2936   | 6.1   |      |

| Nombre y descripción                                  | Nº ONU | Clase | Nota                 |
|---|--------|-------|----------------------|
| ÁCIDO METACRÍLICO ESTABILIZADO                        | 2531   | 8     |                      |
| ÁCIDO MIXTO   | 1796   | 8     |                      |
| ÁCIDO MIXTO AGOTADO                                   | 1826   | 8     |                      |
| Ácido muriático, véase                                | 1789   | 8     |                      |
| ÁCIDO NITRANTE AGOTADO, MEZCLA DE,                    | 1826   | 8     |                      |
| ÁCIDO NITRANTE, MEZCLA DE,                            | 1796   | 8     |                      |
| ÁCIDO NÍTRICO   | 2031   | 8     |                      |
| ÁCIDO NÍTRICO FUMANTE ROJO                            | 2032   | 8     |                      |
| Ácido nítrico y ácido clorhídrico en mezcla, véase    | 1798   | 8     | Transporte prohibido |
| ÁCIDO NITROCLORHÍDRICO                                | 1798   | 8     | Transporte prohibido |
| ÁCIDO NITROSILSULFÚRICO LÍQUIDO                       | 2308   | 8     |                      |
| ÁCIDO NITROSILSULFÚRICO SÓLIDO                        | 3456   | 8     |                      |
| Ácido ortofosfórico, véase                            | 1805   | 8     |                      |
| ÁCIDO PERCLÓRICO                                      | 1802   | 8     |                      |
|   | 1873   | 5.1   |                      |
| ÁCIDO PÍCRICO   | 0154   | 1     |                      |
|   | 1344   | 4.1   |                      |
| ÁCIDO PÍCRICO HUMIDIFICADO                            | 3364   | 4.1   |                      |
| ÁCIDO PROPIÓNICO                                      | 1848   | 8     |                      |
|   | 3463   | 8     |                      |
| Ácido prúsico   | 1051   | 6.1   |                      |
|   | 1614   | 6.1   |                      |
| Ácido selenhídrico, véase                             | 2202   | 2     |                      |
| ÁCIDO SELÉNICO  | 1905   | 8     |                      |
| ÁCIDO SULFÁMICO                                       | 2967   | 8     |                      |
| ÁCIDO SULFÚRICO                                       | 1830   | 8     |                      |
| ÁCIDO SULFÚRICO AGOTADO                               | 1832   | 8     |                      |
| ÁCIDO SULFÚRICO ELECTROLITO ÁCIDO PARA BATERÍAS       | 2796   | 8     |                      |
| ÁCIDO SULFÚRICO FUMANTE                               | 1831   | 8     |                      |
| Ácido sulfúrico y ácido fluorhídrico en mezcla, véase | 1786   | 8     |                      |
| ÁCIDO SULFUROSO                                       | 1833   | 8     |                      |
| ÁCIDO TETRAZOL-1-ACÉTICO                              | 0407   | 1     |                      |
| ÁCIDO TIOACÉTICO                                      | 2436   | 3     |                      |
| ÁCIDO TIOGLICÓLICO                                    | 1940   | 8     |                      |
| ÁCIDO TIOLÁCTICO                                      | 2936   | 6.1   |                      |
| ÁCIDO TRICLOROACÉTICO                                 | 1839   | 8     |                      |
| ÁCIDO TRICLOROACÉTICO EN SOLUCIÓN                     | 2564   | 8     |                      |
| ÁCIDO TRICLOROISOCIANÚRICO SECO                       | 2468   | 5.1   |                      |
| ÁCIDO TRIFLUOROACÉTICO                                | 2699   | 8     |                      |
| ÁCIDO TRINITRO-BENCENOSULFÓNICO                       | 0386   | 1     |                      |
| ÁCIDO TRINITROBENZOICO                                | 0215   | 1     |                      |
| ÁCIDO TRINITROBENZOICO HUMIDIFICADO                   | 1355   | 4.1   |                      |
|   | 3368   | 4.1   |                      |
| ÁCIDO YODHÍDRICO                                      | 1787   | 8     |                      |
| ÁCIDO NITROBENCENOSULFÓNICO                           | 2305   | 8     |                      |
| ÁCIDOS ALQUILSULFÓNICOS LÍQUIDOS                      | 2584   | 8     |                      |
|   | 2586   | 8     |                      |
| ÁCIDOS ALQUILSULFÓNICOS SÓLIDOS                       | 2583   | 8     |                      |
|   | 2585   | 8     |                      |
| ÁCIDOS ALQUILSULFÚRICOS                               | 2571   | 8     |                      |

| Nombre y descripción   | Nº ONU | Clase | Nota |
|--|--------|-------|------|
| ÁCIDOS ARILSULFÓNICOS LÍQUIDOS                               | 2584   | 8     |      |
|  | 2586   | 8     |      |
| ÁCIDOS ARILSULFÓNICOS SÓLIDOS                                | 2583   | 8     |      |
|  | 2585   | 8     |      |
| ACRIDINA   | 2713   | 6.1   |      |
| ACRILAMIDA EN SOLUCIÓN                                       | 3426   | 6.1   |      |
| ACRILAMIDA SÓLIDA  | 2074   | 6.1   |      |
| ACRILATO 2-DIMETILAMINOETÍLICO                               | 3302   | 6.1   |      |
| ACRILATO DE ETILO ESTABILIZADO                               | 1917   | 3     |      |
| ACRILATO DE ISOBUTILO ESTABILIZADO                           | 2527   | 3     |      |
| ACRILATO DE METILO ESTABILIZADO                              | 1919   | 3     |      |
| ACRILATOS DE BUTILO ESTABILIZADOS                            | 2348   | 3     |      |
| ACRILONITRILO ESTABILIZADO                                   | 1093   | 3     |      |
| ACROLEÍNA ESTABILIZADA                                       | 1092   | 6.1   |      |
| Actinolita, véase  | 2590   | 9     |      |
| ACUMULADORES DE ELECTROLITO LÍQUIDO ÁCIDO                    | 2794   | 8     |      |
| ACUMULADORES DE ELECTROLITO LÍQUIDO ALCALINO                 | 2795   | 8     |      |
| ACUMULADORES NO DERRAMABLES DE ELECTROLITO LÍQUIDO           | 2800   | 8     |      |
| ACUMULADORES SECOS QUE CONTIENEN HIDRÓXIDO DE POTASIO SÓLIDO | 3028   | 8     |      |
| ADHESIVOS  | 1133   | 3     |      |
| ADIPONITRILO   | 2205   | 6.1   |      |
| AEROSOL  | 1950   | 2     |      |
| AGENTE PARA VOLADURAS, TIPO E                                | 0331   | 1     |      |
|  | 0332   | 1     |      |
| AIRE COMPRIMIDO  | 1002   | 2     |      |
| AIRE LÍQUIDO REFRIGERADO                                     | 1003   | 2     |      |
| ALCALOIDES LÍQUIDOS, N.E.P.                                  | 3140   | 6.1   |      |
| ALCALOIDES SÓLIDOS, N.E.P.                                   | 1544   | 6.1   |      |
| ALCANFOR   | 2717   | 4.1   |      |
| ALCOHOL ALÍLICO  | 1098   | 6.1   |      |
| Alcohol butílico, véase                                      | 1120   | 3     |      |
| Alcohol butílico secundario, véase                           | 1120   | 3     |      |
| Alcohol butílico terciario, véase                            | 1120   | 3     |      |
| Alcohol 2-etilbutílico, véase                                | 2275   | 3     |      |
| ALCOHOL ETÍLICO  | 1170   | 3     |      |
| ALCOHOL ETÍLICO EN SOLUCIÓN                                  | 1170   | 3     |      |
| ALCOHOL FURFURÍLICO  | 2874   | 6.1   |      |
| Alcohol hexílico, véase                                      | 2282   | 3     |      |
| ALCOHOL ISOBUTÍLICO, véase                                   | 1212   | 3     |      |
| ALCOHOL ISOPROPÍLICO, véase                                  | 1219   | 3     |      |
| ALCOHOL METALÍLICO   | 2614   | 3     |      |
| ALCOHOL alfa-METILBENCÍLICO LÍQUIDO                          | 2937   | 6.1   |      |
| ALCOHOL alfa-METILBENCÍLICO SÓLIDO                           | 3438   | 6.1   |      |
| Alcohol metílico, véase                                      | 1230   | 3     |      |
| ALCOHOL PROPÍLICO NORMAL                                     | 1274   | 3     |      |

| Nombre y descripción   | Nº ONU | Clase | Nota |
|--|--------|-------|------|
| ALCOHOLATOS DE METALES ALCALINOS QUE EXPERIMENTAN CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, CORROSIVOS, N.E.P. | 3206   | 4.2   |      |
| ALCOHOLATOS DE METALES ALCALINOTÉRREOS, N.E.P.   | 3205   | 4.2   |      |
| ALCOHOLATOS EN SOLUCIÓN, N.E.P.  | 3274   | 3     |      |
| ALCOHOLES INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P.   | 1986   | 3     |      |
| ALCOHOLES, N.E.P.  | 1987   | 3     |      |
| ALDEHIDATO AMÓNICO   | 1841   | 9     |      |
| Aldehído acético, véase  | 1089   | 3     |      |
| Aldehído acrílico, véase   | 1092   | 3     |      |
| Aldehído butílico, véase   | 1129   | 3     |      |
| ALDEHIDO CAPROICO  | 1207   | 3     |      |
| Aldehído cloroacético, véase   | 2232   | 6.1   |      |
| Aldehído fórmico, véase  | 1198   | 3     |      |
|  | 2209   | 8     |      |
| ALDEHIDO ISOBUTÍRICO, véase  | 2045   | 3     |      |
| ALDEHIDOS INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P.   | 1988   | 3     |      |
| ALDEHIDOS OCTÍLICOS  | 1191   | 3     |      |
| ALDEHIDOS, N.E.P.  | 1989   | 3     |      |
| ALDOL  | 2839   | 6.1   |      |
| ALEACIÓN DE METALES ALCALINOTÉRREOS N.E.P.   | 1393   | 4.3   |      |
| ALEACIÓN LÍQUIDA DE METALES ALCALINOS N.E.P.   | 1421   | 4.3   |      |
| ALEACIÓN PIROFÓRICA, N.E.P.  | 1383   | 4.2   |      |
| ALEACIONES DE MAGNESIO   | 1869   | 4.1   |      |
| ALEACIONES DE MAGNESIO EN POLVO  | 1418   | 4.3   |      |
| Aleaciones líquidas de potasio metálico, véase   | 1420   | 4.3   |      |
| Aleaciones líquidas de potasio y sodio, véase  | 1422   | 4.3   |      |
| ALEACIONES PIROFÓRICAS DE BARIO  | 1854   | 4.2   |      |
| ALEACIONES PIROFÓRICAS DE CALCIO   | 1855   | 4.2   |      |
| Aleaciones sólidas de potasio metálico, véase  | 3403   | 4.3   |      |
| Aleaciones sólidas de potasio y sodio, véase   | 3404   | 4.3   |      |
| Aleno, véase   | 2200   | 2     |      |
| Algodón-colodiones, véase  | 2059   | 3     |      |
|  | 2555   | 4.1   |      |
|  | 2556   | 4.1   |      |
|  | 2557   | 4.1   |      |
| Algodón, desechos grasientos de, véase   | 1364   | 4.2   |      |
| ALGODÓN HÚMEDO   | 1365   | 4.2   |      |
| Algodón seco, véase  | 0340   | 1     |      |
|  | 0341   | 1     |      |
|  | 0342   | 1     |      |
|  | 0343   | 1     |      |
| ALIL ETIL ÉTER   | 2335   | 3     |      |
| ALIL GLICIDIL ÉTER   | 2219   | 3     |      |
| ALILAMINA  | 2334   | 6.1   |      |
| 1-aliloxi 2,3-epoxipropano, véase  | 2219   | 3     |      |
| ALILTRICLOROSILANO ESTABILIZADO  | 1724   | 8     |      |

| Nombre y descripción                             | Nº ONU | Clase | Nota                    |
|--|--------|-------|-------------------------|
| ALMIZCLE XILENO                                  | 2956   | 4.1   |                         |
| ALQUILFENOLES LÍQUIDOS, N.E.P.                   | 3145   | 8     |                         |
| ALQUILFENOLES SÓLIDOS, N.E.P.                    | 2430   | 8     |                         |
| Alquitran, destilados de, inflamables, véase     | 1136   | 3     |                         |
| ALQUITRANES LÍQUIDOS                             | 1999   | 3     |                         |
| ALUMINATO SÓDICO EN SOLUCIÓN                     | 1819   | 8     |                         |
| Aluminato sódico sólido                          | 2812   | 8     | No está sometido al ADR |
| ALUMINIO EN POLVO, NO RECUBIERTO                 | 1396   | 4.3   |                         |
| ALUMINIO EN POLVO, RECUBIERTO                    | 1309   | 4.1   |                         |
| ALUMINIOFERROSILICIO EN POLVO                    | 1395   | 4.3   |                         |
| ALUMINIOSILICIO EN POLVO, NO RECUBIERTO          | 1398   | 4.3   |                         |
| AMALGAMA LÍQUIDA DE METALES ALCALINOS            | 1389   | 4.3   |                         |
| AMALGAMA LÍQUIDA DE METALES ALCALINOTÉRREOS      | 1392   | 4.3   |                         |
| AMALGAMA SÓLIDA DE METALES ALCALINOS             | 3401   | 4.3   |                         |
| AMALGAMA SÓLIDA DE METALES ALCALINOTÉRREOS       | 3402   | 4.3   |                         |
| Amatoles, véase                                  | 0082   | 1     |                         |
| AMIANTO AZUL                                     | 2212   | 9     |                         |
| AMIANTO BLANCO                                   | 2590   | 9     |                         |
| AMIANTO MARRÓN                                   | 2212   | 9     |                         |
| AMIDAS DE METALES ALCALINOS                      | 1390   | 4.3   |                         |
| AMILAMINA  | 1106   | 3     |                         |
| DI-n-AMILAMINA                                   | 2841   | 3     |                         |
| n-AMILENO, véase                                 | 1108   | 3     |                         |
| AMILMERCAPTANO                                   | 1111   | 3     |                         |
| n-AMILMETILCETONA                                | 1110   | 3     |                         |
| AMILTRICLOROSILANO                               | 1728   | 8     |                         |
| AMINAS INFLAMABLES, CORROSIVAS, N.E.P.           | 2733   | 3     |                         |
| AMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, INFLAMABLES, N.E.P. | 2734   | 8     |                         |
| AMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, N.E.P.              | 2735   | 8     |                         |
| AMINAS SÓLIDAS, CORROSIVAS, N.E.P.               | 3259   | 8     |                         |
| Aminobutano, véase                               | 1125   | 3     |                         |
| 2-AMINO-4-CLOROFENOL                             | 2673   | 6.1   |                         |
| 2-AMINO-5-DIETILAMINOPENTANO                     | 2946   | 6.1   |                         |
| 2-AMINO-4,6-DINITROFENOL, HUMIDIFICADO           | 3317   | 4.1   |                         |
| N-AMINOETILPIPERAZINA                            | 2815   | 8     |                         |
| 2-(2-AMINOETOXI)ETANOL                           | 3055   | 8     |                         |
| 4-Aminofenilarsenato de hidruro sódico, véase    | 2473   | 6.1   |                         |
| AMINOFENOLES (o-, m-, p-)                        | 2512   | 6.1   |                         |
| 1-Amino 2-nitrobenceno, véase                    | 1661   | 6.1   |                         |
| 1-Amino 3-nitrobenceno, véase                    | 1661   | 6.1   |                         |
| 1-Amino 4-nitrobenceno, véase                    | 1661   | 6.1   |                         |

| Nombre y descripción                               | Nº ONU                       | Clase            | Nota                    |
|--|------------------------------|------------------|-------------------------|
| AMINOPIRIDINAS (o-, m-, p-)                        | 2671                         | 6.1              |                         |
| AMONIACO EN SOLUCIÓN                               | 2073<br>2672                 | 2<br>8           |                         |
| AMONIACO, ANHIDRO                                  | 1005                         | 2                |                         |
| Amosita, véase                                     | 2212                         | 9                |                         |
| ANHÍDRIDO ACÉTICO                                  | 1715                         | 8                |                         |
| Anhídrido arsénico, véase                          | 1559                         | 6.1              |                         |
| Anhídrido arsenioso, véase                         | 1561                         | 6.1              |                         |
| ANHÍDRIDO BUTÍRICO                                 | 2739                         | 8                |                         |
| Anhídrido carbónico, véase                         | 1013<br>1041<br>1952<br>2187 | 2<br>2<br>2<br>2 |                         |
| Anhídrido carbónico sólido, véase                  | 1845                         | 9                | No está sometido al ADR |
| Anhídrido 4-ciclohexeno 1,2-dicarboxílico, véase   | 2698                         | 8                |                         |
| Anhídrido crómico, véase                           | 1463                         | 8                |                         |
| Anhídrido crómico sólido, véase                    | 1463                         | 8                |                         |
| ANHÍDRIDO FOSFÓRICO                                | 1807                         | 8                |                         |
| ANHÍDRIDO FTÁLICO                                  | 2214                         | 8                |                         |
| ANHÍDRIDO MALEICO                                  | 2215                         | 8                |                         |
| ANHÍDRIDO MALEICO FUNDIDO                          | 2215                         | 8                |                         |
| ANHÍDRIDO PROPIONICO                               | 2496                         | 8                |                         |
| Anhídrido sulfuroso licuado, véase                 | 1079                         | 2                |                         |
| ANHÍDRIDOS TETRAHIDROFTÁLICOS                      | 2698                         | 8                |                         |
| ANILINA  | 1547                         | 6.1              |                         |
| ANISIDINAS   | 2431                         | 6.1              |                         |
| ANISOL   | 2222                         | 3                |                         |
| ANTIMONIO EN POLVO                                 | 2871                         | 6.1              |                         |
| ANTIMONIO, COMPUESTO INORGÁNICO LÍQUIDO DE, N.E.P. | 3141                         | 6.1              |                         |
| ANTIMONIO, COMPUESTO INORGÁNICO SÓLIDO DE, N.E.P.  | 1549                         | 6.1              |                         |
| Antofilita, véase                                  | 2590                         | 9                |                         |
| Antorchas de superficie, véase                     | 0092<br>0418<br>0419         | 1<br>1<br>1      |                         |
| Antu, véase  | 1651                         | 6.1              |                         |
| Aparato accionado por batería                      | 3171                         | 9                | No está sometido al ADR |
| APARATOS DE SALVAMENTO AUTOINFLABLES               | 2990                         | 9                |                         |
| APARATOS DE SALVAMENTO NO AUTOINFLABLES            | 3072                         | 9                |                         |
| Apresto líquido, véase                             | 1263<br>3066                 | 3<br>8           |                         |
| ARGÓN COMPRIMIDO                                   | 1006                         | 2                |                         |
| ARGÓN LÍQUIDO REFRIGERADO                          | 1951                         | 2                |                         |
| ARSANILATO SÓDICO                                  | 2473                         | 6.1              |                         |
| ARSENIATO AMÓNICO                                  | 1546                         | 6.1              |                         |
| ARSENIATO CÁLCICO                                  | 1573                         | 6.1              |                         |
| ARSENIATO DE ZINC                                  | 1712                         | 6.1              |                         |
| ARSENIATO FÉRRICO                                  | 1606                         | 6.1              |                         |
| ARSENIATO FERROSO                                  | 1608                         | 6.1              |                         |
| ARSENIATO MAGNÉSICO                                | 1622                         | 6.1              |                         |
| ARSENIATO MERCÚRICO                                | 1623                         | 6.1              |                         |
| ARSENIATO POTÁSICO                                 | 1677                         | 6.1              |                         |

| Nombre y descripción                           | Nº ONU                               | Clase                 | Nota |
|--|--------------------------------------|-----------------------|------|
| ARSENIATO SÓDICO                               | 1685                                 | 6.1                   |      |
| Arseniato, n.e.p., véase                       | 1556<br>1557                         | 6.1<br>6.1            |      |
| ARSENIATOS DE PLOMO                            | 1617                                 | 6.1                   |      |
| ARSÉNICO                                       | 1558                                 | 6.1                   |      |
| ARSÉNICO, COMPUESTO LÍQUIDO DE, N.E.P.         | 1556                                 | 6.1                   |      |
| ARSÉNICO, COMPUESTO SÓLIDO DE, N.E.P.          | 1557                                 | 6.1                   |      |
| ARSENITO DE COBRE                              | 1586                                 | 6.1                   |      |
| ARSENITO DE ESTRONCIO                          | 1691                                 | 6.1                   |      |
| ARSENITO DE PLATA                              | 1683                                 | 6.1                   |      |
| ARSENITO DE ZINC                               | 1712                                 | 6.1                   |      |
| ARSENITO FÉRRICO                               | 1607                                 | 6.1                   |      |
| ARSENITO POTÁSICO                              | 1678                                 | 6.1                   |      |
| ARSENITO SÓDICO EN SOLUCIÓN ACUOSA             | 1686                                 | 6.1                   |      |
| ARSENITO SÓDICO SÓLIDO                         | 2027                                 | 6.1                   |      |
| ARSENITOS DE PLOMO                             | 1618                                 | 6.1                   |      |
| ARSINA   | 2188                                 | 2                     |      |
| ARTIFICIOS DE PIROTECNIA                       | 0333<br>0334<br>0335<br>0336<br>0337 | 1<br>1<br>1<br>1<br>1 |      |
| ARTIFICIOS MANUALES DE PIROTECNIA PARA SEÑALES | 0191<br>0373                         | 1<br>1                |      |
| ASBESTO AZUL                                   | 2212                                 | 9                     |      |
| ASBESTO BLANCO                                 | 2590                                 | 9                     |      |
| ASBESTO MARRÓN                                 | 2212                                 | 9                     |      |
| Asfalto, véase                                 | 1999                                 | 3                     |      |
| AZIDA DE BARIO                                 | 0224                                 | 1                     |      |
| AZIDA DE BARIO HUMIDIFICADA                    | 1571                                 | 4.1                   |      |
| AZIDA DE PLOMO HUMIDIFICADA                    | 0129                                 | 1                     |      |
| AZIDA SÓDICA                                   | 1687                                 | 6.1                   |      |
| AZIRIDINA                                      | 1185                                 | 6.1                   |      |
| AZODICARBONAMIDA                               | 3242                                 | 4.1                   |      |
| AZUFRE   | 1350                                 | 4.1                   |      |
| AZUFRE FUNDIDO                                 | 2448                                 | 4.1                   |      |
| Balistita, véase                               | 0160<br>0161                         | 1<br>1                |      |
| BARIO  | 1400                                 | 4.3                   |      |
| BARIO, ALEACIONES PIROFÓRICAS DE               | 1854                                 | 4.2                   |      |
| BARIO, COMPUESTO DE, N.E.P.                    | 1564                                 | 6.1                   |      |
| Barniz, véase                                  | 1263<br>3066<br>3469<br>3470         | 3<br>8<br>3<br>8      |      |
| Bases líquidas para lacas, véase               | 1263<br>3066<br>3469<br>3470         | 3<br>8<br>3<br>8      |      |
| BATERÍAS DE IÓN LITIO                          | 3480                                 | 9                     |      |
| BATERÍAS DE IÓN LITIO EMBALADAS CON UN EQUIPO  | 3481                                 | 9                     |      |
| BATERÍAS DE IÓN LITIO INSTALADAS EN UN EQUIPO  | 3481                                 | 9                     |      |
| BATERÍAS DE METAL LITIO                        | 3090                                 | 9                     |      |

| Nombre y descripción   | Nº ONU   | Clase  | Nota |
|--|--|--|------|
| BATERÍAS DE METAL LITIO INSTALADAS EN UN EQUIPO              | 3091   | 9  |      |
| BATERÍAS DE METAL LITIO EMBALADAS CON UN EQUIPO              | 3091   | 9  |      |
| BATERÍAS QUE CONTIENEN SODIO                                 | 3292   | 4.3  |      |
| BEBIDAS ALCOHÓLICAS  | 3065   | 3  |      |
| BENCENO  | 1114   | 3  |      |
| Bencenotiol, véase   | 2337   | 6.1  |      |
| BENCIDINA  | 1885   | 6.1  |      |
| BENCILDIMETILAMINA   | 2619   | 8  |      |
| BENGALAS AÉREAS  | 0093<br>0403<br>0404<br>0420<br>0421   | 1<br>1<br>1<br>1<br>1                          |      |
| Bengalas de diversión, véase                                 | 0333<br>0334<br>0335<br>0336<br>0337   | 1<br>1<br>1<br>1<br>1                          |      |
| Bengalas espaciales, véase                                   | 0180<br>0181<br>0182<br>0183<br>0295<br>0397<br>0398<br>0436<br>0437<br>0438 | 1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1 |      |
| Bengalas de señalización, véase                              | 0191<br>0373   | 1<br>1   |      |
| BENGALAS DE SUPERFICIE                                       | 0092<br>0418<br>0419   | 1<br>1<br>1                                    |      |
| BENZALDEHIDO   | 1990   | 9  |      |
| BENZOATO DE MERCURIO   | 1631   | 6.1  |      |
| BENZONITRILIO  | 2224   | 6.1  |      |
| BENZOQUINONA   | 2587   | 6.1  |      |
| BENZOTRICLORURO  | 2226   | 8  |      |
| BENZOTRIFLUORURO   | 2338   | 3  |      |
| BERILIO EN POLVO   | 1567   | 6.1  |      |
| BERILIO, COMPUESTO DE, N.E.P.                                | 1566   | 6.1  |      |
| Betún, véase   | 1263<br>3066   | 3<br>8   |      |
| BICICLO [2.2.1] HEPTA-2,5-DIENO ESTABILIZADO                 | 2251   | 3  |      |
| Bisulfato amónico, véase                                     | 2506   | 8  |      |
| Bisulfato potásico, véase                                    | 2509   | 8  |      |
| BISULFATOS EN SOLUCIÓN ACUOSA                                | 2837   | 8  |      |
| BISULFITOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.                        | 2693   | 8  |      |
| Bisulfitos inorgánicos, soluciones acuosas de, n.e.p., véase | 2693   | 8  |      |
| BOLSA DE RESINA POLIESTÉRICA                                 | 3269   | 3  |      |
| BOMBAS   | 0033<br>0034<br>0035<br>0291   | 1<br>1<br>1<br>1                               |      |

| Nombre y descripción                              | Nº ONU                       | Clase            | Nota |
|---|------------------------------|------------------|------|
| BOMBAS DE ILUMINACIÓN PARA FOTOGRAFÍA             | 0037<br>0038<br>0039<br>0299 | 1<br>1<br>1<br>1 |      |
| BOMBAS FUMÍGENAS NO EXPLOSIVAS                    | 2028                         | 8                |      |
| Bombas iluminantes, véase                         | 0171<br>0254<br>0297         | 1<br>1<br>1      |      |
| BOMBAS QUE CONTIENEN UN LÍQUIDO INFLAMABLE        | 0399<br>0400                 | 1<br>1           |      |
| Borato de alilo, véase                            | 2609                         | 6.1              |      |
| BORATO DE ETILO                                   | 1176                         | 3                |      |
| Borato de isopropilo, véase                       | 2616                         | 3                |      |
| Borato de metilo, véase                           | 2416                         | 3                |      |
| BORATO DE TRIALILO                                | 2609                         | 6.1              |      |
| BORATO DE TRIISOPROPILO                           | 2616                         | 3                |      |
| BORATO DE TRIMETILO                               | 2416                         | 3                |      |
| Borato trietilico, véase                          | 1176                         | 3                |      |
| Borato y clorato en mezcla, véase                 | 1458                         | 5.1              |      |
| BORNEOL   | 1312                         | 4.1              |      |
| BOROHIDRURO DE ALUMINIO                           | 2870                         | 4.2              |      |
| BOROHIDRURO DE ALUMINIO EN DISPOSITIVOS           | 2870                         | 4.2              |      |
| BOROHIDRURO DE LITIO                              | 1413                         | 4.3              |      |
| BOROHIDRURO POTÁSICO                              | 1870                         | 4.3              |      |
| BOROHIDRURO SÓDICO                                | 1426                         | 4.3              |      |
| BOROHIDRURO SÓDICO Y SOLUCIÓN DE HIDRÓXIDO SÓDICO | 3320                         | 8                |      |
| BOTIQUÍN DE URGENCIA                              | 3316                         | 9                |      |
| BROMATO BÁRICO                                    | 2719                         | 5.1              |      |
| BROMATO DE MAGNESIO                               | 1473                         | 5.1              |      |
| BROMATO DE ZINC                                   | 2469                         | 5.1              |      |
| BROMATO POTÁSICO                                  | 1484                         | 5.1              |      |
| BROMATO SÓDICO                                    | 1494                         | 5.1              |      |
| BROMATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.   | 3213                         | 5.1              |      |
| BROMATOS INORGÁNICOS, N.E.P.                      | 1450                         | 5.1              |      |
| Brometano, véase                                  | 1891                         | 6.1              |      |
| BROMO   | 1744                         | 8                |      |
| BROMO EN SOLUCIÓN                                 | 1744                         | 8                |      |
| BROMOACETATO DE ETILO                             | 1603                         | 6.1              |      |
| BROMOACETATO DE METILO                            | 2643                         | 6.1              |      |
| BROMOACETONA                                      | 1569                         | 6.1              |      |
| BROMOBENCENO                                      | 2514                         | 3                |      |
| 1-BROMOBUTANO                                     | 1126                         | 3                |      |
| 2-BROMOBUTANO                                     | 2339                         | 3                |      |
| BROMOCLOROMETANO                                  | 1887                         | 6.1              |      |
| 1-BROMO-3-CLOROPROPANO                            | 2688                         | 6.1              |      |
| 1-Bromo 2,3-epoxipropano, véase                   | 2558                         | 6.1              |      |
| 2-BROMOETIL ETIL ÉTER                             | 2340                         | 3                |      |
| BROMOFORMO  | 2515                         | 6.1              |      |
| Bromometano, véase                                | 1062                         | 2                |      |
| 1-BROMO-3-METILBUTANO                             | 2341                         | 3                |      |
| BROMOMETILPROPANOS                                | 2342                         | 3                |      |
| 2-BROMO-2-NITROPROPANO-1,3-DIOL                   | 3241                         | 4.1              |      |
| 2-BROMOPENTANO                                    | 2343                         | 3                |      |
| BROMOPROPANOS                                     | 2344                         | 3                |      |

| Nombre y descripción                     | Nº ONU | Clase | Nota                    |
|--|--------|-------|-------------------------|
| 3-BROMOPROPINO                           | 2345   | 3     |                         |
| BROMOTRIFLUOROETILENO                    | 2419   | 2     |                         |
| BROMOTRIFLUOROMETANO                     | 1009   | 2     |                         |
| BROMURO DE ACETILO                       | 1716   | 8     |                         |
| BROMURO DE ALILO                         | 1099   | 3     |                         |
| BROMURO DE ALUMINIO ANHIDRO              | 1725   | 8     |                         |
| BROMURO DE ALUMINIO EN SOLUCIÓN          | 2580   | 8     |                         |
| BROMURO DE ARSÉNICO                      | 1555   | 6.1   |                         |
| Bromuro de arsénico (III), véase         | 1555   | 6.1   |                         |
| BROMURO DE BENCILO                       | 1737   | 6.1   |                         |
| Bromuro de boro, véase                   | 2692   | 8     |                         |
| BROMURO DE BROMOACETILO                  | 2513   | 8     |                         |
| Bromuro de n-butilo, véase               | 1126   | 3     |                         |
| BROMURO DE CIANÓGENO                     | 1889   | 6.1   |                         |
| BROMURO DE DIFENILMETILO                 | 1770   | 8     |                         |
| BROMURO DE ETILO                         | 1891   | 6.1   |                         |
| BROMURO DE FENACILO                      | 2645   | 6.1   |                         |
| BROMURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO             | 1048   | 2     |                         |
| Bromuro de metileno, véase               | 2664   | 6.1   |                         |
| BROMURO DE METILMAGNESIO EN ÉTER ETÍLICO | 1928   | 4.3   |                         |
| BROMURO DE METILO                        | 1062   | 2     |                         |
| BROMURO DE VINILO ESTABILIZADO           | 1085   | 2     |                         |
| BROMURO DE XILOLO, LÍQUIDO               | 1701   | 6.1   |                         |
| BROMURO DE XILOLO, SÓLIDO                | 3417   | 6.1   |                         |
| BROMUROS DE MERCURIO                     | 1634   | 6.1   |                         |
| BRUCINA                                  | 1570   | 6.1   |                         |
| Bruñidores, véase                        | 3469   | 3     |                         |
|  | 3470   | 8     |                         |
| Busha                                    | 1327   | 4.1   | No está sometido al ADR |
| BUTADIENOS ESTABILIZADOS                 | 1010   | 2     |                         |
| BUTANO                                   | 1011   | 2     |                         |
| BUTANODIONA                              | 2346   | 3     |                         |
| BUTANOLES                                | 1120   | 3     |                         |
| 1-butanotiol, véase                      | 2347   | 3     |                         |
| Butanol secundario, véase                | 1120   | 3     |                         |
| Butanol terciario, véase                 | 1120   | 3     |                         |
| Butanona, véase                          | 1193   | 3     |                         |
| 2-Butenal, véase                         | 1143   | 3     |                         |
| Buteno, véase                            | 1012   | 2     |                         |
| 2-Buteno-1-ol, véase                     | 2614   | 3     |                         |
| 3-Buteno-2-ona, véase                    | 1251   | 3     |                         |
| DI-n-BUTILAMINA                          | 2248   | 8     |                         |
| Butilfenoles, líquidos, véase            | 3145   | 8     |                         |
| Butilfenoles, sólidos, véase             | 2430   | 8     |                         |
| N,n-BUTIL IMIDAZOL                       | 2690   | 6.1   |                         |
| BUTIL METIL ÉTER                         | 2350   | 3     |                         |
| 5-terc-BUTIL-2,4,6-TRINITRO-m-XILENO     | 2956   | 4.1   |                         |
| BUTIL VINIL ÉTER ESTABILIZADO            | 2352   | 3     |                         |
| n-BUTILAMINA                             | 1125   | 3     |                         |
| N-BUTILANILINA                           | 2738   | 6.1   |                         |
| BUTILBENCENOS                            | 2709   | 3     |                         |
| BUTILENO                                 | 1012   | 2     |                         |
| BUTILMERCAPTANO                          | 2347   | 3     |                         |

| Nombre y descripción                          | Nº ONU | Clase | Nota |
|---|--------|-------|------|
| BUTILTOLUENOS                                 | 2667   | 6.1   |      |
| BUTILTRICLOROSILANO                           | 1747   | 8     |      |
| 1-Butino, véase                               | 2452   | 2     |      |
| 2-Butino, véase                               | 1144   | 3     |      |
| 2-Butino 1,4-diol, véase                      | 2716   | 6.1   |      |
| 2-Butino 2,4-diol, véase                      | 2716   | 6.1   |      |
| 1,4-BUTINODIOL                                | 2716   | 6.1   |      |
| BUTIRALDEHIDO                                 | 1129   | 3     |      |
| BUTIRALDOXIMA                                 | 2840   | 3     |      |
| BUTIRATO DE ETILO                             | 1180   | 3     |      |
| BUTIRATO DE ISOPROPILO                        | 2405   | 3     |      |
| BUTIRATO DE METILO                            | 1237   | 3     |      |
| BUTIRATO DE VINILO ESTABILIZADO               | 2838   | 3     |      |
| BUTIRATOS DE AMILO                            | 2620   | 3     |      |
| BUTIRONITRILO                                 | 2411   | 3     |      |
| CABEZAS DE COMBATE PARA COHETES               | 0286   | 1     |      |
|   | 0287   | 1     |      |
|   | 0369   | 1     |      |
|   | 0370   | 1     |      |
|   | 0371   | 1     |      |
| CABEZAS DE COMBATE PARA TORPEDOS              | 0221   | 1     |      |
| Cabezas militares para misiles guiados, véase | 0286   | 1     |      |
|   | 0287   | 1     |      |
|   | 0369   | 1     |      |
|   | 0370   | 1     |      |
|   | 0371   | 1     |      |
| CACODILATO SÓDICO                             | 1688   | 6.1   |      |
| CADMIO, COMPUESTO DE                          | 2570   | 6.1   |      |
| CAL SODADA                                    | 1907   | 8     |      |
| CALCIO  | 1401   | 4.3   |      |
| CALCIO PIROFÓRICO                             | 1855   | 4.2   |      |
| CALCIO, ALEACIONES PIROFÓRICAS DE             | 1855   | 4.2   |      |
| CALCIOMANGANESOSILICIO                        | 2844   | 4.3   |      |
| Canfanona, véase                              | 2717   | 4.1   |      |
| CARBÓN  | 1361   | 4.2   |      |
| CARBÓN ACTIVADO                               | 1362   | 4.2   |      |
| CARBONATO DE DIETILO                          | 2366   | 3     |      |
| CARBONATO DE METILO                           | 1161   | 3     |      |
| CARBONATO SÓDICO PEROXIHDRATADO               | 3378   | 5.1   |      |
| CARBONILOS METÁLICOS LÍQUIDOS, N.E.P.         | 3281   | 6.1   |      |
| CARBONILOS METÁLICOS, SÓLIDOS, N.E.P.         | 3466   | 6.1   |      |
| CARBURO ALUMÍNICO                             | 1394   | 4.3   |      |
| CARBURO CÁLCICO                               | 1402   | 4.3   |      |
| CARGAS DE DEMOLICIÓN                          | 0048   | 1     |      |
| Cargas de expulsión para extintores, véase    | 0275   | 1     |      |
|   | 0276   | 1     |      |
|   | 0323   | 1     |      |
|   | 0381   | 1     |      |
| CARGAS DE PROFUNDIDAD                         | 0056   | 1     |      |
| CARGAS DISPERSORAS                            | 0043   | 1     |      |
| CARGAS EXPLOSIVAS CON AGLUTINANTE PLÁSTICO    | 0457   | 1     |      |
|   | 0458   | 1     |      |
|   | 0459   | 1     |      |
|   | 0460   | 1     |      |

| Nombre y descripción  | Nº ONU                                       | Clase                      | Nota |
|---|--|----------------------------|------|
| CARGAS EXPLOSIVAS DE SEPARACIÓN   | 0173   | 1                          |      |
| CARGAS EXPLOSIVAS PARA SONDEOS  | 0204<br>0296<br>0374<br>0375                 | 1<br>1<br>1<br>1           |      |
| CARGAS EXPLOSIVAS PARA USOS CIVILES   | 0442<br>0443<br>0444<br>0445                 | 1<br>1<br>1<br>1           |      |
| CARGAS EXPLOSIVAS PARA PETARDOS MULTIPLICADORES                             | 0060   | 1                          |      |
| CARGAS HUECAS   | 0059<br>0439<br>0440<br>0441                 | 1<br>1<br>1<br>1           |      |
| CARGAS PARA EXTINTORES DE INCENDIOS (véase)                                 | 1774   | 8                          |      |
| CARGAS PROPULSORAS  | 0271<br>0272<br>0415<br>0491                 | 1<br>1<br>1<br>1           |      |
| CARGAS PROPULSORAS DE ARTILLERÍA  | 0242<br>0279<br>0414                         | 1<br>1<br>1                |      |
| CARTUCHOS DE ACCIONAMIENTO  | 0275<br>0276<br>0323<br>0381                 | 1<br>1<br>1<br>1           |      |
| Cartuchos de accionamiento para extintores o para válvula automática, véase | 0275<br>0276<br>0323<br>0381                 | 1<br>1<br>1<br>1           |      |
| CARTUCHOS DE AGRIETAMIENTO EXPLOSIVOS                                       | 0099   | 1                          |      |
| Cartuchos de arranque para motores de reacción, véase                       | 0275<br>0276<br>0323<br>0381                 | 1<br>1<br>1<br>1           |      |
| Cartuchos de cañón, véase   | 0242<br>0279                                 | 1<br>1                     |      |
| CARTUCHOS DE GAS  | 2037   | 2                          |      |
| CARTUCHOS DE PERFORACIÓN DE POZOS PETROLÍFEROS                              | 0277<br>0278                                 | 1<br>1                     |      |
| CARTUCHOS DE SEÑALES  | 0054<br>0312<br>0405                         | 1<br>1<br>1                |      |
| CARTUCHOS FULGURANTES   | 0049<br>0050                                 | 1<br>1                     |      |
| Cartuchos iluminantes, véase  | 0171<br>0254<br>0297                         | 1<br>1<br>1                |      |
| CARTUCHOS MULTIPLICADORES   | 0042<br>0283                                 | 1<br>1                     |      |
| CARTUCHOS MULTIPLICADORES CON DETONADOR                                     | 0225<br>0268                                 | 1<br>1                     |      |
| CARTUCHOS PARA ARMAS  | 0005<br>0006<br>0007<br>0321<br>0348<br>0412 | 1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1 |      |

| Nombre y descripción  | Nº ONU                               | Clase                   | Nota |
|---|--------------------------------------|-------------------------|------|
| CARTUCHOS PARA ARMAS DE PEQUEÑO CALIBRE                     | 0012<br>0339<br>0417                 | 1<br>1<br>1             |      |
| CARTUCHOS PARA ARMAS DE PEQUEÑO CALIBRE, SIN BALA           | 0014<br>0327<br>0338                 | 1<br>1<br>1             |      |
| CARTUCHOS PARA ARMAS, CON PROYECTIL INERTE                  | 0012<br>0328<br>0339<br>0417         | 1<br>1<br>1<br>1        |      |
| CARTUCHOS PARA ARMAS, SIN BALA                              | 0014<br>0326<br>0327<br>0338<br>0413 | 1<br>1<br>1<br>1<br>1   |      |
| CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE                         | 3473<br>3476<br>3477<br>3478<br>3479 | 3<br>4.3<br>8<br>2<br>2 |      |
| CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE CONTENIDOS EN UN EQUIPO | 3476<br>3479                         | 4.3<br>2                |      |
| CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE EMBALADOS CON UN EQUIPO | 3473<br>3477<br>3478                 | 3<br>8<br>2             |      |
| CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE INSTALADOS EN UN EQUIPO | 3473<br>3476<br>3477<br>3478<br>3479 | 3<br>4.3<br>8<br>2<br>2 |      |
| CARTUCHOS VACÍOS CON FULMINANTE                             | 0055<br>0379                         | 1<br>1                  |      |
| CATALIZADOR DE METAL HUMEDECIDO                             | 1378                                 | 4.2                     |      |
| CATALIZADOR DE METAL SECO                                   | 2881                                 | 4.2                     |      |
| Caucho, desechos de, en forma de polvo o de granos, véase   | 1345                                 | 4.1                     |      |
| Caucho, disolución de, véase                                | 1287                                 | 3                       |      |
| Caucho, recortes de, en forma de polvo o de granos, véase   | 1345                                 | 4.1                     |      |
| CEBOS DEL TIPO DE CÁPSULA                                   | 0044<br>0377<br>0378                 | 1<br>1<br>1             |      |
| Cebos de mina eléctricos, véase                             | 0030<br>0255<br>0456                 | 1<br>1<br>1             |      |
| Cebos de mina no eléctricos, véase                          | 0029<br>0267<br>0455                 | 1<br>1<br>1             |      |
| Cebos para pistolas de niño, véase                          | 0333<br>0336<br>0337                 | 1<br>1<br>1             |      |
| CEBOS TUBULARES   | 0319<br>0320<br>0376                 | 1<br>1<br>1             |      |
| CELULOIDE   | 2000                                 | 4.1                     |      |
| Celuloide, véase  | 2555<br>2556<br>2557                 | 4.1<br>4.1<br>4.1       |      |
| CELULOIDE, DESECHOS DE                                      | 2002                                 | 4.2                     |      |
| Cenizas de zinc, véase                                      | 1435                                 | 4.3                     |      |

| Nombre y descripción                                    | Nº ONU       | Clase      | Nota                                     |
|---|--------------|------------|--|
| CERIO   | 1333<br>3078 | 4.1<br>4.3 |  |
| CESIO   | 1407         | 4.3        |  |
| CETONAS LÍQUIDAS, N.E.P.                                | 1224         | 3          |  |
| CGEM vacío, sin limpiar                                 |              |            | Véase<br>4.3.2.4,<br>5.1.3,<br>5.4.1.1.6 |
| Cianacetónitrilo, véase                                 | 2647         | 6.1        |  |
| CIANAMIDA CÁLCICA                                       | 1403         | 4.3        |  |
| CIANHIDRINA DE LA ACETONA, ESTABILIZADA                 | 1541         | 6.1        |  |
| CIANÓGENO   | 1026         | 2          |  |
| CIANURO BÁRICO  | 1565         | 6.1        |  |
| CIANURO CÁLCICO   | 1575         | 6.1        |  |
| Cianuro de benzilo, véase                               | 2470         | 6.1        |  |
| Cianuro de clorometilo, véase                           | 2668         | 6.1        |  |
| CIANURO DE COBRE  | 1587         | 6.1        |  |
| CIANURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO ESTABILIZADO               | 1051         | 6.1        |  |
| CIANURO DE HIDRÓGENO EN SOLUCIÓN ACUOSA                 | 1613         | 6.1        |  |
| CIANURO DE HIDRÓGENO EN SOLUCIÓN ALCOHÓLICA             | 3294         | 6.1        |  |
| CIANURO DE HIDRÓGENO ESTABILIZADO                       | 1614         | 6.1        |  |
| Cianuro de metileno, véase                              | 2647         | 6.1        |  |
| Cianuro de metilo, véase                                | 1648         | 3          |  |
| CIANURO DE MERCURIO                                     | 1636         | 6.1        |  |
| CIANURO DE MERCURIO Y POTASIO                           | 1626         | 6.1        |  |
| CIANURO DE NÍQUEL                                       | 1653         | 6.1        |  |
| Cianuro de níquel II, véase                             | 1653         | 6.1        |  |
| CIANURO DE PLATA  | 1684         | 6.1        |  |
| CIANURO DE PLOMO  | 1620         | 6.1        |  |
| Cianuro de plomo II, véase                              | 1620         | 6.1        |  |
| CIANURO DE ZINC   | 1713         | 6.1        |  |
| CIANURO EN SOLUCIÓN, N.E.P.                             | 1935         | 6.1        |  |
| CIANURO POTÁSICO EN SOLUCIÓN                            | 3413         | 6.1        |  |
| CIANURO POTÁSICO SÓLIDO                                 | 1680         | 6.1        |  |
| CIANURO SÓDICO EN SOLUCIÓN                              | 3414         | 6.1        |  |
| CIANURO SÓDICO SÓLIDO                                   | 1689         | 6.1        |  |
| CIANUROS DE BROMOBENCILLO LÍQUIDOS                      | 1694         | 6.1        |  |
| CIANUROS DE BROMOBENCILLO SÓLIDOS                       | 3449         | 6.1        |  |
| CIANUROS INORGÁNICOS, SÓLIDOS, N.E.P.                   | 1588         | 6.1        |  |
| Cianuros orgánicos, inflamables, tóxicos, n.e.p., véase | 3273         | 3          |  |
| Cianuros orgánicos, tóxicos, inflamables, n.e.p., véase | 3275         | 6.1        |  |
| Cianuros orgánicos, tóxicos, n.e.p., véase              | 3276         | 6.1        |  |
| CICLOBUTANO   | 2601         | 2          |  |
| 1,5,9-CICLODODECATRIENO                                 | 2518         | 6.1        |  |
| CICLOHEPTANO  | 2241         | 3          |  |
| CICLOHEPTATRIENO  | 2603         | 3          |  |
| CICLOHEPTENO  | 2242         | 3          |  |

| Nombre y descripción                            | Nº ONU               | Clase       | Nota                                     |
|---|----------------------|-------------|--|
| 1,4-ciclohexadienodiona, véase                  | 2587                 | 6.1         |  |
| CICLOHEXANO                                     | 1145                 | 3           |  |
| CICLOHEXANONA                                   | 1915                 | 3           |  |
| Ciclohexanotiol, véase                          | 3054                 | 3           |  |
| CICLOHEXENILTRICLOROSILANO                      | 1762                 | 8           |  |
| CICLOHEXENO                                     | 2256                 | 3           |  |
| CICLOHEXILAMINA                                 | 2357                 | 8           |  |
| CICLOHEXILMERCAPTANO                            | 3054                 | 3           |  |
| CICLOHEXILTRICLOROSILANO                        | 1763                 | 8           |  |
| CICLONITA, véase                                | 0072<br>0391<br>0483 | 1<br>1<br>1 |  |
| CICLOOCTADIENOS                                 | 2520                 | 3           |  |
| CICLOOCTATETRAENO                               | 2358                 | 3           |  |
| CICLOPENTANO                                    | 1146                 | 3           |  |
| CICLOPENTANOL                                   | 2244                 | 3           |  |
| CICLOPENTANONA                                  | 2245                 | 3           |  |
| CICLOPENTENO                                    | 2246                 | 3           |  |
| CICLOPROPANO                                    | 1027                 | 2           |  |
| CICLOTETRAMETILENO-TETRAMINA HUMIDIFICADA       | 0226                 | 1           |  |
| CICLOTETRAMETILENTETRAMINA DESENSIBILIZADA      | 0484                 | 1           |  |
| CICLOTRIMETILENTRINRAMINA DESENSIBILIZADA       | 0483                 | 1           |  |
| CICLOTRIMETILENTRINRAMINA HUMIDIFICADA          | 0072                 | 1           |  |
| CIMENOS   | 2046                 | 3           |  |
| Cimol, véase                                    | 2046                 | 3           |  |
| Cinemenol, véase                                | 2055                 | 3           |  |
| Cineno, véase                                   | 2052                 | 3           |  |
| CIRCONIO EN POLVO, HUMIDIFICADO                 | 1358                 | 4.1         |  |
| CIRCONIO EN POLVO, SECO                         | 2008                 | 4.2         |  |
| CIRCONIO EN SUSPENSIÓN EN UN LÍQUIDO INFLAMABLE | 1308                 | 3           |  |
| CIRCONIO SECO                                   | 2009<br>2858         | 4.2<br>4.1  |  |
| CIRCONIO, DESECHOS DE                           | 1932                 | 4.2         |  |
| Circonio, residuos de, véase                    | 1932                 | 4.2         |  |
| Cisterna vacía, sin limpiar                     |                      |             | Véase<br>4.3.2.4,<br>5.1.3,<br>5.4.1.1.6 |
| CIZALLAS CORTACABLES CON CARGA EXPLOSIVA        | 0070                 | 1           |  |
| CLORAL ANHIDRO ESTABILIZADO                     | 2075                 | 6.1         |  |
| CLORATO CÁLCICO                                 | 1452                 | 5.1         |  |
| CLORATO CÁLCICO EN SOLUCIÓN ACUOSA              | 2429                 | 5.1         |  |
| Clorato cúprico, véase                          | 2721                 | 5.1         |  |
| CLORATO DE BARIO EN SOLUCIÓN                    | 3405                 | 5.1         |  |
| CLORATO DE BARIO, SÓLIDO                        | 1445                 | 5.1         |  |
| CLORATO DE COBRE                                | 2721                 | 5.1         |  |
| Clorato de cobre (II), véase                    | 2721                 | 5.1         |  |
| CLORATO DE ESTRONCIO                            | 1506                 | 5.1         |  |
| Clorato de potasa, véase                        | 1485                 | 5.1         |  |
| Clorato de sosa, véase                          | 1495                 | 5.1         |  |

| Nombre y descripción                                 | Nº ONU | Clase | Nota |
|--|--------|-------|------|
| CLORATO DE TALIO                                     | 2573   | 5.1   |      |
| Clorato de talio (I), véase                          | 2573   | 5.1   |      |
| Clorato talioso, véase                               | 2573   | 5.1   |      |
| CLORATO DE ZINC                                      | 1513   | 5.1   |      |
| CLORATO MAGNÉSICO                                    | 2723   | 5.1   |      |
| CLORATO POTÁSICO                                     | 1485   | 5.1   |      |
| CLORATO POTÁSICO EN SOLUCIÓN ACUOSA                  | 2427   | 5.1   |      |
| CLORATO SÓDICO                                       | 1495   | 5.1   |      |
| CLORATO SÓDICO EN SOLUCIÓN ACUOSA                    | 2428   | 5.1   |      |
| CLORATO Y BORATO, MEZCLA DE                          | 1458   | 5.1   |      |
| CLORATO Y CLORURO DE MAGNESIO EN SOLUCIÓN, MEZCLA DE | 3407   | 5.1   |      |
| CLORATO Y CLORURO DE MAGNESIO, MEZCLA SÓLIDA DE      | 1459   | 5.1   |      |
| CLORATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.      | 3210   | 5.1   |      |
| CLORATOS INORGÁNICOS, N.E.P.                         | 1461   | 5.1   |      |
| CLORHIDRATO DE 4-CLORO-o-TOLUIDINA EN SOLUCIÓN       | 3410   | 6.1   |      |
| CLORHIDRATO DE 4-CLORO-o-TOLUIDINA, SÓLIDO           | 1579   | 6.1   |      |
| CLORHIDRATO DE ANILINA                               | 1548   | 6.1   |      |
| CLORHIDRATO DE NICOTINA SÓLIDO                       | 3444   | 6.1   |      |
| CLORHIDRATO DE NICOTINA, EN SOLUCIÓN                 | 1656   | 6.1   |      |
| CLORHIDRATO DE NICOTINA, LÍQUIDO                     | 1656   | 6.1   |      |
| CLORHIDRINA PROPILÉNICA                              | 2611   | 6.1   |      |
| CLORITO CÁLCICO                                      | 1453   | 5.1   |      |
| CLORITO SÓDICO                                       | 1496   | 5.1   |      |
| CLORITOS EN SOLUCIÓN                                 | 1908   | 8     |      |
| CLORITOS INORGÁNICOS, N.E.P.                         | 1462   | 5.1   |      |
| CLORO  | 1017   | 2     |      |
| CLOROACETATO DE ETILO                                | 1181   | 6.1   |      |
| CLOROACETATO DE ISOPROPILO                           | 2947   | 3     |      |
| CLOROACETATO DE METILO                               | 2295   | 6.1   |      |
| CLOROACETATO DE VINILO                               | 2589   | 6.1   |      |
| CLOROACETATO SÓDICO                                  | 2659   | 6.1   |      |
| CLOROACETOFENONA LÍQUIDA                             | 3416   | 6.1   |      |
| CLOROACETOFENONA SÓLIDA                              | 1697   | 6.1   |      |
| CLOROACETONA ESTABILIZADA                            | 1695   | 6.1   |      |
| CLOROACETONITRILLO                                   | 2668   | 6.1   |      |
| CLOROANILINAS LÍQUIDAS                               | 2019   | 6.1   |      |
| CLOROANILINAS SÓLIDAS                                | 2018   | 6.1   |      |
| CLOROANISIDINAS                                      | 2233   | 6.1   |      |
| CLOROBENCENO   | 1134   | 3     |      |
| CLOROBENZOTRIFLUORUROS                               | 2234   | 3     |      |
| Clorobromuro de trimetileno, véase                   | 2688   | 6.1   |      |
| 1-clorobutano, véase                                 | 1127   | 3     |      |
| 2-clorobutano, véase                                 | 1127   | 3     |      |
| CLOROBUTANOS   | 1127   | 3     |      |
| Clorocarbonato de etilo, véase                       | 1182   | 6.1   |      |
| CLOROCRESOLES EN SOLUCIÓN                            | 2669   | 6.1   |      |

| Nombre y descripción  | Nº ONU | Clase | Nota |
|---|--------|-------|------|
| CLOROCRESOLES SÓLIDOS                                       | 3437   | 6.1   |      |
| CLORODIFLUOROBROMOMETANO                                    | 1974   | 2     |      |
| 1-CLORO-1,1-DIFLUOROETANO                                   | 2517   | 2     |      |
| CLORODIFLUOROMETANO   | 1018   | 2     |      |
| CLORODINITROBENCENOS LÍQUIDOS                               | 1577   | 6.1   |      |
| CLORODINITROBENCENOS SÓLIDOS                                | 3441   | 6.1   |      |
| 2-CLOROETANAL   | 2232   | 6.1   |      |
| Cloroetano, véase   | 1037   | 2     |      |
| Cloroetano nitrilo, véase                                   | 2668   | 6.1   |      |
| 2-cloroetano, véase   | 1135   | 6.1   |      |
| CLOROFENILTRICLOROSILANO                                    | 1753   | 8     |      |
| CLOROFENOLATOS LÍQUIDOS                                     | 2904   | 8     |      |
| CLOROFENOLATOS SÓLIDOS                                      | 2905   | 8     |      |
| CLOROFENOLES LÍQUIDOS                                       | 2021   | 6.1   |      |
| CLOROFENOLES SÓLIDOS  | 2020   | 6.1   |      |
| CLOROFORMIATO DE ALILO                                      | 1722   | 6.1   |      |
| CLOROFORMIATO DE BENCILO                                    | 1739   | 8     |      |
| CLOROFORMIATO DE terc-BUTILCICLOHEXILO                      | 2747   | 6.1   |      |
| CLOROFORMIATO DE n-BUTILO                                   | 2743   | 6.1   |      |
| CLOROFORMIATO DE CICLOBUTILO                                | 2744   | 6.1   |      |
| CLOROFORMIATO DE CLOROMETILO                                | 2745   | 6.1   |      |
| CLOROFORMIATO DE 2-ETILHEXILO                               | 2748   | 6.1   |      |
| CLOROFORMIATO DE ETILO                                      | 1182   | 6.1   |      |
| CLOROFORMIATO DE FENILO                                     | 2746   | 6.1   |      |
| CLOROFORMIATO DE ISOPROPILO                                 | 2407   | 6.1   |      |
| CLOROFORMIATO DE METILO                                     | 1238   | 6.1   |      |
| CLOROFORMIATO DE n-PROPILO                                  | 2740   | 6.1   |      |
| CLOROFORMIATOS TÓXICOS, CORROSIVOS, INFLAMABLES, N.E.P.     | 2742   | 6.1   |      |
| CLOROFORMIATOS TÓXICOS, CORROSIVOS, N.E.P.                  | 3277   | 6.1   |      |
| CLOROFORMO  | 1888   | 6.1   |      |
| Clorometano, véase  | 1063   | 2     |      |
| 1-cloro 3-metilbutano, véase                                | 1107   | 3     |      |
| 2-cloro 2-metilbutano, véase                                | 1107   | 3     |      |
| CLOROMETIL ÉTIL ÉTER  | 2354   | 3     |      |
| 1-cloro 2-metilpropano, véase                               | 1127   | 3     |      |
| 2-cloro 2-metilpropano, véase                               | 1127   | 3     |      |
| 3-cloro 2-metil 1-propeno, véase                            | 2554   | 3     |      |
| CLORONITROANILINAS  | 2237   | 6.1   |      |
| CLORONITROBENCENOS LÍQUIDOS                                 | 3409   | 6.1   |      |
| CLORONITROBENCENOS SÓLIDOS                                  | 1578   | 6.1   |      |
| CLORONITROTOLUENOS LÍQUIDOS                                 | 2433   | 6.1   |      |
| CLORONITROTOLUENOS SÓLIDOS                                  | 3457   | 6.1   |      |
| CLOROPENTAFLUROETANO  | 1020   | 2     |      |
| Cloropentafluoretano y clorodifluorometano en mezcla, véase | 1973   | 2     |      |
| CLOROPICRINA  | 1580   | 6.1   |      |

| Nombre y descripción   | Nº ONU | Clase | Nota |
|--|--------|-------|------|
| Cloropicrina y bromuro de metilo en mezcla, véase                        | 1581   | 2     |      |
| Cloropicrina y cloruro de metilo en mezcla, véase                        | 1582   | 2     |      |
| 2-CLOROPIRIDINA  | 2822   | 6.1   |      |
| CLOROPRENO ESTABILIZADO  | 1991   | 3     |      |
| 1-CLOROPROPANO   | 1278   | 3     |      |
| 2-CLOROPROPANO   | 2356   | 3     |      |
| 3-cloro 1,2-propanodiol, véase   | 2689   | 6.1   |      |
| 3-CLORO-1-PROPANOL   | 2849   | 6.1   |      |
| 2-CLOROPROPENO   | 2456   | 3     |      |
| 3-cloropropeno, véase  | 1100   | 3     |      |
| alfa-Cloropropionato de etilo, véase                                     | 2935   | 3     |      |
| 2-CLOROPROPIONATO DE ETILO   | 2935   | 3     |      |
| alfa-Cloropropionato de isopropilo, véase                                | 2934   | 3     |      |
| 2-CLOROPROPIONATO DE ISOPROPILO  | 2934   | 3     |      |
| alfa-Cloropropionato de metilo, véase                                    | 2933   | 3     |      |
| 2-CLOROPROPIONATO DE METILO  | 2933   | 3     |      |
| CLOROSILANOS QUE REACCIONAN CON EL AGUA, INFLAMABLES, CORROSIVOS, N.E.P. | 2988   | 4.3   |      |
| CLOROSILANOS TÓXICOS CORROSIVOS INFLAMABLES, N.E.P                       | 3362   | 6.1   |      |
| CLOROSILANOS TÓXICOS CORROSIVOS, N.E.P                                   | 3361   | 6.1   |      |
| CLOROSILANOS, CORROSIVOS, INFLAMABLES, N.E.P.                            | 2986   | 8     |      |
| CLOROSILANOS, CORROSIVOS, N.E.P.   | 2987   | 8     |      |
| CLOROSILANOS, INFLAMABLES, CORROSIVOS, N.E.P.                            | 2985   | 3     |      |
| 1-CLORO-1,2,2,2 TETRAFLUOROETANO   | 1021   | 2     |      |
| CLOROTIOFORMIATO DE ETILO  | 2826   | 8     |      |
| CLOROTOLUENOS  | 2238   | 3     |      |
| CLOROTOLUIDINAS LÍQUIDAS   | 3429   | 6.1   |      |
| CLOROTOLUIDINAS SÓLIDAS  | 2239   | 6.1   |      |
| 1-CLORO-2,2,2-TRIFLUOROETANO   | 1983   | 2     |      |
| CLOROTRIFLUOROMETANO   | 1022   | 2     |      |
| CLOROTRIFLUOROMETANO Y TRIFLUOROMETANO EN MEZCLA AZEOTRÓPICA             | 2599   | 2     |      |
| Cloruro antimoniaco, véase   | 1733   | 8     |      |
| Cloruro arsenioso, véase   | 1560   | 8     |      |
| CLORURO CIANÚRICO  | 2670   | 8     |      |
| CLORURO DE ACETILO   | 1717   | 3     |      |
| CLORURO DE ALILO   | 1100   | 3     |      |
| CLORURO DE ALUMINIO ANHIDRO  | 1726   | 8     |      |
| CLORURO DE ALUMINIO EN SOLUCIÓN  | 2581   | 8     |      |
| CLORURO DE AMILO   | 1107   | 3     |      |
| CLORURO DE ANISOILO  | 1729   | 8     |      |
| Cloruro de arsénico, véase   | 1560   | 6.1   |      |
| CLORURO DE BENCENOSULFONILO  | 2225   | 8     |      |

| Nombre y descripción                                     | Nº ONU | Clase | Nota                 |
|--|--------|-------|----------------------|
| CLORURO DE BENCILIDENO                                   | 1886   | 6.1   |                      |
| CLORURO DE BENCILO                                       | 1738   | 6.1   |                      |
| CLORURO DE BENZOILO                                      | 1736   | 8     |                      |
| CLORURO DE BROMO   | 2901   | 2     |                      |
| CLORURO DE BUTIRILO                                      | 2353   | 3     |                      |
| Cloruro de butiroilo, véase                              | 2353   | 3     |                      |
| CLORURO DE CIANÓGENO ESTABILIZADO                        | 1589   | 2     |                      |
| CLORURO DE CLOROACETILO                                  | 1752   | 6.1   |                      |
| CLORURO DE COBRE   | 2802   | 8     |                      |
| CLORURO DE CROMILO                                       | 1758   | 8     |                      |
| CLORURO DE DICLOROACETILO                                | 1765   | 8     |                      |
| CLORURO DE DIETILTIOFOSFORILO                            | 2751   | 8     |                      |
| CLORURO DE DIMETILCARBAMOILO                             | 2262   | 8     |                      |
| CLORURO DE ETILO   | 1037   | 2     |                      |
| CLORURO DE FENILACETILO                                  | 2577   | 8     |                      |
| CLORURO DE FENILCARBILAMINA                              | 1672   | 6.1   |                      |
| Cloruro de fosforilo, véase                              | 1810   | 8     |                      |
| CLORURO DE FUMARILO                                      | 1780   | 8     |                      |
| CLORURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO                             | 1050   | 2     |                      |
| CLORURO DE HIDRÓGENO LÍQUIDO REFRIGERADO                 | 2186   | 2     | Transporte prohibido |
| CLORURO DE ISOBUTIRILO                                   | 2395   | 3     |                      |
| Cloruro de isopropilo, véase                             | 2356   | 3     |                      |
| Cloruro de isovalerilo, véase                            | 2502   | 8     |                      |
| Cloruro de magnesio y clorato en mezcla, véase           | 1459   | 5.1   |                      |
| CLORURO DE MERCURIO Y AMONIO                             | 1630   | 6.1   |                      |
| CLORURO DE METANOSULFONILO                               | 3246   | 6.1   |                      |
| CLORURO DE METILALILO                                    | 2554   | 3     |                      |
| Cloruro de metileno y cloruro de metilo en mezcla, véase | 1912   | 2     |                      |
| CLORURO DE METILO  | 1063   | 2     |                      |
| CLORURO DE NITROSILO                                     | 1069   | 2     |                      |
| Cloruro de perfluoroacetilo, véase                       | 3057   | 2     |                      |
| CLORURO DE PICRILO                                       | 0155   | 1     |                      |
| CLORURO DE PICRILO                                       | 3365   | 4.1   |                      |
| Cloruro de piraloilo, véase                              | 2438   | 6.1   |                      |
| CLORURO DE PIROSULFURILO                                 | 1817   | 8     |                      |
| Cloruro de propilo, véase                                | 1278   | 3     |                      |
| CLORURO DE PROPIONILO                                    | 1815   | 3     |                      |
| CLORURO DE SULFURILO                                     | 1834   | 8     |                      |
| CLORURO DE TIOFOSFORILO                                  | 1837   | 8     |                      |
| CLORURO DE TIONILO                                       | 1836   | 8     |                      |
| CLORURO DE TRICLOROACETILO                               | 2442   | 8     |                      |
| CLORURO DE TRIFLUOROACETILO                              | 3057   | 2     |                      |
| CLORURO DE TRIMETILACETILO                               | 2438   | 6.1   |                      |
| CLORURO DE VALERILO                                      | 2502   | 8     |                      |
| CLORURO DE VINILIDENO ESTABILIZADO                       | 1303   | 3     |                      |
| CLORURO DE VINILO ESTABILIZADO                           | 1086   | 2     |                      |
| CLORURO DE ZINC ANHIDRO                                  | 2331   | 8     |                      |

| Nombre y descripción  | Nº ONU   | Clase                                     | Nota |
|---|--|---|------|
| CLORURO DE ZINC EN SOLUCIÓN                                       | 1840   | 8   |      |
| CLORURO DE DIMETILTIOFOSFORILO                                    | 2267   | 6.1                                       |      |
| CLORURO ESTÁNNICO ANHIDRO   | 1827   | 8   |      |
| CLORURO ESTÁNNICO PENTAHIDRATADO                                  | 2440   | 8   |      |
| CLORURO FÉRRICO ANHIDRO   | 1773   | 8   |      |
| CLORURO FÉRRICO EN SOLUCIÓN                                       | 2582   | 8   |      |
| CLORURO MERCÚRICO   | 1624   | 6.1                                       |      |
| CLORUROS DE AZUFRE  | 1828   | 8   |      |
| CLORUROS DE CLOROBENCILO, LÍQUIDOS                                | 2235   | 6.1                                       |      |
| CLORUROS DE CLOROBENCILO, SÓLIDOS                                 | 3427   | 6.1                                       |      |
| Coculus, véase  | 3172   | 6.1                                       |      |
| COHETES   | 0180<br>0181<br>0182<br>0183<br>0295<br>0436<br>0437<br>0438<br>0502 | 1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1 |      |
| COHETES DE COMBUSTIBLE LÍQUIDO                                    | 0397<br>0398   | 1<br>1                                    |      |
| COHETES LANZACABOS  | 0238<br>0240<br>0453   | 1<br>1<br>1                               |      |
| Colodiones, véase   | 2059   | 3   |      |
| COLORANTE LÍQUIDO CORROSIVO, N.E.P.                               | 2801   | 8   |      |
| COLORANTE LÍQUIDO, TÓXICO, N.E.P.                                 | 1602   | 6.1                                       |      |
| COLORANTE SÓLIDO, CORROSIVO, N.E.P.                               | 3147   | 8   |      |
| COLORANTE SÓLIDO, TÓXICO, N.E.P.                                  | 3143   | 6.1                                       |      |
| Colorante, véase  | 1263<br>3066   | 3<br>8                                    |      |
| Colores, véase  | 1263<br>3066<br>3469<br>3470   | 3<br>8<br>3<br>8                          |      |
| Combustible M86, véase  | 3165   | 3   |      |
| COMBUSTIBLE PARA MOTORES  | 1203   | 3   |      |
| COMBUSTIBLE PARA MOTORES DE TURBINA DE AVIACIÓN                   | 1863   | 3   |      |
| COMBUSTIBLE PARA MOTORES DIESEL                                   | 1202   | 3   |      |
| Complejo líquido de trifluoruro de boro y ácido acético, véase    | 1742   | 8   |      |
| Complejo líquido de trifluoruro de boro y ácido propiónico, véase | 1743   | 8   |      |
| Complejo sólido de trifluoruro de boro y ácido acético, véase     | 3419   | 8   |      |
| Complejo sólido de trifluoruro de boro y ácido propiónico, véase  | 3420   | 8   |      |

| Nombre y descripción                                     | Nº ONU                       | Clase            | Nota |
|--|------------------------------|------------------|------|
| COMPONENTES DE CADENAS DE EXPLOSIVOS, N.E.P.             | 0382<br>0383<br>0384<br>0461 | 1<br>1<br>1<br>1 |      |
| Composición B, véase                                     | 0118                         | 1                |      |
| Compuesto de bario, n.e.p., véase                        | 1564                         | 6.1              |      |
| Compuesto de berilio, n.e.p., véase                      | 1566                         | 6.1              |      |
| Compuesto de cadmio, véase                               | 2570                         | 6.1              |      |
| COMPUESTO DE ORGANOESTAÑO SÓLIDO, N.E.P.                 | 3146                         | 6.1              |      |
| COMPUESTO DE ORGANOESTAÑO, LÍQUIDO, N.E.P.               | 2788                         | 6.1              |      |
| COMPUESTO DE PLOMO, SOLUBLE, N.E.P.                      | 2291                         | 6.1              |      |
| COMPUESTO DE SELENIO LÍQUIDO, N.E.P.                     | 3440                         | 6.1              |      |
| COMPUESTO DE SELENIO, SÓLIDO, N.E.P.                     | 3283                         | 6.1              |      |
| Compuesto de talio, n.e.p., véase                        | 1707                         | 6.1              |      |
| COMPUESTO DE TELURIO, N.E.P.                             | 3284                         | 6.1              |      |
| COMPUESTO DE VANADIO, N.E.P.                             | 3285                         | 6.1              |      |
| Compuesto fenilmercurio, n.e.p., véase                   | 2026                         | 6.1              |      |
| Compuesto inorgánico líquido de antimonio, n.e.p., véase | 3141                         | 6.1              |      |
| Compuesto inorgánico sólido de antimonio, n.e.p., véase  | 1549                         | 6.1              |      |
| Compuesto líquido de arsénico, n.e.p., véase             | 1556                         | 6.1              |      |
| Compuesto líquido de mercurio, n.e.p., véase             | 2024                         | 6.1              |      |
| Compuesto líquido de nicotina, n.e.p., véase             | 3144                         | 6.1              |      |
| COMPUESTO ORGANOARSENICAL, LÍQUIDO, N.E.P.               | 3280                         | 6.1              |      |
| COMPUESTO ORGANOARSENICAL, SÓLIDO, N.E.P.                | 3465                         | 6.1              |      |
| COMPUESTO ORGANOFOSFORADO TÓXICO LÍQUIDO, N.E.P.         | 3278                         | 6.1              |      |
| COMPUESTO ORGANOFOSFORADO TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.     | 3279                         | 6.1              |      |
| COMPUESTO ORGANOFOSFORADO TÓXICO, SÓLIDO, N.E.P.         | 3464                         | 6.1              |      |
| COMPUESTO ORGANOMETÁLICO TÓXICO, LÍQUIDO, N.E.P.         | 3282                         | 6.1              |      |
| COMPUESTO ORGANOMETÁLICO TÓXICO, SÓLIDO, N.E.P.          | 3467                         | 6.1              |      |
| COMPUESTO PARA EL MOLDEADO DE PLÁSTICOS                  | 3314                         | 9                |      |
| Compuesto sólido de arsénico, n.e.p., véase              | 1557                         | 6.1              |      |
| Compuesto sólido de mercurio, n.e.p., véase              | 2025                         | 6.1              |      |
| Compuesto sólido de nicotina, n.e.p., véase              | 1655                         | 6.1              |      |
| Compuestos isoméricos del diisobutileno, véase           | 2050                         | 3                |      |

| Nombre y descripción  | Nº ONU       | Clase  | Nota                    |
|---|--------------|--------|-------------------------|
| Condensadores de hidrocarburos, véase                                     | 3295         | 3      |                         |
| CONJUNTOS DE DETONADORES NO ELÉCTRICOS                                    | 0360<br>0361 | 1<br>1 |                         |
| COPRA   | 1363         | 4.2    |                         |
| Cordita, véase  | 0160<br>0161 | 1<br>1 |                         |
| CRESOLES LÍQUIDOS   | 2076         | 6.1    |                         |
| CRESOLES SÓLIDOS  | 3455         | 6.1    |                         |
| CRIPCIÓN COMPRIMIDO   | 1056         | 2      |                         |
| CRIPCIÓN LÍQUIDO REFRIGERADO  | 1970         | 2      |                         |
| Crisotilo, véase  | 2590         | 9      |                         |
| Crocidolita, véase  | 2212         | 9      |                         |
| CROTONALDEHIDO  | 1143         | 6.1    |                         |
| CROTONALDEHIDO ESTABILIZADO   | 1143         | 6.1    |                         |
| CROTONATO DE ETILO  | 1862         | 3      |                         |
| CROTONILENO   | 1144         | 3      |                         |
| Cumeno, véase   | 1918         | 3      |                         |
| CUPRIETILENDIAMINA EN SOLUCIÓN  | 1761         | 8      |                         |
| CUPROCIANURO POTÁSICO   | 1679         | 6.1    |                         |
| CUPROCIANURO SÓDICO EN SOLUCIÓN   | 2317         | 6.1    |                         |
| CUPROCIANURO SÓDICO SÓLIDO  | 2316         | 6.1    |                         |
| Cut backs bituminosos, véase  | 1999         | 3      |                         |
| DECABORANO  | 1868         | 4.1    |                         |
| DECAHIDRONAFTALENO  | 1147         | 3      |                         |
| n-DECANO  | 2247         | 3      |                         |
| Decalina, véase   | 1147         | 3      |                         |
| DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE DE GRUPO MOTOR DE CIRCUITO HIDRÁULICO DE AERONAVE | 3165         | 3      |                         |
| DESECHOS (BIO)MÉDICOS, N.E.P.   | 3291         | 6.2    |                         |
| DESECHOS CLÍNICOS, N.E.P.   | 3291         | 6.2    |                         |
| DESECHOS DE CAUCHO  | 1345         | 4.1    |                         |
| DESECHOS DE CELULOIDE   | 2002         | 4.2    |                         |
| DESECHOS DE CIRCONIO  | 1932         | 4.2    |                         |
| Desechos de lana, húmedos   | 1387         | 4.2    | No está sometido al ADR |
| Desechos de pescado, véase  | 2216         | 9      | No está sometido al ADR |
| DESECHOS DE PESCADO NO ESTABILIZADA, véase                                | 1374         | 4.2    |                         |
| DESECHOS GRASIENTOS DE ALGODÓN  | 1364         | 4.2    |                         |
| DESECHOS MÉDICOS REGULADOS, N.E.P.  | 3291         | 6.2    |                         |
| Desechos textiles   | 1857         | 4.2    | No está sometido al ADR |
| DESINFECTANTE LÍQUIDO CORROSIVO, N.E.P.                                   | 1903         | 8      |                         |
| DESINFECTANTE LÍQUIDO, TÓXICO, N.E.P.                                     | 3142         | 6.1    |                         |
| DESINFECTANTE SÓLIDO, TÓXICO, N.E.P.                                      | 1601         | 6.1    |                         |
| DESTILADOS DE ALQUITRÁN DE HULLA, INFLAMABLES                             | 1136         | 3      |                         |

| Nombre y descripción  | Nº ONU                       | Clase            | Nota |
|---|------------------------------|------------------|------|
| DESTILADOS DE PETRÓLEO, N.E.P.                                    | 1268                         | 3                |      |
| DETONADORES ELÉCTRICOS  | 0030<br>0255<br>0456         | 1<br>1<br>1      |      |
| DETONADORES NO ELÉCTRICOS   | 0029<br>0267<br>0455         | 1<br>1<br>1      |      |
| DETONADORES PARA MUNICIONES                                       | 0073<br>0364<br>0365<br>0366 | 1<br>1<br>1<br>1 |      |
| DEUTERIO COMPRIMIDO   | 1957                         | 2                |      |
| DIACETONALCOHOL   | 1148                         | 3                |      |
| DIALILAMINA   | 2359                         | 3                |      |
| DIAMIDA MAGNÉSICA   | 2004                         | 4.2              |      |
| 4,4'-DIAMINODIFENILMETANO   | 2651                         | 6.1              |      |
| 1,2-diaminoetano, véase   | 1604                         | 8                |      |
| DIAZODINITROFENOL HUMIDIFICADO                                    | 0074                         | 1                |      |
| DIBENCILDICLOROSILANO   | 2434                         | 8                |      |
| Dibenzopiridina, véase  | 2713                         | 6.1              |      |
| DIBORANO  | 1911                         | 2                |      |
| DIBROMOCOLOROPROPANOS   | 2872                         | 6.1              |      |
| DIBROMODIFLUOROMETANO   | 1941                         | 9                |      |
| DIBROMOMETANO   | 2664                         | 6.1              |      |
| 1,2-DIBROMO-3-BUTANONA  | 2648                         | 6.1              |      |
| DIBROMURO DE ETILENO  | 1605                         | 6.1              |      |
| Dibromuro de etileno y bromuro de metilo en mezcla líquida, véase | 1647                         | 6.1              |      |
| DIBUTILAMINOETANOL  | 2873                         | 6.1              |      |
| 2-dibutilaminoetanol, véase                                       | 2873                         | 6.1              |      |
| DICETENO ESTABILIZADO   | 2521                         | 6.1              |      |
| 1,4-dicianobutano, véase  | 2205                         | 6.1              |      |
| Dicianocuprato de potasio (I), véase                              | 1679                         | 6.1              |      |
| Dicianocuprato de sodio (I) en solución, véase                    | 2317                         | 6.1              |      |
| Dicianocuprato de sodio (I) sólido, véase                         | 2316                         | 6.1              |      |
| Dicicloheptadieno, véase  | 2251                         | 3                |      |
| DICICLOHEXILAMINA   | 2565                         | 8                |      |
| DICICLOPENTADIENO   | 2048                         | 3                |      |
| DICLOROACETATO DE METILO  | 2299                         | 6.1              |      |
| 1,3-Diclorhidrina del glicerol, véase                             | 2750                         | 6.1              |      |
| alfa-Diclorhidrina, véase   | 2750                         | 6.1              |      |
| 1,3-DICLOROACETONA  | 2649                         | 6.1              |      |
| DICLOROANILINAS LÍQUIDAS  | 1590                         | 6.1              |      |
| DICLOROANILINAS SÓLIDAS   | 3442                         | 6.1              |      |
| o-DICLOROBENCENO  | 1591                         | 6.1              |      |
| DICLORODIFLUOROMETANO   | 1028                         | 2                |      |
| DICLORODIFLUOROMETANO Y DIFLUOROETANO EN MEZCLA AZEOTRÓPICA       | 2602                         | 2                |      |
| Diclorodifluorometano y óxido de etileno, mezcla de, véase        | 3070                         | 2                |      |
| 1,1-DICLOROETANO  | 2362                         | 3                |      |
| 1,2-DICLOROETILENO  | 1150                         | 3                |      |
| DICLOROFENILFOSFINA   | 2798                         | 8                |      |
| DICLOROFENILTRICLOROSILANO  | 1766                         | 8                |      |
| DICLOROFLUOROMETANO   | 1029                         | 2                |      |
| DICLOROMETANO   | 1593                         | 6.1              |      |

| Nombre y descripción  | Nº ONU               | Clase       | Nota |
|---|----------------------|-------------|------|
| 1,1-DICLORO-1-NITROETANO  | 2650                 | 6.1         |      |
| DICLOROPENTANOS   | 1152                 | 3           |      |
| 1,2-DICLOROPROPANO  | 1279                 | 3           |      |
| 1,3-DICLORO-2-PROPANOL  | 2750                 | 6.1         |      |
| DICLOROPROPENOS   | 2047                 | 3           |      |
| DICLOROSILANO   | 2189                 | 2           |      |
| Dicloro-S-triazina-2,4,6-triona, véase  | 2465                 | 5.1         |      |
| 1,2-DICLORO-1,1,2,2-TETRAFLUOROETANO  | 1958                 | 2           |      |
| Dicloruro de azufre, véase  | 1828                 | 8           |      |
| DICLORURO DE ETILENO  | 1184                 | 3           |      |
| Dicloruro de fumarilo, véase  | 1780                 | 8           |      |
| Dicloruro de isocianofenilo, véase  | 1672                 | 6.1         |      |
| Dicloruro de mercurio, véase  | 1624                 | 6.1         |      |
| Dicloruro de propileno, véase   | 1279                 | 3           |      |
| DICROMATO AMÓNICO   | 1439                 | 5.1         |      |
| Diesel, véase   | 1202                 | 3           |      |
| DIETILACETALDEHIDO  | 1178                 | 3           |      |
| DIETILAMINA   | 1154                 | 3           |      |
| 2-DIETILAMINOETANOL   | 2686                 | 8           |      |
| 3-DIETILAMINOPROPILAMINA  | 2684                 | 3           |      |
| N,N-DIETILANILINA   | 2432                 | 6.1         |      |
| DIETILBENCENO   | 2049                 | 3           |      |
| Dietilcarbinol, véase   | 1105                 | 3           |      |
| DIETILCETONA  | 1156                 | 3           |      |
| DIETILDICLOROSILANO   | 1767                 | 8           |      |
| Dietilendiamina, véase  | 2579                 | 8           |      |
| DIETILENTRIAMINA  | 2079                 | 8           |      |
| DIETILETERATO DE TRIFLUORURO DE BORO  | 2604                 | 8           |      |
| N,N-DIETILETILENDIAMINA   | 2685                 | 8           |      |
| 1,1-dietoxietano, véase   | 1088                 | 3           |      |
| 1,2-dietoxietano, véase   | 1153                 | 3           |      |
| DIETOXIMETANO   | 2373                 | 3           |      |
| 3,3-DIETOXIPROPENO  | 2374                 | 3           |      |
| DIFENILAMINOCLOROARSINA   | 1698                 | 6.1         |      |
| DIFENILCLOROARSINA LÍQUIDA  | 1699                 | 6.1         |      |
| DIFENILCLOROARSINA SÓLIDA   | 3450                 | 6.1         |      |
| DIFENILDICLOROSILANO  | 1769                 | 8           |      |
| DIFENILOS POLICLORADOS LÍQUIDOS   | 2315                 | 9           |      |
| DIFENILOS POLICLORADOS SÓLIDOS  | 3432                 | 9           |      |
| DIFENILOS POLIHALOGENADOS LÍQUIDOS  | 3151                 | 9           |      |
| DIFENILOS POLIHALOGENADOS SÓLIDOS   | 3152                 | 9           |      |
| 2,4-difluoroanilina, véase  | 2941                 | 6.1         |      |
| Difluorocloroetano, véase   | 2517                 | 2           |      |
| 1,1-DIFLUOROETANO   | 1030                 | 2           |      |
| 1,1-DIFLUOROETILENO   | 1959                 | 2           |      |
| DIFLUOROMETANO  | 3252                 | 2           |      |
| Difluorometano, pentafluoroetano y 1,1,1,2-tetrafluoroetano, en mezcla azeotrópica, véase | 3338<br>3339<br>3340 | 2<br>2<br>2 |      |
| DIFLUORURO DE OXÍGENO, COMPRIMIDO   | 2190                 | 2           |      |
| DIHIDROFLUORURO AMÓNICO EN SOLUCIÓN   | 2817                 | 8           |      |
| 2,3-DIHIDROPIRANO   | 2376                 | 3           |      |
| DIISOBUTILAMINA   | 2361                 | 3           |      |

| Nombre y descripción                                | Nº ONU                       | Clase            | Nota |
|---|------------------------------|------------------|------|
| DIISOBUTILCETONA                                    | 1157                         | 3                |      |
| DIISOBUTILENO, COMPUESTOS ISOMÉRICOS DEL            | 2050                         | 3                |      |
| DIISOCIANATO DE HEXAMETILENO                        | 2281                         | 6.1              |      |
| DIISOCIANATO DE ISOFORONA                           | 2290                         | 6.1              |      |
| DIISOCIANATO DE TOLUENO                             | 2078                         | 6.1              |      |
| DIISOCIANATO DE TRIMETILHEXAMETILENO                | 2328                         | 6.1              |      |
| DIISOPROPILAMINA                                    | 1158                         | 3                |      |
| Diluyentes para pinturas, véase                     | 1263<br>3066<br>3469<br>3470 | 3<br>8<br>3<br>8 |      |
| DÍMERO DE LA ACROLEÍNA ESTABILIZADO                 | 2607                         | 3                |      |
| DIMETILAMINA ANHIDRA                                | 1032                         | 2                |      |
| DIMETILAMINA EN SOLUCIÓN ACUOSA                     | 1160                         | 3                |      |
| 2-DIMETILAMINOACETONITRILO                          | 2378                         | 3                |      |
| 2-DIMETILAMINOETANOL                                | 2051                         | 8                |      |
| N,N-DIMETILANILINA                                  | 2253                         | 6.1              |      |
| 2,3-DIMETILBUTANO                                   | 2457                         | 3                |      |
| 1,3-DIMETILBUTILAMINA                               | 2379                         | 3                |      |
| DIMETILCICLOHEXANOS                                 | 2263                         | 3                |      |
| N,N-DIMETILCICLOHEXILAMINA                          | 2264                         | 8                |      |
| DIMETILDICLOROSILANO                                | 1162                         | 3                |      |
| DIMETILDIETOXISILANO                                | 2380                         | 3                |      |
| DIMETILDIOXANOS                                     | 2707                         | 3                |      |
| 1,2-DI-(DIMETILAMINO) ETANO                         | 2372                         | 3                |      |
| Dimetiletanolamina, véase                           | 2051                         | 8                |      |
| DIETILETERATO DE TRIFLUORURO DE BORO                | 2965                         | 4.3              |      |
| N,N-DIMETILFORMAMIDA                                | 2265                         | 3                |      |
| DIMETILHIDRAZINA ASIMÉTRICA                         | 1163                         | 6.1              |      |
| DIMETILHIDRAZINA SIMÉTRICA                          | 2382                         | 6.1              |      |
| 1,1-Dimetilhidracina, véase                         | 1163                         | 6.1              |      |
| DIMETIL-N-PROPILAMINA                               | 2266                         | 3                |      |
| 2,2-DIMETILPROPANO                                  | 2044                         | 2                |      |
| 1,1-DIMETOXIETANO                                   | 2377                         | 3                |      |
| 1,2-DIMETOXIETANO                                   | 2252                         | 3                |      |
| DIMETOXIMETANO                                      | 1234                         | 3                |      |
| Dinamita, dinamitas-gomas, dinamita gelatina, véase | 0081                         | 1                |      |
| DINGU   | 0489                         | 1                |      |
| DINITRATO DE DIETILEN-GLICOL DESENSIBILIZADO        | 0075                         | 1                |      |
| DINITROANILINAS                                     | 1596                         | 6.1              |      |
| DINITROBENCENOS LÍQUIDOS                            | 1597                         | 6.1              |      |
| DINITROBENCENOS SÓLIDOS                             | 3443                         | 6.1              |      |
| Dinitroclorobenceno, véase                          | 1577                         | 6.1              |      |
| DINITROFENOL  | 0076                         | 1                |      |
| DINITROFENOL EN SOLUCIÓN                            | 1599                         | 6.1              |      |
| DINITROFENOL HUMIDIFICADO                           | 1320                         | 4.1              |      |
| DINITROFENOLATOS                                    | 0077                         | 1                |      |
| DINITROFENOLATOS HUMIDIFICADOS                      | 1321                         | 4.1              |      |

| Nombre y descripción  | Nº ONU                       | Clase            | Nota                    |
|---|------------------------------|------------------|-------------------------|
| DINITROGLICOLURILO  | 0489                         | 1                |                         |
| DINITRO-o-CRESOL  | 1598                         | 6.1              |                         |
| DINITRO-o-CRESOLATO AMÓNICO EN SOLUCIÓN   | 3424                         | 6.1              |                         |
| DINITRO-o-CRESOLATO AMÓNICO, SÓLIDO   | 1843                         | 6.1              |                         |
| DINITRO-o-CRESOLATO SÓDICO  | 0234                         | 1                |                         |
| DINITRO-o-CRESOLATO SÓDICO HUMIDIFICADO   | 1348<br>3369                 | 4.1<br>4.1       |                         |
| DINITRORRESORCINA   | 1322                         | 4.1              |                         |
| DINITRORRESORCINOL  | 0078                         | 1                |                         |
| DINITRORRESORCINOL HUMIDIFICADO   | 1322                         | 4.1              |                         |
| DINITROSOBENCENO  | 0406                         | 1                |                         |
| DINITROTOLUENOS FUNDIDOS  | 1600                         | 6.1              |                         |
| DINITROTOLUENOS LÍQUIDOS  | 2038                         | 6.1              |                         |
| DINITROTOLUENOS SÓLIDOS   | 3454                         | 6.1              |                         |
| DIOXANO   | 1165                         | 3                |                         |
| Dioxiclورو de cromo (VI), véase   | 1758                         | 8                |                         |
| DIÓXIDO DE AZUFRE   | 1079                         | 2                |                         |
| Dióxido de bario, véase   | 1449                         | 5.1              |                         |
| DIÓXIDO DE CARBONO  | 1013                         | 2                |                         |
| DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO  | 2187                         | 2                |                         |
| Dióxido de carbono sólido   | 1845                         | 9                | No está sometido al ADR |
| Dióxido de carbono y óxido de etileno en mezcla, véase                          | 1041<br>1952<br>3300         | 2<br>2<br>2      |                         |
| Dióxido de estroncio, véase   | 1509                         | 5.1              |                         |
| DIÓXIDO DE NITRÓGENO  | 1067                         | 2                |                         |
| DIÓXIDO DE PLOMO  | 1872                         | 5.1              |                         |
| Dióxido de sodio, véase   | 1504                         | 5.1              |                         |
| DIÓXIDO DE TIOUREA  | 3341                         | 4.2              |                         |
| DIOXOLANO   | 1166                         | 3                |                         |
| DIPENTENO   | 2052                         | 3                |                         |
| DIPICRILAMINA, véase  | 0079                         | 1                |                         |
| DIPROPILAMINA   | 2383                         | 3                |                         |
| DIPROPILCETONA  | 2710                         | 3                |                         |
| DISOLUCIÓN DE CAUCHO  | 1287                         | 3                |                         |
| Disolventes, véase  | 1263<br>3066<br>3469<br>3470 | 3<br>8<br>3<br>8 |                         |
| Disolvente-nafta, véase   | 1268                         | 3                |                         |
| DISPERSIÓN DE METALES ALCALINOS   | 1391                         | 4.3              |                         |
| DISPERSIÓN DE METALES ALCALINOTÉRREOS   | 1391                         | 4.3              |                         |
| Dispersión organometálica que reaccionan con el agua, inflamable, n.e.p., véase | 3207                         | 4.3              |                         |
| DISPOSITIVOS ACTIVADOS POR EL AGUA  | 0248<br>0249                 | 1<br>1           |                         |
| DISPOSITIVOS PEQUEÑOS ACCIONADOS POR HIDROCARBUROS GASEOSOS                     | 3150                         | 2                |                         |
| DISPOSITIVOS PORTADORES DE CARGAS HUECAS, CARGADOS                              | 0124<br>0494                 | 1<br>1           |                         |
| DISULFURO DE CARBONO  | 1131                         | 3                |                         |
| DISULFURO DE DIMETILO   | 2381                         | 3                |                         |

| Nombre y descripción                     | Nº ONU   | Clase                           | Nota                             |
|--|--|---------------------------------|----------------------------------|
| DISULFURO DE SELENIO                     | 2657   | 6.1                             |                                  |
| DISULFURO DE TITANIO                     | 3174   | 4.2                             |                                  |
| DITONITO CÁLCICO                         | 1923   | 4.2                             |                                  |
| DITONITO DE ZINC                         | 1931   | 9                               |                                  |
| DITONITO POTÁSICO                        | 1929   | 4.2                             |                                  |
| DITONITO SÓDICO                          | 1384   | 4.2                             |                                  |
| DITIOPIROFOSFATO DE TETRAETILO           | 1704   | 6.1                             |                                  |
| DODECILTRICLOROSILANO                    | 1771   | 8                               |                                  |
| ELECTROLITO ALCALINO PARA ACUMULADORES   | 2797   | 8                               |                                  |
| ELEMENTOS DE BATERÍA QUE CONTIENEN SODIO | 3292   | 4.3                             |                                  |
| Embalaje vacío, sin limpiar              |  |                                 | Véase 4.1.1.11, 5.1.3, 5.4.1.1.6 |
| EMULSIÓN DE NITRATO DE AMONIO            | 3375   | 5.1                             |                                  |
| Encáustico, véase                        | 1263<br>3066<br>3469<br>3470                         | 3<br>8<br>3<br>8                |                                  |
| ENCENDEDORES (para cigarrillos)          | 1057   | 2                               |                                  |
| ENCENDEDORES PARA MECHAS DE SEGURIDAD    | 0131   | 1                               |                                  |
| Envase vacío, sin limpiar                |  |                                 | Véase 4.1.1.11, 5.1.3, 5.4.1.1.6 |
| 1,2-epoxibutano, véase                   | 3022   | 3                               |                                  |
| Epoxietano, véase                        | 1040   | 2                               |                                  |
| 2,3-epoxi 1-propanal, véase              | 2622   | 3                               |                                  |
| EPIBROMHIDRINA                           | 2558   | 6.1                             |                                  |
| EPICLORHIDRINA                           | 2023   | 6.1                             |                                  |
| 1,2-EPOXI-3-ETOXIPROPANO                 | 2752   | 3                               |                                  |
| EQUIPO QUÍMICO                           | 3316   | 9                               |                                  |
| Esencia de trementina, véase             | 1299   | 3                               |                                  |
| Esencia de trementina, sucedáneo, véase  | 1300   | 3                               |                                  |
| Esmalte, véase                           | 1263<br>3066<br>3469<br>3470                         | 3<br>8<br>3<br>8                |                                  |
| ESPOLETAS DE IGNICIÓN                    | 0316<br>0317<br>0368                                 | 1<br>1<br>1                     |                                  |
| ESPOLETAS DETONANTES                     | 0106<br>0107<br>0257<br>0367<br>0408<br>0409<br>0410 | 1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1 |                                  |
| Esponja de titanio, en gránulos, véase   | 2878   | 4.1                             |                                  |
| Esponja de titanio, en polvo, véase      | 2878   | 4.1                             |                                  |
| Ester nitroso, véase                     | 1194   | 3                               |                                  |
| ÉSTERES, N.E.P.                          | 3272   | 3                               |                                  |
| ESTIBINA                                 | 2676   | 2                               |                                  |
| ESTIFNATO DE PLOMO HUMIDIFICADO          | 0130   | 1                               |                                  |

| Nombre y descripción                    | Nº ONU | Clase | Nota                 |
|---|--------|-------|----------------------|
| ESTIRENO MONÓMERO ESTABILIZADO          | 2055   | 3     |                      |
| Estirol, véase                          | 2055   | 3     |                      |
| Estiroleno, véase                       | 2055   | 3     |                      |
| ESTRICNINA                              | 1692   | 6.1   |                      |
| ETANO                                   | 1035   | 2     |                      |
| ETANO LÍQUIDO REFRIGERADO               | 1961   | 2     |                      |
| ETANOL                                  | 1170   | 3     |                      |
| ETANOL EN SOLUCIÓN                      | 1170   | 3     |                      |
| ETANOLAMINA                             | 2491   | 8     |                      |
| ETANOLAMINA EN SOLUCIÓN                 | 2491   | 8     |                      |
| Etanotiol, véase                        | 2363   | 3     |                      |
| Éter, véase                             | 1155   | 3     |                      |
| ÉTER ALILGLICIDÍLICO                    | 2219   | 3     |                      |
| Éter anestésico, véase                  | 1155   | 3     |                      |
| Éter clorometilmetílico, véase          | 1239   | 6.1   |                      |
| Éter de petróleo, véase                 | 1268   | 3     |                      |
| ÉTER DIALÍLICO                          | 2360   | 3     |                      |
| ÉTER 2,2'-DICLORODIETÍLICO              | 1916   | 6.1   |                      |
| ÉTER DICLORODIMETÍLICO SIMÉTRICO        | 2249   | 6.1   | Transporte prohibido |
| ÉTER DICLOROISOPROPÍLICO                | 2490   | 6.1   |                      |
| ÉTER DIETÍLICO                          | 1155   | 3     |                      |
| ÉTER DIETÍLICO DEL ETILENGLICOL         | 1153   | 3     |                      |
| ÉTER DIISOPROPÍLICO                     | 1159   | 3     |                      |
| Éter dimetilico de etilenoglicol, véase | 2252   | 3     |                      |
| ÉTER DI-n-PROPÍLICO                     | 2384   | 3     |                      |
| ÉTER DIVINÍLICO                         | 1167   | 3     |                      |
| ÉTER DIVINÍLICO ESTABILIZADO            | 1167   | 3     |                      |
| ÉTER ETÍLICO                            | 1155   | 3     |                      |
| ÉTER ETILVINÍLICO, véase                | 3154   | 2     |                      |
| ÉTER METILETÍLICO                       | 1039   | 2     |                      |
| ÉTER METÍLICO                           | 1033   | 2     |                      |
| ÉTER METILVINÍLICO, véase               | 3153   | 2     |                      |
| ÉTER MONOETÍLICO DEL ETILENGLICOL       | 1171   | 3     |                      |
| ÉTER MONOMETÍLICO DEL ETILENGLICOL      | 1188   | 3     |                      |
| ÉTER VINÍLICO                           | 1167   | 3     |                      |
| ÉTERES BUTÍLICOS                        | 1149   | 3     |                      |
| ÉTERES DIBUTÍLICOS                      | 1149   | 3     |                      |
| ÉTERES, N.E.P.                          | 3271   | 3     |                      |
| ETIL BUTIL ÉTER                         | 1179   | 3     |                      |
| ETIL PROPIL ÉTER                        | 2615   | 3     |                      |
| ETILACETILENO ESTABILIZADO              | 2452   | 2     |                      |
| ETILAMILCETONA                          | 2271   | 3     |                      |
| ETILAMINA                               | 1036   | 2     |                      |
| ETILAMINA EN SOLUCIÓN ACUOSA            | 2270   | 3     |                      |
| 2-ETILANILINA                           | 2273   | 6.1   |                      |
| N-ETILANILINA                           | 2272   | 6.1   |                      |
| ETILBENCENO                             | 1175   | 3     |                      |
| N-ETILBENCILTOLUIDINAS LÍQUIDAS         | 2753   | 6.1   |                      |
| N-ETILBENCILTOLUIDINAS SÓLIDAS          | 3460   | 6.1   |                      |
| N-ETIL-N-BENCILANILINA                  | 2274   | 6.1   |                      |
| 2-ETILBUTANOL                           | 2275   | 3     |                      |
| 2-ETILBUTIRALDEHIDO                     | 1178   | 3     |                      |

| Nombre y descripción                       | Nº ONU | Clase | Nota |
|--|--------|-------|------|
| ETILDICLOROARSINA                          | 1892   | 6.1   |      |
| ETILDICLOROSILANO                          | 1183   | 4.3   |      |
| ETILENCLORHIDRINA                          | 1135   | 6.1   |      |
| ETILENDIAMINA                              | 1604   | 8     |      |
| ETILENIMINA ESTABILIZADA                   | 1185   | 6.1   |      |
| ETILENO                                    | 1962   | 2     |      |
| ETILENO LÍQUIDO REFRIGERADO                | 1038   | 2     |      |
| ETILFENILDICLOROSILANO                     | 2435   | 8     |      |
| Etilhexaldehido, véase                     | 1191   | 3     |      |
| 2-ETILHEXILAMINA                           | 2276   | 3     |      |
| ETILMERCAPTANO                             | 2363   | 3     |      |
| ETILMETILCETONA                            | 1193   | 3     |      |
| 1-ETILPIPERIDINA                           | 2386   | 3     |      |
| N-ETILTOLUIDINAS                           | 2754   | 6.1   |      |
| ETILTRICLOROSILANO                         | 1196   | 3     |      |
| 2-Etoxietanol, véase                       | 1171   | 3     |      |
| EXPLOSIVO DESENSIBILIZADO, LÍQUIDO, N.E.P. | 3379   | 3     |      |
| EXPLOSIVO DESENSIBILIZADO, SÓLIDO, N.E.P.  | 3380   | 4.1   |      |
| EXPLOSIVO PARA VOLADURAS, TIPO B           | 0331   | 1     |      |
|  | 0332   | 1     |      |
| Explosivos en emulsión, véase              | 0241   | 1     |      |
|  | 0332   | 1     |      |
| EXPLOSIVOS PARA VOLADURAS, TIPO A          | 0081   | 1     |      |
| EXPLOSIVOS PARA VOLADURAS, TIPO B          | 0082   | 1     |      |
| EXPLOSIVOS PARA VOLADURAS, TIPO C          | 0083   | 1     |      |
| EXPLOSIVOS PARA VOLADURAS, TIPO D          | 0084   | 1     |      |
| EXPLOSIVOS PARA VOLADURAS, TIPO E          | 0241   | 1     |      |
| Explosivos plásticos, véase                | 0084   | 1     |      |
| Explosivos sísmicos, véase                 | 0081   | 1     |      |
|  | 0082   | 1     |      |
|  | 0083   | 1     |      |
|  | 0331   | 1     |      |
| EXTINTORES DE INCENDIOS                    | 1044   | 2     |      |
| EXTINTORES DE INCENDIOS, CARGAS PARA       | 1774   | 8     |      |
| EXTRACTOS AROMÁTICOS LÍQUIDOS              | 1169   | 3     |      |
| EXTRACTOS SAPORÍFEROS LÍQUIDOS             | 1197   | 3     |      |
| FENETIDINAS                                | 2311   | 6.1   |      |
| FENILACETONITRILO LÍQUIDO                  | 2470   | 6.1   |      |
| Fenil-1 butano, véase                      | 2709   | 3     |      |
| Fenil-2 butano, véase                      | 2709   | 3     |      |
| FENILENDIAMINAS (o-, m-, p-)               | 1673   | 6.1   |      |
| FENILETANO                                 | 1175   | 3     |      |
| FENILHIDRAZINA                             | 2572   | 6.1   |      |
| FENILMERCAPTANO                            | 2337   | 6.1   |      |
| FENILMERCÚRICO, COMPUESTO, N.E.P.          | 2026   | 6.1   |      |
| Fenilmercurio, compuesto de, n.e.p., véase | 2026   | 6.1   |      |
| Fenilmetileno, véase                       | 2055   | 3     |      |
| Fenil-2 propeno, véase                     | 2303   | 3     |      |
| FENILTRICLOROSILANO                        | 1804   | 8     |      |
| FENOL EN SOLUCIÓN                          | 2821   | 6.1   |      |

| Nombre y descripción                                     | Nº ONU | Clase | Nota                    |
|--|--------|-------|-------------------------|
| FENOL FUNDIDO  | 2312   | 6.1   |                         |
| FENOL SÓLIDO   | 1671   | 6.1   |                         |
| FENOLATOS LÍQUIDOS                                       | 2904   | 8     |                         |
| FENOLATOS SÓLIDOS  | 2905   | 8     |                         |
| FERROCERIO   | 1323   | 4.1   |                         |
| FERROSILICIO   | 1408   | 4.3   |                         |
| FIBRAS DE ORIGEN ANIMAL, N.E.P.                          | 1373   | 4.2   |                         |
| Fibras de origen animal quemadas, húmedas o mojadas      | 1372   | 4.2   | No está sometido al ADR |
| FIBRAS DE ORIGEN SINTÉTICOS, N.E.P.                      | 1373   | 4.2   |                         |
| FIBRAS DE ORIGEN VEGETAL, N.E.P.                         | 1373   | 4.2   |                         |
| Fibras de origen vegetal quemadas, húmedas o mojadas     | 1372   | 4.2   | No está sometido al ADR |
| Fibras de origen vegetal, secas                          | 3360   | 4.1   | No está sometido al ADR |
| FIBRAS IMPREGNADOS DE NITROCELULOSA POCO NITRADA, N.E.P. | 1353   | 4.1   |                         |
| FILTROS DE MEMBRANAS NITROCELULÓSICAS                    | 3270   | 4.1   |                         |
| 9-FOSFABICLONONANOS                                      | 2940   | 4.2   |                         |
| FLÚOR COMPRIMIDO   | 1045   | 2     |                         |
| FLUORANILINAS  | 2941   | 6.1   |                         |
| FLUROACETATO DE POTASIO                                  | 2628   | 6.1   |                         |
| FLUROACETATO DE SODIO                                    | 2629   | 6.1   |                         |
| 2-Fluoroanilina, véase                                   | 2941   | 6.1   |                         |
| 4-Fluoroanilina, véase                                   | 2941   | 6.1   |                         |
| orto-Fluoroanilina, véase                                | 2941   | 6.1   |                         |
| para-Fluoroanilina, véase                                | 2941   | 6.1   |                         |
| FLUROBENCENO   | 2387   | 3     |                         |
| Fluoroetano, véase                                       | 2453   | 2     |                         |
| Fluoroformo, véase                                       | 1984   | 2     |                         |
| Fluorometano, véase                                      | 2454   | 2     |                         |
| FLUROSILICATO AMÓNICO                                    | 2854   | 6.1   |                         |
| FLUROSILICATO DE POTASIO                                 | 2655   | 6.1   |                         |
| FLUROSILICATO DE SODIO                                   | 2674   | 6.1   |                         |
| FLUROSILICATO DE ZINC                                    | 2855   | 6.1   |                         |
| FLUROSILICATO MAGNÉSICO                                  | 2853   | 6.1   |                         |
| FLUROSILICATOS, N.E.P.                                   | 2856   | 6.1   |                         |
| FLUOROTOLUENOS   | 2388   | 3     |                         |
| FLURURO AMÓNICO  | 2505   | 6.1   |                         |
| FLURURO CRÓMICO EN SOLUCIÓN                              | 1757   | 8     |                         |
| FLURURO CRÓMICO SÓLIDO                                   | 1756   | 8     |                         |
| Flururo de 2-aminobencilidina, véase                     | 2942   | 6.1   |                         |
| Flururo de 3-aminobencilidina, véase                     | 2948   | 6.1   |                         |
| FLURURO DE CARBONILO                                     | 2417   | 2     |                         |
| FLURURO DE ETILO   | 2453   | 2     |                         |
| FLURURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO                             | 1052   | 8     |                         |
| FLURURO DE METILO  | 2454   | 2     |                         |
| FLURURO DE PERCLORILO                                    | 3083   | 2     |                         |
| FLURURO DE SULFURILO                                     | 2191   | 2     |                         |
| Flururo de vinilideno, véase                             | 1959   | 2     |                         |

| Nombre y descripción                   | Nº ONU       | Clase  | Nota |
|--|--------------|--------|------|
| FLURURO DE VINILO ESTABILIZADO         | 1860         | 2      |      |
| FLURURO POTÁSICO EN SOLUCIÓN           | 3422         | 6.1    |      |
| FLURURO POTÁSICO SÓLIDO                | 1812         | 6.1    |      |
| FLURURO SÓDICO EN SOLUCIÓN             | 3415         | 6.1    |      |
| FLURURO SÓDICO SÓLIDO                  | 1690         | 6.1    |      |
| Fluosilicato amónico, véase            | 2854         | 6.1    |      |
| Fluosilicato de zinc, véase            | 2855         | 6.1    |      |
| Fluosilicato magnésico, véase          | 2853         | 6.1    |      |
| Fluosilicatos n.e.p., véase            | 2856         | 6.1    |      |
| FORMAL                                 | 1234         | 3      |      |
| FORMALDEHIDO EN SOLUCIÓN               | 2209         | 8      |      |
| FORMALDEHIDO EN SOLUCIÓN INFLAMABLE    | 1198         | 3      |      |
| Formalina, véase                       | 1198<br>2209 | 3<br>8 |      |
| Formamidina sulfínica ácida, véase     | 3341         | 4.2    |      |
| FORMIATO DE ALILO                      | 2336         | 3      |      |
| FORMIATO DE n-BUTILO                   | 1128         | 3      |      |
| FORMIATO DE ETILO                      | 1190         | 3      |      |
| FORMIATO DE ISOBUTILO                  | 2393         | 3      |      |
| FORMIATO DE METILO                     | 1243         | 3      |      |
| FORMIATOS DE AMILO                     | 1109         | 3      |      |
| FORMIATOS DE PROPILO                   | 1281         | 3      |      |
| 2-Formil-3,4-dihidro-2H-pirano, véase  | 2607         | 3      |      |
| FOSFAMINA                              | 2199         | 2      |      |
| FOSFATO ÁCIDO DE AMILO                 | 2819         | 8      |      |
| FOSFATO ÁCIDO DE BUTILO                | 1718         | 8      |      |
| FOSFATO ÁCIDO DE DIISOCTILO            | 1902         | 8      |      |
| FOSFATO ÁCIDO DE ISOPROPILO            | 1793         | 8      |      |
| Fosfato de toliilo, véase              | 2574         | 6.1    |      |
| FOSFATO DE TRICRESILO                  | 2574         | 6.1    |      |
| FOSFINA                                | 2199         | 2      |      |
| FOSFINAS DE CICLOOCTADIENO, véase      | 2940         | 4.2    |      |
| Fosfito de etilo, véase                | 2323         | 3      |      |
| Fosfito de metilo, véase               | 2329         | 3      |      |
| FOSFITO DIBÁSICO DE PLOMO              | 2989         | 4.1    |      |
| FOSFITO TRIETÍLICO                     | 2323         | 3      |      |
| FOSFITO TRIMETÍLICO                    | 2329         | 3      |      |
| FÓSFORO AMARILLO, BAJO AGUA            | 1381         | 4.2    |      |
| FÓSFORO AMARILLO, EN SOLUCIÓN          | 1381         | 4.2    |      |
| FÓSFORO AMARILLO, SECO                 | 1381         | 4.2    |      |
| FÓSFORO AMORFO                         | 1338         | 4.1    |      |
| FÓSFORO BLANCO FUNDIDO                 | 2447         | 4.2    |      |
| FÓSFORO BLANCO, BAJO AGUA              | 1381         | 4.2    |      |
| FÓSFORO BLANCO, EN SOLUCIÓN            | 1381         | 4.2    |      |
| FÓSFORO BLANCO, SECO                   | 1381         | 4.2    |      |
| Fósforo rojo, véase                    | 1338         | 4.1    |      |
| FÓSFOROS DE CERA "VESTA"               | 1945         | 4.1    |      |
| FÓSFOROS DE SEGURIDAD                  | 1944         | 4.1    |      |
| FÓSFOROS DISTINTOS DE LOS DE SEGURIDAD | 1331         | 4.1    |      |
| FÓSFOROS RESISTENTES AL VIENTO         | 2254         | 4.1    |      |

| Nombre y descripción  | Nº ONU   | Clase                           | Nota |
|---|--|---------------------------------|------|
| FOSFURO ALUMÍNICO   | 1397   | 4.3                             |      |
| FOSFURO CÁLCICO   | 1360   | 4.3                             |      |
| FOSFURO DE ESTRONCIO  | 2013   | 4.3                             |      |
| FOSFURO DE MAGNESIO Y ALUMINIO                              | 1419   | 4.3                             |      |
| FOSFURO DE ZINC   | 1714   | 4.3                             |      |
| FOSFURO MAGNÉSICO   | 2011   | 4.3                             |      |
| FOSFURO POTÁSICO  | 2012   | 4.3                             |      |
| FOSFURO SÓDICO  | 1432   | 4.3                             |      |
| FOSFURAS ESTÁNNICOS   | 1433   | 4.3                             |      |
| FOSGENO   | 1076   | 2                               |      |
| FOTOPÓLVORA   | 0305   | 1                               |      |
| Fuegos de señales de carretera o ferrocarril, véase         | 0191<br>0373   | 1<br>1                          |      |
| Fulmicoton, véase   | 0340<br>0341   | 1<br>1                          |      |
| Fulminantes de diversión, véase                             | 0333<br>0334<br>0335<br>0336<br>0337                 | 1<br>1<br>1<br>1<br>1           |      |
| Fulminantes para municiones, véase                          | 0106<br>0107<br>0257<br>0316<br>0317<br>0367<br>0368 | 1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1 |      |
| FULMINATO DE MERCURIO HUMIDIFICADO                          | 0135   | 1                               |      |
| FURALDEHIDOS  | 1199   | 6.1                             |      |
| FURANO  | 2389   | 3                               |      |
| FURFURILAMINA   | 2526   | 3                               |      |
| GALIO   | 2803   | 8                               |      |
| GALLETA DE PÓLVORA HUMIDIFICADA                             | 0159<br>0433   | 1<br>1                          |      |
| GAS COMPRIMIDO INFLAMABLE, N.E.P.                           | 1954   | 2                               |      |
| GAS COMPRIMIDO TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.                   | 1953   | 2                               |      |
| GAS COMPRIMIDO TÓXICO, N.E.P.                               | 1955   | 2                               |      |
| GAS COMPRIMIDO, COMBURENTE, N.E.P.                          | 3156   | 2                               |      |
| GAS COMPRIMIDO, N.E.P.                                      | 1956   | 2                               |      |
| GAS COMPRIMIDO, TÓXICO, COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.       | 3306   | 2                               |      |
| GAS COMPRIMIDO, TÓXICO, COMBURENTE, N.E.P.                  | 3303   | 2                               |      |
| GAS COMPRIMIDO, TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.                   | 3304   | 2                               |      |
| GAS COMPRIMIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.       | 3305   | 2                               |      |
| Gas comprimido y tetrafosfato de hexaetilo en mezcla, véase | 1612   | 2                               |      |
| GAS DE HULLA COMPRIMIDO                                     | 1023   | 2                               |      |
| GAS DE PETRÓLEO COMPRIMIDO                                  | 1071   | 2                               |      |
| Gas inflamable en los encendedores, véase                   | 1057   | 2                               |      |
| GAS INSECTICIDA, INFLAMABLE, N.E.P.                         | 3354   | 2                               |      |

| Nombre y descripción  | Nº ONU | Clase | Nota |
|---|--------|-------|------|
| GAS INSECTICIDA, TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.   | 3355   | 2     |      |
| GAS LICUADO INFLAMABLE, N.E.P.  | 3161   | 2     |      |
| GAS LICUADO TÓXICO N.E.P.   | 3162   | 2     |      |
| GAS LICUADO TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.  | 3160   | 2     |      |
| GAS LICUADO, COMBURENTE, N.E.P.   | 3157   | 2     |      |
| GAS LICUADO, N.E.P.   | 3163   | 2     |      |
| GAS LICUADO, REFRIGERADO, N.E.P.  | 3158   | 2     |      |
| GAS LICUADO, TÓXICO, COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.  | 3310   | 2     |      |
| GAS LICUADO, TÓXICO, COMBURENTE, N.E.P.   | 3307   | 2     |      |
| GAS LICUADO, TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.  | 3308   | 2     |      |
| GAS LICUADO, TÓXICO, INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.  | 3309   | 2     |      |
| Gas, muestra de, no comprimido, inflamable, n.e.p., no altamente refrigerado, véase         | 3167   | 2     |      |
| Gas, muestra de, no comprimido, tóxico, inflamable, n.e.p., no altamente refrigerado, véase | 3168   | 2     |      |
| Gas, muestra de, no comprimido, tóxico, n.e.p., no altamente refrigerado, véase             | 3169   | 2     |      |
| GAS NATURAL COMPRIMIDO  | 1971   | 2     |      |
| GAS NATURAL LÍQUIDO REFRIGERADO   | 1972   | 2     |      |
| GAS REFRIGERANTE, N.E.P.  | 1078   | 2     |      |
| GAS REFRIGERANTE R 12   | 1028   | 2     |      |
| GAS REFRIGERANTE R 12B1   | 1974   | 2     |      |
| GAS REFRIGERANTE R 13   | 1022   | 2     |      |
| GAS REFRIGERANTE R 13B1   | 1009   | 2     |      |
| GAS REFRIGERANTE R 14   | 1982   | 2     |      |
| GAS REFRIGERANTE R 21   | 1029   | 2     |      |
| GAS REFRIGERANTE R 22   | 1018   | 2     |      |
| GAS REFRIGERANTE R 23   | 1984   | 2     |      |
| GAS REFRIGERANTE R 32   | 3252   | 2     |      |
| GAS REFRIGERANTE R 40   | 1063   | 2     |      |
| GAS REFRIGERANTE R 41   | 2454   | 2     |      |
| GAS REFRIGERANTE R 114  | 1958   | 2     |      |
| GAS REFRIGERANTE R 115  | 1020   | 2     |      |
| GAS REFRIGERANTE R 116  | 2193   | 2     |      |
| GAS REFRIGERANTE R 124  | 1021   | 2     |      |
| GAS REFRIGERANTE R 125  | 3220   | 2     |      |
| GAS REFRIGERANTE R 133a   | 1983   | 2     |      |
| GAS REFRIGERANTE R 134a   | 3159   | 2     |      |
| GAS REFRIGERANTE R 142 b  | 2517   | 2     |      |
| GAS REFRIGERANTE R 143a   | 2035   | 2     |      |
| GAS REFRIGERANTE R 152a   | 1030   | 2     |      |
| GAS REFRIGERANTE R 161  | 2453   | 2     |      |
| GAS REFRIGERANTE R 218  | 2424   | 2     |      |
| GAS REFRIGERANTE R 227  | 3296   | 2     |      |
| GAS REFRIGERANTE R 404A   | 3337   | 2     |      |
| GAS REFRIGERANTE R 407A   | 3338   | 2     |      |
| GAS REFRIGERANTE R 407B   | 3339   | 2     |      |

| Nombre y descripción   | Nº ONU                               | Clase                 | Nota                                      |
|--|--------------------------------------|-----------------------|---|
| GAS REFRIGERANTE R 407C  | 3340                                 | 2                     |   |
| GAS REFRIGERANTE R 500   | 2602                                 | 2                     |   |
| GAS REFRIGERANTE R 502   | 1973                                 | 2                     |   |
| GAS REFRIGERANTE R 503   | 2599                                 | 2                     |   |
| GAS REFRIGERANTE R 1132a   | 1959                                 | 2                     |   |
| GAS REFRIGERANTE R 1216  | 1858                                 | 2                     |   |
| GAS REFRIGERANTE R 1318  | 2422                                 | 2                     |   |
| GAS REFRIGERANTE RC 318  | 1976                                 | 2                     |   |
| GAS, LÍQUIDO REFRIGERADO, COMBURENTE, N.E.P.                       | 3311                                 | 2                     |   |
| GAS, LÍQUIDO REFRIGERADO, INFLAMABLE, N.E.P.                       | 3312                                 | 2                     |   |
| GASES DE PETRÓLEO, LICUADOS  | 1075                                 | 2                     |   |
| GASES LACRIMÓGENOS, MATERIA LÍQUIDA PARA LA FABRICACIÓN DE, N.E.P. | 1693                                 | 6.1                   |   |
| GASES LACRIMÓGENOS, MATERIA SÓLIDA PARA LA FABRICACIÓN DE, N.E.P.  | 3448                                 | 6.1                   |   |
| Gas-oil, véase   | 1202                                 | 3                     |   |
| GASÓLEO  | 1202                                 | 3                     |   |
| GASOLINA   | 1203                                 | 3                     |   |
| Gasolina mineral ligera, véase                                     | 1268                                 | 3                     |   |
| Gasolina natural, véase  | 1203                                 | 3                     |   |
| Gasolina para motores de automóviles, véase                        | 1203                                 | 3                     |   |
| Gel acuoso explosivo, véase  | 0241<br>0332                         | 1<br>1                |   |
| GEL DE NITRATO DE AMONIO   | 3375                                 | 5.1                   |   |
| GENERADOR QUÍMICO DE OXÍGENO                                       | 3356                                 | 5.1                   |   |
| GERMANIO   | 2192                                 | 2                     |   |
| GLICIDALDEHIDO   | 2622                                 | 3                     |   |
| Glucinium, véase   | 1566<br>1567                         | 6.1<br>6.1            |   |
| GLUCONATO DE MERCURIO  | 1637                                 | 6.1                   |   |
| Goma laca, véase   | 1263<br>3066<br>3469<br>3470         | 3<br>8<br>3<br>8      |   |
| Gran embalaje vacío, sin limpiar                                   |                                      |                       | Véase<br>4.1.1.11,<br>5.1.3,<br>5.4.1.1.6 |
| Gran recipiente para granel (GRG) vacío, sin limpiar               |                                      |                       | Véase<br>4.1.1.11,<br>5.1.3,<br>5.4.1.1.6 |
| GRANADAS   | 0284<br>0285<br>0292<br>0293         | 1<br>1<br>1<br>1      |   |
| GRANADAS DE EJERCICIOS   | 0110<br>0318<br>0372<br>0452         | 1<br>1<br>1<br>1      |   |
| Granadas fumígenas, véase  | 0015<br>0016<br>0245<br>0246<br>0303 | 1<br>1<br>1<br>1<br>1 |   |

| Nombre y descripción                               | Nº ONU               | Clase       | Nota                    |
|--|----------------------|-------------|-------------------------|
| Granadas iluminantes, véase                        | 0171<br>0254<br>0297 | 1<br>1<br>1 |                         |
| GRÁNULOS DE MAGNESIO RECUBIERTOS                   | 2950                 | 4.3         |                         |
| GRUPOS DE DETONADORES, NO ELÉCTRICOS               | 0500                 | 1           |                         |
| GUANILNITROSAMINO-GUANILIDENHIDRACINA HUMIDIFICADA | 0113                 | 1           |                         |
| GUANILNITROSAMINO-GUANILTETRACENO HUMIDIFICADO     | 0114                 | 1           |                         |
| HAFNIO EN POLVO SECO                               | 2545                 | 4.2         |                         |
| HAFNIO EN POLVO, HUMIDIFICADO                      | 1326                 | 4.1         |                         |
| Harina de pescado estabilizada, véase              | 2216                 | 9           | No está sometido al ADR |
| HARINA DE PESCADO NO ESTABILIZADA                  | 1374                 | 4.2         |                         |
| HARINA DE RICINO                                   | 2969                 | 9           |                         |
| HELIO COMPRIMIDO                                   | 1046                 | 2           |                         |
| HELIO LÍQUIDO REFRIGERADO                          | 1963                 | 2           |                         |
| Heno   | 1327                 | 4.1         | No está sometido al ADR |
| HEPTAFLUOROPROPANO                                 | 3296                 | 2           |                         |
| n-HEPTALDEHIDO                                     | 3056                 | 3           |                         |
| n-Heptanal, véase                                  | 3056                 | 3           |                         |
| 4-Heptanona, véase                                 | 2710                 | 3           |                         |
| HEPTANOS   | 1206                 | 3           |                         |
| HEPTASULFURO DE FÓSFORO                            | 1339                 | 4.1         |                         |
| n-HEPTENO  | 2278                 | 3           |                         |
| HEXACLOROACETONA                                   | 2661                 | 6.1         |                         |
| HEXACLOROBENCENO                                   | 2729                 | 6.1         |                         |
| HEXACLOROBUTADIENO                                 | 2279                 | 6.1         |                         |
| 1,3-hexaclorobutadieno, véase                      | 2279                 | 6.1         |                         |
| HEXACLOROCICLOPENTADIENO                           | 2646                 | 6.1         |                         |
| HEXACLOROFENO                                      | 2875                 | 6.1         |                         |
| HEXADECILTRICLOROSILANO                            | 1781                 | 8           |                         |
| HEXADIENO  | 2458                 | 3           |                         |
| HEXAFLUROACETONA                                   | 2420                 | 2           |                         |
| Hexafluoroacetona, hidratado, véase                | 2552                 | 6.1         |                         |
| HEXAFLUROETANO                                     | 2193                 | 2           |                         |
| HEXAFLUROPROPILENO                                 | 1858                 | 2           |                         |
| Hexafluorosilicato de amonio, véase                | 2854                 | 6.1         |                         |
| Hexafluorosilicato de potasio, véase               | 2655                 | 6.1         |                         |
| Hexafluorosilicato de sodio, véase                 | 2674                 | 6.1         |                         |
| Hexafluorosilicato de zinc, véase                  | 2855                 | 6.1         |                         |
| HEXAFLUROURO DE AZUFRE                             | 1080                 | 2           |                         |
| HEXAFLUROURO DE SELENIO                            | 2194                 | 2           |                         |
| HEXAFLUROURO DE TELURIO                            | 2195                 | 2           |                         |
| HEXAFLUROURO DE TUNGSTENO                          | 2196                 | 2           |                         |
| Hexahidrocresol, véase                             | 2617                 | 3           |                         |
| Hexahidrometilfenol, véase                         | 2617                 | 3           |                         |
| Hexahidropiracina, véase                           | 2579                 | 8           |                         |
| HEXALDEHIDO  | 1207                 | 3           |                         |
| HEXAMETILENDIAMINA EN SOLUCIÓN                     | 1783                 | 8           |                         |
| HEXAMETILENDIAMINA SÓLIDA                          | 2280                 | 8           |                         |

| Nombre y descripción  | Nº ONU | Clase | Nota |
|---|--------|-------|------|
| HEXAMETILENIMINA  | 2493   | 3     |      |
| HEXAMETILENOTETRAMINA   | 1328   | 4.1   |      |
| Hexamina, véase   | 1328   | 4.1   |      |
| HEXANITRATO DE MANITOL HUMIDIFICADO   | 0133   | 1     |      |
| HEXANITRODIFENILAMINA   | 0079   | 1     |      |
| HEXANITROESTILBENO  | 0392   | 1     |      |
| HEXANOL   | 2282   | 3     |      |
| HEXANOS   | 1208   | 3     |      |
| 1-HEXENO  | 2370   | 3     |      |
| HEXILO, véase   | 0079   | 1     |      |
| HEXILTRICLOROSILANO   | 1784   | 8     |      |
| HEXÓGENO, véase   | 0072   | 1     |      |
|   | 0391   | 1     |      |
|   | 0483   | 1     |      |
| HEXÓGENO HUMIDIFICADA   | 0072   | 1     |      |
| HEXOLITA  | 0118   | 1     |      |
| HEXOTOL   | 0118   | 1     |      |
| HEXOTONAL   | 0393   | 1     |      |
| Hexotonal, en colada, véase   | 0393   | 1     |      |
| HDRATO DE HEXAFLUORACETONA, SÓLIDO  | 3436   | 6.1   |      |
| HDRATO DE HEXAFLUORACETONA, LÍQUIDO   | 2552   | 6.1   |      |
| HIDRAZINA ANHIDRA   | 2029   | 8     |      |
| HIDRAZINA EN SOLUCIÓN ACUOSA  | 2030   | 8     |      |
|   | 3293   | 6.1   |      |
| HIDROCARBUROS LÍQUIDOS, N.E.P.  | 3295   | 3     |      |
| HIDROCARBUROS TERPÉNICOS, N.E.P.  | 2319   | 3     |      |
| Hidrógeno arsénico, véase   | 2188   | 2     |      |
| HIDRÓGENO COMPRIMIDO  | 1049   | 2     |      |
| HIDRÓGENO EN UN DISPOSITIVO DE ALMACENAMIENTO CON HIDRURO METÁLICO                        | 3468   | 2     |      |
| HIDRÓGENO EN UN DISPOSITIVO DE ALMACENAMIENTO CON HIDRURO METÁLICO INSTALADO EN UN EQUIPO | 3468   | 2     |      |
| HIDRÓGENO EN UN DISPOSITIVO DE ALMACENAMIENTO CON HIDRURO METÁLICO EMBALADO CON UN EQUIPO | 3468   | 2     |      |
| Hidrógeno fósforo, véase  | 2199   | 2     |      |
| Hidrógeno germanio, véase   | 2192   | 2     |      |
| HIDRÓGENO LÍQUIDO REFRIGERADO   | 1966   | 2     |      |
| Hidrógeno siliceo, véase  | 2203   | 2     |      |
| HIDROGENODIFLUORURO DE AMONIO SÓLIDO  | 1727   | 8     |      |
| HIDROGENODIFLUORURO DE POTASIO EN SOLUCIÓN  | 3421   | 8     |      |
| HIDROGENODIFLUORURO DE POTASIO, SÓLIDO  | 1811   | 8     |      |
| HIDROGENODIFLUORURO DE SODIO  | 2439   | 8     |      |
| HIDROGENODIFLUORUROS EN SOLUCIÓN, N.E.P.  | 3471   | 8     |      |

| Nombre y descripción                                  | Nº ONU | Clase | Nota                    |
|---|--------|-------|-------------------------|
| HIDROGENODIFLUORUROS SÓLIDOS, N.E.P.                  | 1740   | 8     |                         |
| Hidrógenosulfato de etilo, véase                      | 2571   | 8     |                         |
| Hidrolito, véase                                      | 1404   | 4.3   |                         |
| HIDROSULFITO CÁLCICO, véase                           | 1923   | 4.2   |                         |
| HIDROSULFITO DE ZINC, véase                           | 1931   | 9     |                         |
| HIDROSULFITO POTÁSICO, véase                          | 1929   | 4.2   |                         |
| HIDROSULFITO SÓDICO, véase, véase                     | 1384   | 4.2   |                         |
| HIDROSULFURO SÓDICO                                   | 2318   | 4.2   |                         |
| HIDROSULFURO SÓDICO HIDRATADO                         | 2949   | 8     |                         |
| 1-HIDROXIBENZOTRIAZOL, ANHIDRO                        | 0508   | 1     |                         |
| 1-HIDROXIBENZOTRIAZOL, ANHIDRO, HUMIDIFICADO          | 3474   | 4.1   |                         |
| Hidróxido-3 butaneno-2, véase                         | 2621   | 3     |                         |
| HIDRÓXIDO DE CESIO                                    | 2682   | 8     |                         |
| HIDRÓXIDO DE CESIO EN SOLUCIÓN                        | 2681   | 8     |                         |
| HIDRÓXIDO DE LITIO                                    | 2680   | 8     |                         |
| HIDRÓXIDO DE LITIO EN SOLUCIÓN                        | 2679   | 8     |                         |
| HIDRÓXIDO DE RUBIDIO                                  | 2678   | 8     |                         |
| HIDRÓXIDO DE RUBIDIO EN SOLUCIÓN                      | 2677   | 8     |                         |
| Hidróxido de sodio y borohidruro de sodio en solución | 3320   | 8     |                         |
| HIDRÓXIDO DE TETRAMETILAMONIO EN SOLUCIÓN             | 1835   | 8     |                         |
| HIDRÓXIDO DE TETRAMETILAMONIO SÓLIDO                  | 3423   | 8     |                         |
| HIDRÓXIDO FENILMERCÚRICO                              | 1894   | 6.1   |                         |
| HIDRÓXIDO POTÁSICO EN SOLUCIÓN                        | 1814   | 8     |                         |
| HIDRÓXIDO POTÁSICO SÓLIDO                             | 1813   | 8     |                         |
| HIDRÓXIDO SÓDICO EN SOLUCIÓN                          | 1824   | 8     |                         |
| HIDRÓXIDO SÓDICO SÓLIDO                               | 1823   | 8     |                         |
| HIDRURO ALUMÍNICO                                     | 2463   | 4.3   |                         |
| HIDRURO CÁLCICO                                       | 1404   | 4.3   |                         |
| Hidruro de antimonio, véase                           | 2676   | 2     |                         |
| HIDRURO DE CIRCONIO                                   | 1437   | 4.1   |                         |
| HIDRURO DE LITIO                                      | 1414   | 4.3   |                         |
| HIDRURO DE LITIO Y ALUMINIO                           | 1410   | 4.3   |                         |
| HIDRURO DE LITIO, FUNDIDO, SÓLIDO                     | 2805   | 4.3   |                         |
| HIDRURO DE TITANIO                                    | 1871   | 4.1   |                         |
| HIDRURO ÉTEREO DE LITIO Y ALUMINIO                    | 1411   | 4.3   |                         |
| HIDRURO MAGNÉSICO                                     | 2010   | 4.3   |                         |
| HIDRURO SÓDICO  | 1427   | 4.3   |                         |
| HIDRURO SÓDICO ALUMÍNICO                              | 2835   | 4.3   |                         |
| HIDRUROS METÁLICOS INFLAMABLES, N.E.P.                | 3182   | 4.1   |                         |
| HIDRUROS METÁLICOS QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P. | 1409   | 4.3   |                         |
| Hielo seco, véase                                     | 1845   | 9     | No está sometido al ADR |
| HIERRO ESPONJOSO AGOTADO                              | 1376   | 4.2   |                         |

| Nombre y descripción  | Nº ONU | Clase | Nota                 |
|---|--------|-------|----------------------|
| HIERRO PENTACARBONILO   | 1994   | 6.1   |                      |
| HIPOCLORITO BÁRICO  | 2741   | 5.1   |                      |
| HIPOCLORITO CÁLCICO EN MEZCLA SECA                                | 1748   | 5.1   |                      |
| HIPOCLORITO CÁLCICO EN MEZCLA SECA                                | 2208   | 5.1   |                      |
| HIPOCLORITO CÁLCICO HIDRATADO                                     | 2880   | 5.1   |                      |
| HIPOCLORITO CÁLCICO HIDRATADO EN MEZCLA                           | 2880   | 5.1   |                      |
| HIPOCLORITO CÁLCICO SECO  | 1748   | 5.1   |                      |
| HIPOCLORITO DE LITIO, SECO  | 1471   | 5.1   |                      |
| HIPOCLORITO DE terc-BUTILO  | 3255   | 4.2   | Transporte prohibido |
| HIPOCLORITOS EN SOLUCIÓN  | 1791   | 8     |                      |
| HIPOCLORITOS INORGÁNICOS, N.E.P.                                  | 3212   | 5.1   |                      |
| HMX, véase  | 0226   | 1     |                      |
|   | 0391   | 1     |                      |
|   | 0484   | 1     |                      |
| 1H-TETRAZOL   | 0504   | 1     |                      |
| 3,3'-IMINODIPROPILAMINA   | 2269   | 8     |                      |
| INFLADORES DE BOLSAS NEUMÁTICAS                                   | 0503   | 1     |                      |
|   | 3268   | 9     |                      |
| INFLAMADORES  | 0121   | 1     |                      |
|   | 0314   | 1     |                      |
|   | 0315   | 1     |                      |
|   | 0325   | 1     |                      |
|   | 0454   | 1     |                      |
| INSECTICIDA GASEOSO TÓXICO, N.E.P.                                | 1967   | 2     |                      |
| INSECTICIDA GASEOSO, N.E.P.                                       | 1968   | 2     |                      |
| Iodometano, véase   | 2644   | 6.1   |                      |
| alfa-Iodotolueno, véase   | 2653   | 6.1   |                      |
| ISOBUTANO   | 1969   | 2     |                      |
| ISOBUTANOL  | 1212   | 3     |                      |
| Isobuteno, véase  | 1055   | 2     |                      |
| ISOBUTILAMINA   | 1214   | 3     |                      |
| ISOBUTILENO   | 1055   | 2     |                      |
| ISOBUTIRALDEHIDO  | 2045   | 3     |                      |
| ISOBUTIRATO DE ETILO  | 2385   | 3     |                      |
| ISOBUTIRATO DE ISOBUTILO  | 2528   | 3     |                      |
| ISOBUTIRATO DE ISOPROPILO   | 2406   | 3     |                      |
| ISOBUTIRONITRILO  | 2284   | 3     |                      |
| ISOCIANATO DE n-BUTILO  | 2485   | 6.1   |                      |
| ISOCIANATO DE terc-BUTILO   | 2484   | 6.1   |                      |
| ISOCIANATO DE CICLOHEXILO   | 2488   | 6.1   |                      |
| ISOCIANATO DE 3-CLORO-4-METILFENILO, LÍQUIDO                      | 2236   | 6.1   |                      |
| ISOCIANATO DE 3-CLORO-4-METILFENILO, SÓLIDO                       | 3428   | 6.1   |                      |
| Isocianato de clorotoluileno, véase                               | 2236   | 6.1   |                      |
| ISOCIANATO DE ETILO   | 2481   | 3     |                      |
| ISOCIANATO DE FENILO  | 2487   | 6.1   |                      |
| ISOCIANATO DE ISOBUTILO   | 2486   | 3     |                      |
| Isocianato de isocianatometil-3 trimetil-3,5,5 ciclohexilo, véase | 2290   | 6.1   |                      |
| ISOCIANATO DE ISOPROPILO  | 2483   | 3     |                      |
| ISOCIANATO DE METILO  | 2480   | 6.1   |                      |
| ISOCIANATO DE METOXIMETILO  | 2605   | 3     |                      |

| Nombre y descripción  | Nº ONU | Clase | Nota |
|---|--------|-------|------|
| ISOCIANATO DE n-PROPILO   | 2482   | 6.1   |      |
| ISOCIANATOBENZOTRIFLUORUROS   | 2285   | 6.1   |      |
| ISOCIANATOS DE DICLOROFENILO  | 2250   | 6.1   |      |
| ISOCIANATOS EN SOLUCIÓN, INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P.                                     | 2478   | 3     |      |
| ISOCIANATOS EN SOLUCIÓN, TÓXICOS, INFLAMABLES, N.E.P.                                     | 3080   | 6.1   |      |
| ISOCIANATOS EN SOLUCIÓN, TÓXICOS, N.E.P.  | 2206   | 6.1   |      |
| ISOCIANATOS TÓXICOS, INFLAMABLES, N.E.P.  | 3080   | 6.1   |      |
| ISOCIANATOS TÓXICOS, N.E.P.   | 2206   | 6.1   |      |
| ISOFORONDIAMINA   | 2289   | 8     |      |
| ISOHEPTENOS   | 2287   | 3     |      |
| ISOHEXENOS  | 2288   | 3     |      |
| Isooctano, véase  | 1262   | 3     |      |
| ISOCTENOS   | 1216   | 3     |      |
| Isopentano, véase   | 1265   | 3     |      |
| ISOPENTENOS   | 2371   | 3     |      |
| Isopentilamina, véase   | 1106   | 3     |      |
| ISOPRENO ESTABILIZADO   | 1218   | 3     |      |
| ISOPROPANOL   | 1219   | 3     |      |
| ISOPROPENILBENCENO  | 2303   | 3     |      |
| ISOPROPILAMINA  | 1221   | 3     |      |
| ISOPROPILBENCENO  | 1918   | 3     |      |
| ISOTIOCIANATO DE ALILO ESTABILIZADO   | 1545   | 6.1   |      |
| ISOTIOCIANATO DE METILO   | 2477   | 6.1   |      |
| Isovaleraldeido, véase  | 2058   | 3     |      |
| ISOVALERIANATO DE METILO  | 2400   | 3     |      |
| Laca, véase   | 1263   | 3     |      |
|   | 3066   | 8     |      |
|   | 3469   | 3     |      |
|   | 3470   | 8     |      |
| Laca, materia de base para o partículas para, humedecidas con alcohol o disolvente, véase | 1263   | 3     |      |
|   | 2059   | 3     |      |
|   | 2555   | 4.1   |      |
|   | 2556   | 4.1   |      |
| Laca, materia de base para o partículas para, secas con nitrocelulosa, véase              | 2557   | 4.1   |      |
| LACTATO DE ANTIMONIO  | 1550   | 6.1   |      |
| Lactato de antimonio (III), véase   | 1550   | 6.1   |      |
| LACTATO DE ETILO  | 1192   | 3     |      |
| Ligantes de carretera, véase  | 1999   | 3     |      |
| Ligroina, véase   | 1268   | 3     |      |
| Limoneno activo, véase  | 2052   | 3     |      |
| LÍQUIDO A TEMPERATURA ELEVADA, INFLAMABLE, N.E.P.   | 3256   | 3     |      |
| LÍQUIDO A TEMPERATURA ELEVADA, N.E.P.   | 3257   | 9     |      |
| LÍQUIDO ALCALINO CAÚSTICO N.E.P.  | 1719   | 8     |      |
| LÍQUIDO COMBURENTE, N.E.P.  | 3139   | 5.1   |      |
| LÍQUIDO COMBURENTE, TÓXICO, N.E.P.  | 3099   | 5.1   |      |
| LÍQUIDO COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.   | 3098   | 5.1   |      |
| LÍQUIDO CORROSIVO COMBURENTE N.E.P.   | 3093   | 8     |      |
| LÍQUIDO CORROSIVO INFLAMABLE, N.E.P.  | 2920   | 8     |      |

| Nombre y descripción  | Nº ONU | Clase | Nota |
|---|--------|-------|------|
| LÍQUIDO CORROSIVO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.                             | 3094   | 8     |      |
| LÍQUIDO CORROSIVO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.              | 3301   | 8     |      |
| LÍQUIDO CORROSIVO, ÁCIDO, INORGÁNICO, N.E.P.                                    | 3264   | 8     |      |
| LÍQUIDO CORROSIVO, ÁCIDO, ORGÁNICO, N.E.P.                                      | 3265   | 8     |      |
| LÍQUIDO CORROSIVO, BÁSICO, INORGÁNICO, N.E.P.                                   | 3266   | 8     |      |
| LÍQUIDO CORROSIVO, BÁSICO, ORGÁNICO, N.E.P.                                     | 3267   | 8     |      |
| LÍQUIDO CORROSIVO, N.E.P.   | 1760   | 8     |      |
| LÍQUIDO CORROSIVO, TÓXICO, N.E.P.   | 2922   | 8     |      |
| LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO B  | 3221   | 4.1   |      |
| LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO B, CON TEMPERATURA REGULADA                | 3231   | 4.1   |      |
| LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO C  | 3223   | 4.1   |      |
| LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO C, CON TEMPERATURA REGULADA                | 3233   | 4.1   |      |
| LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO D  | 3225   | 4.1   |      |
| LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO D, CON TEMPERATURA REGULADA                | 3235   | 4.1   |      |
| LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO E  | 3227   | 4.1   |      |
| LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO E, CON TEMPERATURA REGULADA                | 3237   | 4.1   |      |
| LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO F  | 3229   | 4.1   |      |
| LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO F, CON TEMPERATURA REGULADA                | 3239   | 4.1   |      |
| LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P.  | 1993   | 3     |      |
| LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.                                   | 3286   | 3     |      |
| LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P.  | 1992   | 3     |      |
| LÍQUIDO INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.   | 2924   | 3     |      |
| LÍQUIDO ORGÁNICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.               | 3183   | 4.2   |      |
| LÍQUIDO PIROFÓRICO INORGÁNICO N.E.P.  | 3194   | 4.2   |      |
| LÍQUIDO PIROFÓRICO ORGÁNICO, N.E.P.   | 2845   | 4.2   |      |
| LÍQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, CORROSIVO, INORGÁNICO, N.E.P. | 3188   | 4.2   |      |
| LÍQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, CORROSIVO, ORGÁNICO, N.E.P.   | 3185   | 4.2   |      |

| Nombre y descripción   | Nº ONU       | Clase      | Nota                    |
|--|--------------|------------|-------------------------|
| LÍQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, INORGÁNICO, N.E.P.         | 3186         | 4.2        |                         |
| LÍQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P. | 3187         | 4.2        |                         |
| LÍQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, TÓXICO, ORGÁNICO, N.E.P.   | 3184         | 4.2        |                         |
| LÍQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, CORROSIVO, N.E.P.                         | 3129         | 4.3        |                         |
| LÍQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.                                    | 3148         | 4.3        |                         |
| LÍQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TÓXICO, N.E.P.                            | 3130         | 4.3        |                         |
| Líquido regulado para aviación, n.e.p.                                       | 3334         | 9          | No está sometido al ADR |
| LÍQUIDO TÓXICO POR INHALACIÓN, COMBURENTE, N.E.P.                            | 3387<br>3388 | 6.1<br>6.1 |                         |
| LÍQUIDO TÓXICO POR INHALACIÓN, CORROSIVO, N.E.P.                             | 3389<br>3390 | 6.1<br>6.1 |                         |
| LÍQUIDO TÓXICO POR INHALACIÓN, HIDRORREACTIVO, N.E.P.                        | 3385<br>3386 | 6.1<br>6.1 |                         |
| LÍQUIDO TÓXICO POR INHALACIÓN, INFLAMABLE, N.E.P.                            | 3383<br>3384 | 6.1<br>6.1 |                         |
| LÍQUIDO TÓXICO POR INHALACIÓN, N.E.P.  | 3381<br>3382 | 6.1<br>6.1 |                         |
| LÍQUIDO TÓXICO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.                             | 3123         | 6.1        |                         |
| LÍQUIDO TÓXICO, COMBURENTE, N.E.P.   | 3122         | 6.1        |                         |
| LÍQUIDO TÓXICO, CORROSIVO, INORGÁNICO, N.E.P.                                | 3289         | 6.1        |                         |
| LÍQUIDO TÓXICO, CORROSIVO, ORGÁNICO, N.E.P.                                  | 2927         | 6.1        |                         |
| LÍQUIDO TÓXICO, INFLAMABLE, ORGÁNICO, N.E.P.                                 | 2929         | 6.1        |                         |
| LÍQUIDO TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P.   | 3287         | 6.1        |                         |
| LÍQUIDO TÓXICO, ORGÁNICO, N.E.P.   | 2810         | 6.1        |                         |
| LITIO  | 1415         | 4.3        |                         |
| LITIOFERROSILICIO  | 2830         | 4.3        |                         |
| LITIOSILICIO   | 1417         | 4.3        |                         |
| LODOS ÁCIDOS   | 1906         | 8          |                         |
| MAGNESIO   | 1869         | 4.1        |                         |
| MAGNESIO EN POLVO  | 1418         | 4.3        |                         |
| Magnesio, gránulos de, recubiertos, véase                                    | 2950         | 4.3        |                         |
| MALONONITRILLO   | 2647         | 6.1        |                         |
| MANEB  | 2210         | 4.2        |                         |
| MANEB ESTABILIZADO   | 2968         | 4.3        |                         |
| MÁQUINAS REFRIGERADORAS  | 2857<br>3358 | 2<br>2     |                         |
| MATERIA BIOLÓGICA, CATEGORÍA B   | 3373         | 6.2        |                         |

| Nombre y descripción  | Nº ONU | Clase | Nota |
|---|--------|-------|------|
| MATERIA INFECCIOSA PARA EL SER HUMANO   | 2814   | 6.2   |      |
| MATERIA INFECCIOSA PARA LOS ANIMALES  | 2900   | 6.2   |      |
| MATERIA INTERMEDIA PARA COLORANTES, LÍQUIDA, CORROSIVA, N.E.P.                                | 2801   | 8     |      |
| MATERIA INTERMEDIA PARA COLORANTES, LÍQUIDA, TÓXICA, N.E.P.                                   | 1602   | 6.1   |      |
| MATERIA INTERMEDIA PARA COLORANTES, SÓLIDA, CORROSIVA, N.E.P.                                 | 3147   | 8     |      |
| MATERIA INTERMEDIA PARA COLORANTES, SÓLIDA, TÓXICA, N.E.P.                                    | 3143   | 6.1   |      |
| Materia líquida para la fabricación de gases lacrimógenos, n.e.p., véase                      | 1693   | 6.1   |      |
| MATERIA LÍQUIDA POTENCIALMENTE PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.                       | 3082   | 9     |      |
| MATERIA METÁLICA QUE REACCIONA CON EL AGUA Y QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P. | 3209   | 4.3   |      |
| MATERIA METÁLICA QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.  | 3208   | 4.3   |      |
| MATERIA ORGANOMETÁLICA, LÍQUIDA, HIDRORREACTIVA   | 3398   | 4.3   |      |
| MATERIA ORGANOMETÁLICA, LÍQUIDA, PIROFÓRICA   | 3392   | 4.2   |      |
| MATERIA ORGANOMETÁLICA, LÍQUIDA, PIROFÓRICA, HIDRORREACTIVA                                   | 3394   | 4.2   |      |
| MATERIA ORGANOMETÁLICA, LÍQUIDA, HIDRORREACTIVA, INFLAMABLE                                   | 3399   | 4.3   |      |
| MATERIA ORGANOMETÁLICA, SÓLIDA, HIDRORREACTIVA  | 3395   | 4.3   |      |
| MATERIA ORGANOMETÁLICA, SÓLIDA, HIDRORREACTIVA, INFLAMABLE                                    | 3396   | 4.3   |      |
| MATERIA ORGANOMETÁLICA, SÓLIDA, HIDRORREACTIVA, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO      | 3397   | 4.3   |      |
| MATERIA ORGANOMETÁLICA, SÓLIDA, PIROFÓRICA  | 3391   | 4.2   |      |
| MATERIA ORGANOMETÁLICA, SÓLIDA, PIROFÓRICA, HIDRORREACTIVA                                    | 3393   | 4.2   |      |
| MATERIA ORGANOMETÁLICA, SÓLIDA, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO                      | 3400   | 4.2   |      |
| Materia sólida para la fabricación de gases lacrimógenos, n.e.p., véase                       | 3448   | 6.1   |      |
| MATERIA SÓLIDA POTENCIALMENTE PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.                        | 3077   | 9     |      |
| MATERIAL CORROSIVAS, INFLAMABLES RELACIONADO CON PINTURAS                                     | 3470   | 8     |      |

| Nombre y descripción  | Nº ONU | Clase | Nota                    |
|---|--------|-------|-------------------------|
| MATERIAL INFLAMABLE, CORROSIVO RELACIONADO CON PINTURAS                                   | 3469   | 3     |                         |
| Material magnetizado  | 2807   | 9     | No está sometido al ADR |
| MATERIALES RADIACTIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (LSA-I) (BAE-I)                         | 2912   | 7     |                         |
| MATERIALES RADIACTIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (LSA-II) (BAE-II)                       | 3321   | 7     |                         |
| MATERIALES RADIACTIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (LSA-II) (BAE-II), FISIONABLES          | 3324   | 7     |                         |
| MATERIALES RADIACTIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (LSA-III) (BAE-III)                     | 3322   | 7     |                         |
| MATERIALES RADIACTIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (LSA-III) (BAE-III), FISIONABLES        | 3325   | 7     |                         |
| MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A   | 2915   | 7     |                         |
| MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A, EN FORMA ESPECIAL                              | 3332   | 7     |                         |
| MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A, EN FORMA ESPECIAL, FISIONABLES                 | 3333   | 7     |                         |
| MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A, FISIONABLES                                    | 3327   | 7     |                         |
| MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS DEL TIPO B(M)  | 2917   | 7     |                         |
| MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS DEL TIPO B(M), FISIONABLES                                 | 3329   | 7     |                         |
| MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS DEL TIPO B(U)  | 2916   | 7     |                         |
| MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS DEL TIPO B(U), FISIONABLES                                 | 3328   | 7     |                         |
| MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS DEL TIPO C   | 3323   | 7     |                         |
| MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS DEL TIPO C, FISIONABLES                                    | 3330   | 7     |                         |
| MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS-ARTÍCULOS MANUFACTURADOS DE URANIO NATURAL     | 2909   | 7     |                         |
| MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS-ARTÍCULOS MANUFACTURADOS DE URANIO EMPOBRECIDO | 2909   | 7     |                         |
| MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS-ARTÍCULOS MANUFACTURADOS DE TORIO NATURAL      | 2909   | 7     |                         |
| MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS-CANTIDADES LIMITADAS DE MATERIALES             | 2910   | 7     |                         |

| Nombre y descripción   | Nº ONU   | Clase   | Nota           |
|--|--|---|----------------|
| MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS- EMBALAJES/ENVASES VACÍOS   | 2908   | 7   |                |
| MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS- INSTRUMENTOS o ARTÍCULOS   | 2911   | 7   |                |
| MATERIALES RADIACTIVOS, HEXAFLUORURO DE URANIO   | 2978   | 7   |                |
| MATERIALES RADIACTIVOS, HEXAFLUORURO DE URANIO, FISIONABLE   | 2977   | 7   |                |
| MATERIALES RADIACTIVOS, OBJETOS CONTAMINADOS EN LA SUPERFICIE (SCO-I (OCS-I) o SCO-II (OCS-II))              | 2913   | 7   |                |
| MATERIALES RADIACTIVOS, OBJETOS CONTAMINADOS EN LA SUPERFICIE (SCO-I (OCS-I) o SCO-II (OCS-II)), FISIONABLES | 3326   | 7   |                |
| MATERIALES RADIACTIVOS, TRANSPORTADOS EN VIRTUD DE ARREGLOS ESPECIALES                                       | 2919   | 7   |                |
| MATERIALES RADIACTIVOS, TRANSPORTADOS EN VIRTUD DE ARREGLOS ESPECIALES, FISIONABLES                          | 3331   | 7   |                |
| MATERIALES RELACIONADOS CON LA TINTA DE IMPRENTA   | 1210   | 3   |                |
| Matérias autorreactivas (lista)  |  |   | Véase 2.2.41.4 |
| MATERIAS EMI   | 0482   | 1   |                |
| MATERIAS EXPLOSIVAS INSENSIBLES, N.E.P.  | 0482   | 1   |                |
| MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.  | 0357<br>0358<br>0359<br>0473<br>0474<br>0475<br>0476<br>0477<br>0478<br>0479<br>0480<br>0481<br>0485 | 1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1 |                |
| MECHA BICKFORD, véase  | 0105   | 1   |                |
| MECHA DE COMBUSTIÓN RÁPIDA   | 0066   | 1   |                |
| MECHA DE INFLAMACIÓN   | 0103   | 1   |                |
| MECHA DE SEGURIDAD   | 0105   | 1   |                |
| MECHA DETONANTE  | 0065<br>0102<br>0289<br>0290   | 1<br>1<br>1<br>1  |                |
| MECHA DETONANTE DE EFECTO REDUCIDO   | 0104   | 1   |                |
| MECHA DETONANTE PERFILADA FLEXIBLE   | 0237<br>0288   | 1<br>1  |                |
| MECHA LENTA, véase   | 0105   | 1   |                |
| MECHA NO DETONANTE   | 0101   | 1   |                |
| MEDICAMENTO LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P.  | 3248   | 3   |                |

| Nombre y descripción                               | Nº ONU | Clase | Nota  |
|--|--------|-------|---|
| MEDICAMENTO LÍQUIDO, TÓXICO, N.E.P.                | 1851   | 6.1   |   |
| MEDICAMENTO SÓLIDO, TÓXICO, N.E.P.                 | 3249   | 6.1   |   |
| Mercancías peligrosas en aparatos                  | 3363   | 9     | No está sometido al ADR [véase también 1.1.3.1 (b)] |
| Mercancías peligrosas en maquinaria                | 3363   | 9     | No está sometido al ADR [véase también 1.1.3.1 (b)] |
| Mercaptano isopropilico, véase                     | 2402   | 3     |   |
| MERCAPTANOS LÍQUIDOS, INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P. | 1228   | 3     |   |
| MERCAPTANOS LÍQUIDOS, TÓXICOS, INFLAMABLES, N.E.P. | 3071   | 6.1   |   |
| MERCAPTANOS, LÍQUIDOS, INFLAMABLES, N.E.P.         | 3336   | 3     |   |
| Mercaptano propilico, véase                        | 2402   | 3     |   |
| Mercapto-2 etanol, véase                           | 2966   | 6.1   |   |
| MERCURIO   | 2809   | 8     |   |
| MERCURIO, COMPUESTO LÍQUIDO DE, N.E.P.             | 2024   | 6.1   |   |
| MERCURIO, COMPUESTO SÓLIDO DE, N.E.P.              | 2025   | 6.1   |   |
| Mercuriol, véase                                   | 1639   | 6.1   |   |
| Mesitileno, véase                                  | 2325   | 3     |   |
| METACRILALDEHIDO ESTABILIZADO                      | 2396   | 3     |   |
| METACRILATO 2-DIMETIL-AMINOETÍLICO                 | 2522   | 6.1   |   |
| METACRILATO DE ETILO ESTABILIZADO                  | 2277   | 3     |   |
| METACRILATO DE ISOBUTILO ESTABILIZADO              | 2283   | 3     |   |
| METACRILATO DE METILO MONÓMERO ESTABILIZADO        | 1247   | 3     |   |
| METACRILATO DE n-BUTILO ESTABILIZADO               | 2227   | 3     |   |
| METACRILONITRILLO ESTABILIZADO                     | 3079   | 3     |   |
| Metal mixto de cerio, véase                        | 1323   | 4.1   |   |
| METAL PIROFÓRICO, N.E.P.                           | 1383   | 4.2   |   |
| METALDEHIDO  | 1332   | 4.1   |   |
| METALES ALCALINOS, ALEACIÓN LÍQUIDA DE, N.E.P.     | 1421   | 4.3   |   |
| METALES ALCALINOS, AMALGAMA LÍQUIDA DE,            | 1389   | 4.3   |   |
| METALES ALCALINOS, AMALGAMA SÓLIDA DE              | 3401   | 4.3   |   |
| Metales alcalinos, amidas de, véase                | 1390   | 4.3   |   |
| METALES ALCALINOS, DISPERSIÓN DE,                  | 1391   | 4.3   |   |
| METALES ALCALINOTÉRREOS, ALEACIÓN DE, N.E.P.       | 1393   | 4.3   |   |
| METALES ALCALINOTÉRREOS, AMALGAMA LÍQUIDA DE       | 1392   | 4.3   |   |
| METALES ALCALINOTÉRREOS, AMALGAMA SÓLIDA DE        | 3402   | 4.3   |   |
| METALES ALCALINOTÉRREOS, DISPERSIÓN DE             | 1391   | 4.3   |   |

| Nombre y descripción   | Nº ONU | Clase | Nota |
|--|--------|-------|------|
| Metales ferrosos (retales, virutas, escamas o rebabas de) de forma que puedan experimentar calentamiento espontáneo, véase | 2793   | 4.2   |      |
| Metanetiolo, véase   | 1064   | 2     |      |
| METANO COMPRIMIDO  | 1971   | 2     |      |
| METANO LÍQUIDO REFRIGERADO   | 1972   | 2     |      |
| METANOL  | 1230   | 3     |      |
| Metasilicato de sodio pentahidratado, véase  | 3253   | 8     |      |
| METAVANADATO AMÓNICO   | 2859   | 6.1   |      |
| METAVANADATO POTÁSICO  | 2864   | 6.1   |      |
| METIL-terc-BUTILÉTER   | 2398   | 3     |      |
| METIL CLOROMETIL ÉTER  | 1239   | 6.1   |      |
| METIL PROPIL ÉTER  | 2612   | 3     |      |
| beta-Metilacroleína, véase   | 1143   | 3     |      |
| METILAL  | 1234   | 3     |      |
| Metilamiloctona, véase   | 1110   | 3     |      |
| METILAMINA ANHIDRA   | 1061   | 2     |      |
| METILAMINA EN SOLUCIÓN ACUOSA  | 1235   | 3     |      |
| N-METILANILINA   | 2294   | 6.1   |      |
| METILATO SÓDICO  | 1431   | 4.2   |      |
| METILATO SÓDICO EN SOLUCIÓN  | 1289   | 3     |      |
| 2-METILBUTANAL   | 3371   | 3     |      |
| 3-METIL-2-BUTANONA   | 2397   | 3     |      |
| 2-METIL-1-BUTENO   | 2459   | 3     |      |
| 2-METIL-2-BUTENO   | 2460   | 3     |      |
| 3-METIL-1-BUTENO   | 2561   | 3     |      |
| N-METILBUTILAMINA  | 2945   | 3     |      |
| METILCICLOHEXANO   | 2296   | 3     |      |
| METILCICLOHEXANOL  | 2617   | 3     |      |
| METILCICLOHEXANONA   | 2297   | 3     |      |
| METILCICLOPENTANO  | 2298   | 3     |      |
| METILCLOROSILANO   | 2534   | 2     |      |
| METILDICLOROSILANO   | 1242   | 4.3   |      |
| METILETILCETONA, véase   | 1193   | 3     |      |
| 2-METIL-5-ETILPIRIDINA   | 2300   | 6.1   |      |
| alfa-Metilestireno, véase  | 2303   | 3     |      |
| Metilestireno, véase   | 2618   | 3     |      |
| METILFENILDICLOROSILANO  | 2437   | 8     |      |
| Metil-2, fenil-2 propano, véase  | 2709   | 3     |      |
| 2-METILFURANO  | 2301   | 3     |      |
| 5-METIL-2-HEXANONA   | 2302   | 3     |      |
| 2-METIL-2-HEPTANOTIOL  | 3023   | 6.1   |      |
| METILHIDRAZINA   | 1244   | 6.1   |      |
| METILISOBUTILCARBINOL  | 2053   | 3     |      |
| METILISOBUTILCETONA  | 1245   | 3     |      |
| METILISOPROPENILCETONA ESTABILIZADA  | 1246   | 3     |      |
| METILMERCAPTANO  | 1064   | 2     |      |
| beta-Metilmercaptopropanaldeo, véase   | 2785   | 6.1   |      |
| 4-METILMORFOLINA   | 2535   | 3     |      |
| N-METILMORFOLINA, véase  | 2535   | 3     |      |
| METILPENTADIENO  | 2461   | 3     |      |
| 2-METIL-2-PENTANOL   | 2560   | 3     |      |
| Metilpenta-2-eno-4-ol, véase   | 2705   | 8     |      |
| Metilpentanos, véase   | 1208   | 3     |      |

| Nombre y descripción   | Nº ONU | Clase | Nota |
|--|--------|-------|------|
| Metil-4, pentanol-2, véase                                   | 2053   | 3     |      |
| 1-METILPIPERIDINA  | 2399   | 3     |      |
| Metilpiridina, véase   | 2313   | 3     |      |
| METILPROPILCETONA  | 1249   | 3     |      |
| METILTETRAHIDROFURANO  | 2536   | 3     |      |
| METILTRICLOROSILANO  | 1250   | 3     |      |
| alfa-METILVALERALDEHIDO                                      | 2367   | 3     |      |
| Metilvinilbenceno, véase                                     | 2618   | 3     |      |
| METILVINILCETONA, ESTABILIZADA                               | 1251   | 6.1   |      |
| 4-METOXI-4-METIL-2-PENTANONA                                 | 2293   | 3     |      |
| Metoxi-1 nitro-2 benceno, véase                              | 2730   | 6.1   |      |
| Metoxi-1 nitro-3 benceno, véase                              | 2730   | 6.1   |      |
| Metoxi-1 nitro-4 benceno, véase                              | 2730   | 6.1   |      |
| 1-METOXI-2-PROPANOL  | 3092   | 3     |      |
| MEZCLA ANTIDETONANTE PARA COMBUSTIBLES DE MOTORES            | 1649   | 6.1   |      |
| MEZCLA DE ÁCIDO FLUORHÍDRICO Y ÁCIDO SULFÚRICO               | 1786   | 8     |      |
| MEZCLA DE ÁCIDO NITRANTE                                     | 1796   | 8     |      |
| MEZCLA DE ÁCIDO NITRANTE AGOTADO                             | 1826   | 8     |      |
| MEZCLA DE ARSENIATO DE ZINC Y ARSENITO DE ZINC               | 1712   | 6.1   |      |
| MEZCLA DE BROMURO DE METILO Y DIBROMURO DE ETILENO, LÍQUIDA  | 1647   | 6.1   |      |
| MEZCLA DE CLORATO Y BORATO                                   | 1458   | 5.1   |      |
| MEZCLA DE CLORATO Y CLORURO DE MAGNESIO EN SOLUCIÓN          | 3407   | 5.1   |      |
| MEZCLA DE CLOROPICRINA Y BROMURO DE METILO                   | 1581   | 2     |      |
| MEZCLA DE CLOROPICRINA Y CLORURO DE METILO                   | 1582   | 2     |      |
| MEZCLA DE CLOROPICRINA, N.E.P.                               | 1583   | 6.1   |      |
| MEZCLA DE ETANOL Y COMBUSTIBLE PARA MOTORES                  | 3475   | 3     |      |
| MEZCLA DE ETANOL Y GASOLINA                                  | 3475   | 3     |      |
| MEZCLA DE HIDROCARBUROS GASEOSOS COMPRIMIDOS, N.E.P.         | 1964   | 2     |      |
| MEZCLA DE HIDROCARBUROS GASEOSOS LICUADOS, N.E.P.            | 1965   | 2     |      |
| MEZCLA DE HIDRÓGENO Y METANO, COMPRIMIDA                     | 2034   | 2     |      |
| MEZCLA DE HIPOCLORITO DE LITIO                               | 1471   | 5.1   |      |
| MEZCLA DE MERCAPTANOS LÍQUIDOS, INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P. | 1228   | 3     |      |
| MEZCLA DE MERCAPTANOS LÍQUIDOS, INFLAMABLES, N.E.P.          | 3071   | 6.1   |      |
| MEZCLA DE MERCAPTANOS, LÍQUIDOS, INFLAMABLES, N.E.P.         | 3336   | 3     |      |
| MEZCLA DE NITRATO POTÁSICO Y NITRITO SÓDICO                  | 1487   | 5.1   |      |

| Nombre y descripción  | Nº ONU | Clase | Nota |
|---|--------|-------|------|
| MEZCLA DE NITRATO SÓDICO Y NITRATO POTÁSICO                                     | 1499   | 5.1   |      |
| MEZCLA DE NITROGLICERINA, DESENSIBILIZADA, LÍQUIDA, INFLAMABLE, N.E.P.          | 3343   | 3     |      |
| MEZCLA DE NITROGLICERINA, DESENSIBILIZADA, LÍQUIDA, N.E.P.                      | 3357   | 3     |      |
| MEZCLA DE NITROGLICERINA, DESENSIBILIZADA, SÓLIDA, N.E.P.                       | 3319   | 4.1   |      |
| MEZCLA DE ÓXIDO DE ETILENO Y CLOROTETRAFLUOROETANO                              | 3297   | 2     |      |
| MEZCLA DE ÓXIDO DE ETILENO Y DICLORODIFLUOROMETANO                              | 3070   | 2     |      |
| MEZCLA DE ÓXIDO DE ETILENO Y DIÓXIDO DE CARBONO                                 | 1041   | 2     |      |
| MEZCLA DE ÓXIDO DE ETILENO Y DIÓXIDO DE CARBONO                                 | 1952   | 2     |      |
| MEZCLA DE ÓXIDO DE ETILENO Y DIÓXIDO DE CARBONO                                 | 3300   | 2     |      |
| MEZCLA DE ÓXIDO DE ETILENO Y PENTAFLUROETANO                                    | 3298   | 2     |      |
| MEZCLA DE ÓXIDO DE ETILENO Y TETRAFLUROETANO                                    | 3299   | 2     |      |
| MEZCLA DE ÓXIDO NÍTRICO Y DIÓXIDO DE NITRÓGENO, véase                           | 1975   | 2     |      |
| MEZCLA DE ÓXIDO NÍTRICO Y TETRÓXIDO DE DINITRÓGENO                              | 1975   | 2     |      |
| MEZCLA DE TETRAFOSFATO DE HEXAETILO Y GAS COMPRIMIDO                            | 1612   | 2     |      |
| MEZCLA ESTABILIZADA DE BUTADIENOS E HIDROCARBUROS                               | 1010   | 2     |      |
| MEZCLA ESTABILIZADA DE METILACETILENO Y PROPADIENO                              | 1060   | 2     |      |
| MEZCLA LÍQUIDA, REFRIGERADA   | 3138   | 2     |      |
| MEZCLA SÓLIDA DE CLORATO Y CLORURO DE MAGNESIO                                  | 1459   | 5.1   |      |
| MEZCLAS DE ARSENIATO CÁLCICO Y ARSENITO CÁLCICO, SÓLIDAS                        | 1574   | 6.1   |      |
| MEZCLAS DE CICLOTRIMETILENITRAMINA Y CICLOTETRAMETILENITRAMINA DESENSIBILIZADAS | 0391   | 1     |      |
| MEZCLAS DE CLORODIFLUOROMETANO Y CLOROPENTAFLUROETANO                           | 1973   | 2     |      |
| MEZCLAS DE CLORURO DE METILO Y CLORURO DE METILENO                              | 1912   | 2     |      |
| MEZCLAS DE DINITRATO DE ISOSORBIDA  | 2907   | 4.1   |      |
| MEZCLAS DE GASES LICUADOS   | 1058   | 2     |      |
| MEZCLAS DE TRICLORURO DE TITANIO  | 2869   | 8     |      |
| MEZCLAS DE TRINITROTOLUENO CON TRINITROBENCENO Y HEXANITROESTILBENO             | 0389   | 1     |      |
| MEZCLAS DE TRINITROTOLUENO Y HEXANITROESTILBENO                                 | 0388   | 1     |      |

| Nombre y descripción   | Nº ONU   | Clase  | Nota                    |
|--|--|--|-------------------------|
| MEZCLAS DE TRINITROTOLUENO Y TRINITROBENCENO                         | 0388   | 1  |                         |
| MICROORGANISMOS MODIFICADOS GENÉTICAMENTE                            | 3245   | 9  |                         |
| MINAS  | 0136<br>0137<br>0138<br>0294   | 1<br>1<br>1<br>1                               |                         |
| Misiles guiados, véase   | 0180<br>0181<br>0182<br>0183<br>0295<br>0397<br>0398<br>0436<br>0437<br>0438 | 1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1 |                         |
| Misorita, véase  | 2212   | 9  |                         |
| MÓDULOS DE BOLSAS NEUMÁTICAS   | 0503<br>3268   | 1<br>9   |                         |
| alfa-MONOCOLORHIDRINA DEL GLICEROL                                   | 2689   | 6.1  |                         |
| Monoclorobenceno, véase  | 1134   | 3  |                         |
| Monoclorodifluorometano, véase                                       | 1018   | 2  |                         |
| Monoclorodifluorometano y monocloropentafluoroetano en mezcla, véase | 1973   | 2  |                         |
| Monoclorodifluoromonobromometano, véase                              | 1974   | 2  |                         |
| Monocloropentafluoroetano, véase                                     | 1020   | 2  |                         |
| MONOCOLORURO DE YODO   | 1792   | 8  |                         |
| Monoetilamina, véase   | 1036   | 2  |                         |
| MONONITRATO-5-DE ISOSORBIDA  | 3251   | 4.1  |                         |
| Monopropilamina, véase   | 1277   | 3  |                         |
| MONÓXIDO DE CARBONO COMPRIMIDO                                       | 1016   | 2  |                         |
| MONÓXIDO POTÁSICO  | 2033   | 8  |                         |
| MONÓXIDO SÓDICO  | 1825   | 8  |                         |
| MORFOLINA  | 2054   | 8  |                         |
| Motor de combustión interna  | 3166   | 9  | No está sometido al ADR |
| MOTORES DE COHETE  | 0186<br>0280<br>0281   | 1<br>1<br>1                                    |                         |
| MOTORES DE COHETE CON LÍQUIDOS HIPERGÓLICOS                          | 0250<br>0322   | 1<br>1   |                         |
| MOTORES DE COHETE, DE COMBUSTIBLE LÍQUIDO                            | 0395<br>0396   | 1<br>1   |                         |
| MUESTRA DE GAS INFLAMABLE, A PRESIÓN NORMAL, N.E.P.                  | 3167   | 2  |                         |
| MUESTRA DE GAS TÓXICO, A PRESIÓN NORMAL, N.E.P.                      | 3169   | 2  |                         |
| MUESTRA DE GAS TÓXICO, INFLAMABLE, A PRESIÓN NORMAL, N.E.P.          | 3168   | 2  |                         |
| MUESTRA QUÍMICA TÓXICA   | 3315   | 6.1  |                         |
| MUESTRAS DE EXPLOSIVOS   | 0190   | 1  |                         |

| Nombre y descripción  | Nº ONU                                       | Clase                      | Nota                 |
|---|--|----------------------------|----------------------|
| Multiplicadores detonantes con cordón detonante, véase                                      | 0360<br>0361                                 | 1<br>1                     |                      |
| Multiplicadores detonantes sin cordón detonante, véase                                      | 0029   | 1                          |                      |
| Municiones al fósforo blanco (aparatos hidroactivos), véase                                 | 0248<br>0249                                 | 1<br>1                     |                      |
| Municiones de blanco, véase   | 0014<br>0326<br>0327<br>0338<br>0413         | 1<br>1<br>1<br>1<br>1      |                      |
| Municiones de carga separada, Municiones encartuchadas, Municiones semientartuchadas, véase | 0005<br>0006<br>0007<br>0321<br>0348<br>0412 | 1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1 |                      |
| MUNICIONES DE EJERCICIOS  | 0362<br>0488                                 | 1<br>1                     |                      |
| MUNICIONES DE PRUEBA  | 0363   | 1                          |                      |
| MUNICIONES FUMÍGENAS  | 0015<br>0015<br>0016<br>0303                 | 1<br>1<br>1<br>1           |                      |
| Municiones fumígenas (aparatos hidroactivos) sin fósforo blanco o fósforos, véase           | 0248<br>0249                                 | 1<br>1                     |                      |
| MUNICIONES FUMÍGENAS DE FÓSFORO BLANCO  | 0245<br>0246                                 | 1<br>1                     |                      |
| MUNICIONES ILUMINANTES  | 0171<br>0254<br>0297                         | 1<br>1<br>1                |                      |
| MUNICIONES INCENDIARIAS   | 0009<br>0010<br>0247<br>0300                 | 1<br>1<br>1<br>1           |                      |
| Municiones incendiarias (aparatos hidroactivos), véase                                      | 0248<br>0249                                 | 1<br>1                     |                      |
| MUNICIONES INCENDIARIAS DE FÓSFORO BLANCO   | 0243<br>0244                                 | 1<br>1                     |                      |
| MUNICIONES LACRIMÓGENAS   | 0018<br>0019<br>0301                         | 1<br>1<br>1                |                      |
| MUNICIONES LACRIMÓGENAS NO EXPLOSIVAS   | 2017   | 6.1                        |                      |
| MUNICIONES TÓXICAS  | 0020<br>0021                                 | 1<br>1                     | Transporte prohibido |
| Municiones tóxicas (aparatos hidroactivos), véase   | 0248<br>0249                                 | 1<br>1                     |                      |
| MUNICIONES TÓXICAS NO EXPLOSIVAS  | 2016   | 6.1                        |                      |
| Nafta, véase  | 1268   | 3                          |                      |
| Nafta, gasolina pesada, véase   | 1268   | 3                          |                      |
| NAFTALENO BRUTO   | 1334   | 4.1                        |                      |
| NAFTALENO FUNDIDO   | 2304   | 4.1                        |                      |
| NAFTALENO REFINADO  | 1334   | 4.1                        |                      |
| NAFTENATOS DE COBALTO, EN POLVO   | 2001   | 4.1                        |                      |
| alfa-NAFTILAMINA  | 2077   | 6.1                        |                      |
| beta-NAFTILAMINA EN SOLUCIÓN  | 3411   | 6.1                        |                      |
| beta-NAFTILAMINA SÓLIDA   | 1650   | 6.1                        |                      |
| 1-Naftiltiourea, véase  | 1651   | 6.1                        |                      |

| Nombre y descripción                                   | Nº ONU       | Clase      | Nota                    |
|--|--------------|------------|-------------------------|
| NAFTILTIOUREA  | 1651         | 6.1        |                         |
| NAFTILUREA   | 1652         | 6.1        |                         |
| Negro de carbón (de origen animal o vegetal), véase    | 1361         | 4.2        |                         |
| Neohexano, véase                                       | 1208         | 3          |                         |
| NEÓN COMPRIMIDO  | 1065         | 2          |                         |
| NEÓN LÍQUIDO REFRIGERADO                               | 1913         | 2          |                         |
| NICOTINA   | 1654         | 6.1        |                         |
| NICOTINA, COMPUESTO LÍQUIDO DE, N.E.P.                 | 3144         | 6.1        |                         |
| NICOTINA, COMPUESTO SÓLIDO DE, N.E.P.                  | 1655         | 6.1        |                         |
| NÍQUEL CARBONILO                                       | 1259         | 6.1        |                         |
| Niquel, catalizador al, véase                          | 1378<br>2881 | 4.2<br>4.2 |                         |
| NITRATO ALUMÍNICO                                      | 1438         | 5.1        |                         |
| NITRATO AMÓNICO  | 0222         | 1          |                         |
| NITRATO AMÓNICO  | 1942         | 5.1        |                         |
| Nitrato amónico, abonos a base de; véase               | 2071         | 9          | No está sometido al ADR |
| NITRATO AMÓNICO LÍQUIDO                                | 2426         | 5.1        |                         |
| NITRATO CÁLCICO  | 1454         | 5.1        |                         |
| NITRATO CRÓMICO  | 2720         | 5.1        |                         |
| NITRATO DE AMILO                                       | 1112         | 3          |                         |
| Nitrato de amonio, explosivo, véase                    | 0082<br>0331 | 1<br>1     |                         |
| NITRATO DE BARIO                                       | 1446         | 5.1        |                         |
| NITRATO DE BERILIO                                     | 2464         | 5.1        |                         |
| NITRATO DE CESIO                                       | 1451         | 5.1        |                         |
| Nitrato de chile, véase                                | 1498         | 5.1        |                         |
| NITRATO DE CIRCONIO                                    | 2728         | 5.1        |                         |
| Nitrato de cromo (III), véase                          | 2720         | 5.1        |                         |
| NITRATO DE DIDIMIO                                     | 1465         | 5.1        |                         |
| NITRATO DE ESTRONCIO                                   | 1507         | 5.1        |                         |
| NITRATO DE GUANIDINA                                   | 1467         | 5.1        |                         |
| NITRATO DE ISOPROPILO                                  | 1222         | 3          |                         |
| NITRATO DE LITIO                                       | 2722         | 5.1        |                         |
| NITRATO DE MAGNESIO                                    | 1474         | 5.1        |                         |
| NITRATO DE MANGANESO                                   | 2724         | 5.1        |                         |
| Nitrato de manganeso (II), véase                       | 2724         | 5.1        |                         |
| NITRATO DE NÍQUEL                                      | 2725         | 5.1        |                         |
| Nitrato de níquel (II), véase                          | 2725         | 5.1        |                         |
| NITRATO DE PLATA                                       | 1493         | 5.1        |                         |
| NITRATO DE PLOMO                                       | 1469         | 5.1        |                         |
| Nitrato de plomo (II), véase                           | 1469         | 5.1        |                         |
| Nitrato de potasio y nitrato de sodio en mezcla, véase | 1499         | 5.1        |                         |
| NITRATO DE n-PROPILO                                   | 1865         | 3          |                         |
| NITRATO DE TALIO                                       | 2727         | 6.1        |                         |
| Nitrato de talío (I), véase                            | 2727         | 6.1        |                         |
| NITRATO DE UREA  | 0220         | 1          |                         |
| NITRATO DE UREA HUMIDIFICADO                           | 1357<br>3370 | 4.1<br>4.1 |                         |
| NITRATO DE ZINC  | 1514         | 5.1        |                         |
| NITRATO FENILMERCÚRICO                                 | 1895         | 6.1        |                         |
| NITRATO FÉRRICO  | 1466         | 5.1        |                         |
| Nitrato manganoso, véase                               | 2724         | 5.1        |                         |
| NITRATO MERCÚRICO                                      | 1625         | 6.1        |                         |
| NITRATO MERCURIOSO                                     | 1627         | 6.1        |                         |
| Nitrato níqueloso, véase                               | 2725         | 5.1        |                         |

| Nombre y descripción                                   | Nº ONU | Clase | Nota                 |
|--|--------|-------|----------------------|
| NITRATO POTÁSICO                                       | 1486   | 5.1   |                      |
| NITRATO SÓDICO   | 1498   | 5.1   |                      |
| NITRATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.        | 3218   | 5.1   |                      |
| NITRATOS INORGÁNICOS, N.E.P.                           | 1477   | 5.1   |                      |
| Nitrilo acrílico, véase                                | 1093   | 3     |                      |
| Nitrilo malónico, véase                                | 2647   | 6.1   |                      |
| Nitrilo propiónico, véase                              | 2404   | 3     |                      |
| NITRILOS INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P.                  | 3273   | 3     |                      |
| NITRILOS TÓXICOS LÍQUIDOS, N.E.P.                      | 3276   | 6.1   |                      |
| NITRILOS TÓXICOS SÓLIDOS, N.E.P.                       | 3439   | 6.1   |                      |
| NITRILOS TÓXICOS, INFLAMABLES, N.E.P.                  | 3275   | 6.1   |                      |
| NITRITO DE AMILO                                       | 1113   | 3     |                      |
| NITRITO DE DICICLOHEXILAMONIO                          | 2687   | 4.1   |                      |
| Nitrito de diclorohexilamina, véase                    | 2687   | 6.1   |                      |
| NITRITO DE ETILO EN SOLUCIÓN                           | 1194   | 3     |                      |
| Nitrito de isopentilo, véase                           | 1113   | 3     |                      |
| NITRITO DE METILO                                      | 2455   | 2     | Transporte prohibido |
| NITRITO DE NÍQUEL                                      | 2726   | 5.1   |                      |
| Nitrito de níquel (II), véase                          | 2726   | 5.1   |                      |
| Nitrito de sodio y nitrato de potasio en mezcla, véase | 1487   | 5.1   |                      |
| NITRITO DE ZINC Y AMONIO                               | 1512   | 5.1   |                      |
| Nitrito níqueloso, véase                               | 2726   | 5.1   |                      |
| NITRITO POTÁSICO                                       | 1488   | 5.1   |                      |
| NITRITO SÓDICO   | 1500   | 5.1   |                      |
| NITRITOS DE BUTILO                                     | 2351   | 3     |                      |
| NITRITOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.        | 3219   | 5.1   |                      |
| NITRITOS INORGÁNICOS, N.E.P.                           | 2627   | 5.1   |                      |
| NITROALMIDÓN   | 0146   | 1     |                      |
| NITROALMIDÓN HUMIDIFICADO                              | 1337   | 4.1   |                      |
| NITROANILINAS (o-, m-, p-)                             | 1661   | 6.1   |                      |
| NITROANISOL LÍQUIDO                                    | 2730   | 6.1   |                      |
| NITROANISOL SÓLIDO                                     | 3458   | 6.1   |                      |
| NITROBENCENO   | 1662   | 6.1   |                      |
| Nitrobenceno, véase                                    | 1662   | 6.1   |                      |
| 5-NITROBENZOTRIAZOL                                    | 0385   | 1     |                      |
| NITROBENZOTRIFLUORUROS LÍQUIDOS                        | 2306   | 6.1   |                      |
| NITROBENZOTRIFLUORUROS SÓLIDOS                         | 3431   | 6.1   |                      |
| NITROBROMOBENCENOS LÍQUIDOS                            | 2732   | 6.1   |                      |
| NITROBROMOBENCENOS SÓLIDOS                             | 3459   | 6.1   |                      |
| NITROCELULOSA  | 0340   | 1     |                      |
|  | 0341   | 1     |                      |
| NITROCELULOSA CON AGUA                                 | 2555   | 4.1   |                      |
| NITROCELULOSA CON ALCOHOL                              | 2556   | 4.1   |                      |
| NITROCELULOSA EN SOLUCIÓN INFLAMABLE                   | 2059   | 3     |                      |
| NITROCELULOSA HUMIDIFICADA                             | 0342   | 1     |                      |

| Nombre y descripción  | Nº ONU | Clase | Nota |
|---|--------|-------|------|
| NITROCELULOSA PLASTIFICADA  | 0343   | 1     |      |
| NITROCELULOSA, MEZCLA CON o SIN PLASTIFICANTE, CON o SIN PIGMENTO | 2557   | 4.1   |      |
| Nitroclorobenceno, véase  | 1578   | 6.1   |      |
| 3-NITRO-4-CLOROBENZOTRIFLUORURO                                   | 2307   | 6.1   |      |
| NITROCRESOLES LÍQUIDOS  | 3434   | 6.1   |      |
| NITROCRESOLES SÓLIDOS   | 2446   | 6.1   |      |
| NITROETANO  | 2842   | 3     |      |
| 4-NITROFENILHIDRAZINA   | 3376   | 4.1   |      |
| NITROFENOLES (o-, m-, p-)   | 1663   | 6.1   |      |
| NITRÓGENO COMPRIMIDO  | 1066   | 2     |      |
| NITRÓGENO LÍQUIDO REFRIGERADO                                     | 1977   | 2     |      |
| NITROGLICERINA DESENSIBILIZADA                                    | 0143   | 1     |      |
| NITROGLICERINA EN SOLUCIÓN ALCOHÓLICA                             | 0144   | 1     |      |
|   | 1204   | 3     |      |
|   | 3064   | 3     |      |
| NITROGUANIDINA  | 0282   | 1     |      |
| NITROGUANIDINA HUMIDIFICADA                                       | 1336   | 4.1   |      |
| NITROMANITA, véase  | 0133   | 1     |      |
| NITROMETANO   | 1261   | 3     |      |
| NITRONAFTALENO  | 2538   | 4.1   |      |
| NITROPROPANOS   | 2608   | 3     |      |
| Nitroso-4 N,N-dimetilanilina, véase                               | 1369   | 4.2   |      |
| p-NITROSO-DIMETILANILINA  | 1369   | 4.2   |      |
| NITROTOLUENOS LÍQUIDOS  | 1664   | 6.1   |      |
| NITROTOLUENOS SÓLIDOS   | 3446   | 6.1   |      |
| NITROTOLUIDINAS (MONO)  | 2660   | 6.1   |      |
| NITROTRIAZOLONA   | 0490   | 1     |      |
| NITROUREA   | 0147   | 1     |      |
| NITROXILENOS LÍQUIDOS   | 1665   | 6.1   |      |
| NITROXILENOS SÓLIDOS  | 3447   | 6.1   |      |
| NITRURO DE LITIO  | 2806   | 4.3   |      |
| NONANOS   | 1920   | 3     |      |
| NONILTRICLOROSILANO   | 1799   | 8     |      |
| 2,5-NORBORNADIENO ESTABILIZADO                                    | 2251   | 3     |      |
| NTO   | 0490   | 1     |      |
| NUCLEATO DE MERCURIO  | 1639   | 6.1   |      |
| OBJETOS CON PRESIÓN INTERIOR, NEUMÁTICOS o HIDRÁULICOS            | 3164   | 2     |      |
| OBJETOS EEI   | 0486   | 1     |      |
| OBJETOS EXPLOSIVOS EXTREMADAMENTE INSENSIBLES                     | 0486   | 1     |      |

| Nombre y descripción                    | Nº ONU | Clase | Nota |
|---|--------|-------|------|
| OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.              | 0349   | 1     |      |
|   | 0350   | 1     |      |
|   | 0351   | 1     |      |
|   | 0352   | 1     |      |
|   | 0353   | 1     |      |
|   | 0354   | 1     |      |
|   | 0355   | 1     |      |
|   | 0356   | 1     |      |
|   | 0462   | 1     |      |
|   | 0463   | 1     |      |
|   | 0464   | 1     |      |
|   | 0465   | 1     |      |
|   | 0466   | 1     |      |
|   | 0467   | 1     |      |
|   | 0468   | 1     |      |
|   | 0469   | 1     |      |
|   | 0470   | 1     |      |
| 0471                                    | 1      |       |      |
| 0472                                    | 1      |       |      |
| OBJETOS PIROFÓRICOS                     | 0380   | 1     |      |
| OBJETOS PIROTÉCNICOS                    | 0428   | 1     |      |
|   | 0429   | 1     |      |
|   | 0430   | 1     |      |
|   | 0431   | 1     |      |
|   | 0432   | 1     |      |
| OCTADECILTRICLOROSILANO                 | 1800   | 8     |      |
| OCTADIENO                               | 2309   | 3     |      |
| 2-OCTAFLUOROBUTENO                      | 2422   | 2     |      |
| OCTAFLUOROCICLOBUTANO                   | 1976   | 2     |      |
| OCTAFLUOROPROPANO                       | 2424   | 2     |      |
| OCTANOS                                 | 1262   | 3     |      |
| terc-Octilmercaptano, véase             | 3023   | 6.1   |      |
| OCTILTRICLOROSILANO                     | 1801   | 8     |      |
| OCTÓGENO, véase                         | 0226   | 1     |      |
|   | 0391   | 1     |      |
|   | 0484   | 1     |      |
| OCTOL                                   | 0266   | 1     |      |
| OCTOLITA                                | 0266   | 1     |      |
| OCTONAL                                 | 0496   | 1     |      |
| Oenantol puro, véase                    | 3056   | 3     |      |
| OLEATO DE MERCURIO                      | 1640   | 6.1   |      |
| Omega-bromoacetatofenona, véase         | 2645   | 6.1   |      |
| ORGANISMOS MODIFICADOS GENÉTICAMENTE    | 3245   | 9     |      |
| ORTOFORMIATO DE ETILO                   | 2524   | 3     |      |
| Ortoformiato de trietililo, véase       | 2524   | 3     |      |
| ORTOSILICATO DE METILO                  | 2606   | 6.1   |      |
| ORTOTITANATO TETRAPROPÍLICO             | 2413   | 3     |      |
| OXALATO DE ETILO                        | 2525   | 6.1   |      |
| OXIBROMURO DE FÓSFORO                   | 1939   | 8     |      |
| OXIBROMURO DE FÓSFORO, FUNDIDO          | 2576   | 8     |      |
| OXICIANURO DE MERCURIO, DESENSIBILIZADO | 1642   | 6.1   |      |
| Oxicloruro de carbono, véase            | 1076   | 2     |      |
| OXICLORURO DE CROMO                     | 1758   | 8     |      |
| OXICLORURO DE FÓSFORO                   | 1810   | 8     |      |
| OXICLORURO DE SELENIO                   | 2879   | 8     |      |
| ÓXIDO BÁRICO                            | 1884   | 6.1   |      |

| Nombre y descripción                                    | Nº ONU | Clase | Nota                    |
|---|--------|-------|-------------------------|
| Óxido cálcico   | 1910   | 8     | No está sometido al ADR |
| Óxido de arsénico (III), véase                          | 1561   | 6.1   |                         |
| Óxido de arsénico (V), véase                            | 1559   | 6.1   |                         |
| Óxido de 1,2-buteno, véase                              | 3022   | 3     |                         |
| ÓXIDO DE 1,2-BUTILENO ESTABILIZADO                      | 3022   | 3     |                         |
| Óxido de butilo y vinilo, (estabilizado), véase         | 2352   | 3     |                         |
| Óxido de bis (2 cloroetilo), véase                      | 1916   | 6.1   |                         |
| Óxido de bis (clorometilo), véase                       | 2249   | 6.1   | Transporte prohibido    |
| Óxido de 2,2'bis(1-cloropropilo), véase                 | 2490   | 6.1   |                         |
| Óxido de cloroetilo, véase                              | 1916   | 6.1   |                         |
| Óxido de clorometilo y etilo, véase                     | 2354   | 3     |                         |
| Óxido de dibutilo, véase                                | 1149   | 3     |                         |
| Óxido de dietilo, véase                                 | 1155   | 3     |                         |
| Óxido de diisopropilo, véase                            | 1159   | 3     |                         |
| Óxido de dimetilo, véase                                | 1033   | 2     |                         |
| Óxido de dipropilo, véase                               | 2384   | 3     |                         |
| Óxido de divinilo estabilizado, véase                   | 1167   | 3     |                         |
| ÓXIDO DE ETILENO  | 1040   | 2     |                         |
| ÓXIDO DE ETILENO CON NITRÓGENO                          | 1040   | 2     |                         |
| ÓXIDO DE ETILENO Y ÓXIDO DE PROPILENO EN MEZCLA         | 2983   | 3     |                         |
| Óxido de etilo y 2-bromoetilo, véase                    | 2340   | 3     |                         |
| Óxido de etilo y butilo, véase                          | 1179   | 3     |                         |
| Óxido de etilo y propilo, véase                         | 2615   | 3     |                         |
| Óxido de etilo y vinilo, (estabilizado), véase          | 1302   | 3     |                         |
| ÓXIDO DE HIERRO AGOTADO                                 | 1376   | 4.2   |                         |
| Óxido de isobutilo y vinilo, (estabilizado), véase      | 1304   | 3     |                         |
| ÓXIDO DE MERCURIO                                       | 1641   | 6.1   |                         |
| ÓXIDO DE MESITILLO                                      | 1229   | 3     |                         |
| Óxido de metilo y alilo, véase                          | 2335   | 3     |                         |
| Óxido de metilo y clorometilo, véase                    | 1239   | 6.1   |                         |
| Óxido de metilo y etilo, véase                          | 1039   | 2     |                         |
| Óxido de metilo y n-butilo, véase                       | 2350   | 3     |                         |
| Óxido de metilo y propilo, véase                        | 2612   | 3     |                         |
| Óxido de metilo y tercbutilo, véase                     | 2398   | 3     |                         |
| Óxido de metilo y vinilo, estabilizado, véase           | 1087   | 2     |                         |
| ÓXIDO DE PROPILENO                                      | 1280   | 3     |                         |
| ÓXIDO DE TRI-(1-AZIRIDINIL) FOSFINA EN SOLUCIÓN         | 2501   | 6.1   |                         |
| ÓXIDO NÍTRICO COMPRIMIDO                                | 1660   | 2     |                         |
| Óxido nítrico y tetróxido de nitrógeno en mezcla, véase | 1975   | 2     |                         |
| ÓXIDO NITROSO   | 1070   | 2     |                         |
| ÓXIDO NITROSO LÍQUIDO REFRIGERADO                       | 2201   | 2     |                         |
| OXÍGENO COMPRIMIDO                                      | 1072   | 2     |                         |
| OXÍGENO LÍQUIDO REFRIGERADO                             | 1073   | 2     |                         |
| Oxisulfato de vanadio (IV), véase                       | 2931   | 6.1   |                         |
| Oxisulfuro de carbono, véase                            | 2204   | 2     |                         |
| OXITRICLORURO DE VANADIO                                | 2443   | 8     |                         |
| Paja  | 1327   | 4.1   | No está sometido al ADR |

| Nombre y descripción  | Nº ONU       | Clase    | Nota |
|---|--------------|----------|------|
| Papel carbón, véase   | 1379         | 4.2      |      |
| PAPEL TRATADO CON ACEITES NO SATURADOS  | 1379         | 4.2      |      |
| Papilla explosiva, véase  | 0241<br>0332 | 1<br>1   |      |
| PARAFORMALDEHIDO  | 2213         | 4.1      |      |
| PARALDEHIDO   | 1264         | 3        |      |
| Pegamento, véase  | 1133         | 3        |      |
| PELÍCULAS DE SOPORTE NITROCELULÓSICO  | 1324         | 4.1      |      |
| Películas revestidas de gelatina, excluidos los desechos, véase                             | 2002         | 4.2      |      |
| PENTABORANO   | 1380         | 4.2      |      |
| PENTABROMURO DE FÓSFORO   | 2691         | 8        |      |
| PENTAFLUOROETANO  | 1669         | 6.1      |      |
| PENTAFLUOROFENATO SÓDICO  | 2567         | 6.1      |      |
| PENTAFLUOROFENOL  | 3155         | 6.1      |      |
| PENTAFLUORURO DE ANTIMONIO EN SOLUCIÓN  | 1731         | 8        |      |
| PENTAFLUORURO DE ANTIMONIO LÍQUIDO  | 1730         | 8        |      |
| PENTAFLUORURO DE FÓSFORO  | 1806         | 8        |      |
| PENTAFLUORURO DE MOLIBDENO  | 2508         | 8        |      |
| PENTAFLUOROETANO  | 3220         | 2        |      |
| Pentafluoroetano, 1,1,1-trifluoroetano y 1,1,1,2-tetrafluoroetano, mezcla zeotrópica, véase | 3337         | 2        |      |
| PENTAFLUORURO DE ANTIMONIO  | 1732         | 8        |      |
| PENTAFLUORURO DE BROMO  | 1745         | 5.1      |      |
| PENTAFLUORURO DE CLORO  | 2548         | 2        |      |
| PENTAFLUORURO DE FÓSFORO  | 2198         | 2        |      |
| PENTAFLUORURO DE YODO   | 2495         | 5.1      |      |
| PENTAMETILHEPTANO   | 2286         | 3        |      |
| Pentanetriol, véase   | 1111         | 3        |      |
| PENTANO-2,4-DIENO   | 2310         | 3        |      |
| Pentanol-3, véase   | 1105         | 3        |      |
| PENTANOL  | 1105         | 3        |      |
| PENTANOS líquidos   | 1265         | 3        |      |
| PENTASULFURO DE FÓSFORO   | 1340         | 4.3      |      |
| 1-PENTENO   | 1108         | 3        |      |
| 1-PENTOL  | 2705         | 8        |      |
| PENTOLITA   | 0151         | 1        |      |
| PENTÓXIDO DE ARSÉNICO   | 1559         | 6.1      |      |
| PENTÓXIDO DE FÓSFORO  | 1807         | 8        |      |
| PENTÓXIDO DE VANADIO  | 2862         | 6.1      |      |
| PENTRITA  | 0150<br>3344 | 1<br>4.1 |      |
| PERBORATO DE SODIO MONOHIDRATADO  | 3377         | 5.1      |      |
| PERCLORATO AMÓNICO  | 0402<br>1442 | 1<br>5.1 |      |
| PERCLORATO CÁLCICO  | 1455         | 5.1      |      |
| PERCLORATO DE BARIO EN SOLUCIÓN   | 3406         | 5.1      |      |
| PERCLORATO DE BARIO, SÓLIDO   | 1447         | 5.1      |      |
| PERCLORATO DE ESTRONCIO   | 1508         | 5.1      |      |
| PERCLORATO DE MAGNESIO  | 1475         | 5.1      |      |
| PERCLORATO DE PLOMO EN SOLUCIÓN   | 3408         | 5.1      |      |

| Nombre y descripción   | Nº ONU       | Clase  | Nota |
|--|--------------|--------|------|
| Perclorato de plomo (II), véase                                      | 1470         | 5.1    |      |
| PERCLORATO DE PLOMO, SÓLIDO  | 1470         | 5.1    |      |
| PERCLORATO POTÁSICO  | 1489         | 5.1    |      |
| PERCLORATO SÓDICO  | 1502         | 5.1    |      |
| PERCLORATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.                   | 3211         | 5.1    |      |
| PERCLORATOS INORGÁNICOS, N.E.P.                                      | 1481         | 5.1    |      |
| Perclorobenceno, véase   | 2729         | 6.1    |      |
| Perclorociclopentadieno, véase                                       | 2646         | 6.1    |      |
| Percloroetileno, véase   | 1897         | 6.1    |      |
| PERCLOROMETILMERCAPTANO  | 1670         | 6.1    |      |
| Percloruro de antimonio, véase                                       | 1730         | 8      |      |
| Percloruro de hierro en solución, véase                              | 2582         | 8      |      |
| Percloruro de hierro, véase  | 1773         | 8      |      |
| PERFLUORO  | 3153<br>3154 | 2<br>2 |      |
| Perfluorociclobutano, véase  | 1976         | 2      |      |
| Perfluoropropano, véase  | 2424         | 2      |      |
| PERMANGANATO CÁLCICO   | 1456         | 5.1    |      |
| PERMANGANATO DE BARIO  | 1448         | 5.1    |      |
| PERMANGANATO DE ZINC   | 1515         | 5.1    |      |
| PERMANGANATO POTÁSICO  | 1490         | 5.1    |      |
| PERMANGANATO SÓDICO  | 1503         | 5.1    |      |
| PERMANGANATOS INORGÁNICOS N.E.P.                                     | 1482         | 5.1    |      |
| PERMANGANATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.                 | 3214         | 5.1    |      |
| PERÓXIDO CÁLCICO   | 1457         | 5.1    |      |
| PERÓXIDO DE BARIO  | 1449         | 5.1    |      |
| PERÓXIDO DE ESTRONCIO  | 1509         | 5.1    |      |
| PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN SOLUCIÓN ACUOSA                             | 2014         | 5.1    |      |
| PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN SOLUCIÓN ACUOSA                             | 2984         | 5.1    |      |
| PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN SOLUCIÓN ACUOSA ESTABILIZADA                | 2015         | 5.1    |      |
| PERÓXIDO DE HIDRÓGENO ESTABILIZADO                                   | 2015         | 5.1    |      |
| PERÓXIDO DE HIDRÓGENO Y ÁCIDO PEROXIACÉTICO, EN MEZCLA, ESTABILIZADA | 3149         | 5.1    |      |
| PERÓXIDO DE LITIO  | 1472         | 5.1    |      |
| PERÓXIDO DE MAGNESIO   | 1476         | 5.1    |      |
| PERÓXIDO DE ZINC   | 1516         | 5.1    |      |
| PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO TIPO B                                     | 3101         | 5.2    |      |
| PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO TIPO B, CON TEMPERATURA REGULADA           | 3111         | 5.2    |      |
| PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO TIPO C                                     | 3103         | 5.2    |      |
| PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO TIPO C, CON TEMPERATURA REGULADA           | 3113         | 5.2    |      |
| PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO TIPO D                                     | 3105         | 5.2    |      |
| PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO TIPO D, CON TEMPERATURA REGULADA           | 3115         | 5.2    |      |

| Nombre y descripción                                       | Nº ONU                       | Clase            | Nota           |
|--|------------------------------|------------------|----------------|
| PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO TIPO E                           | 3107                         | 5.2              |                |
| PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO TIPO E, CON TEMPERATURA REGULADA | 3117                         | 5.2              |                |
| PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO TIPO F                           | 3109                         | 5.2              |                |
| PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO TIPO F, CON TEMPERATURA REGULADA | 3119                         | 5.2              |                |
| PERÓXIDO ORGÁNICO SÓLIDO TIPO B                            | 3102                         | 5.2              |                |
| PERÓXIDO ORGÁNICO SÓLIDO TIPO B, CON TEMPERATURA REGULADA  | 3112                         | 5.2              |                |
| PERÓXIDO ORGÁNICO SÓLIDO TIPO C                            | 3104                         | 5.2              |                |
| PERÓXIDO ORGÁNICO SÓLIDO TIPO C, CON TEMPERATURA REGULADA  | 3114                         | 5.2              |                |
| PERÓXIDO ORGÁNICO SÓLIDO TIPO D                            | 3106                         | 5.2              |                |
| PERÓXIDO ORGÁNICO SÓLIDO TIPO D, CON TEMPERATURA REGULADA  | 3116                         | 5.2              |                |
| PERÓXIDO ORGÁNICO SÓLIDO TIPO E                            | 3108                         | 5.2              |                |
| PERÓXIDO ORGÁNICO SÓLIDO TIPO E, CON TEMPERATURA REGULADA  | 3118                         | 5.2              |                |
| PERÓXIDO ORGÁNICO SÓLIDO TIPO F                            | 3110                         | 5.2              |                |
| PERÓXIDO ORGÁNICO SÓLIDO TIPO F, CON TEMPERATURA REGULADA  | 3120                         | 5.2              |                |
| PERÓXIDO POTÁSICO  | 1491                         | 5.1              |                |
| PERÓXIDO SÓDICO  | 1504                         | 5.1              |                |
| PERÓXIDOS INORGÁNICOS, N.E.P.                              | 1483                         | 5.1              |                |
| Peróxidos orgánicos (lista)                                |                              |                  | Véase 2.2.52.4 |
| PEROXOBORATO DE SODIO ANHIDRO                              | 3247                         | 5.1              |                |
| PERSULFATO AMÓNICO   | 1444                         | 5.1              |                |
| PERSULFATO POTÁSICO  | 1492                         | 5.1              |                |
| PERSULFATO SÓDICO  | 1505                         | 5.1              |                |
| PERSULFATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.         | 3216                         | 5.1              |                |
| PERSULFATOS INORGÁNICOS, N.E.P.                            | 3215                         | 5.1              |                |
| PETARDOS DE SEÑALES PARA FERROCARRILES, EXPLOSIVOS         | 0192<br>0193<br>0492<br>0493 | 1<br>1<br>1<br>1 |                |
| PETARDOS MULTIPLICADORES                                   | 0042<br>0283                 | 1<br>1           |                |
| PETARDOS MULTIPLICADORES CON DETONADOR                     | 0225<br>0268                 | 1<br>1           |                |
| PETRÓLEO BRUTO   | 1267                         | 3                |                |
| Petróleo, destilados de, n.e.p., véase                     | 1268                         | 3                |                |
| Petróleo purificado, véase                                 | 1223                         | 3                |                |
| PICOLINAS  | 2313                         | 3                |                |
| PICRAMATO DE CIRCONIO                                      | 0236                         | 1                |                |

| Nombre y descripción   | Nº ONU                       | Clase            | Nota |
|--|------------------------------|------------------|------|
| PICRAMATO DE CIRCONIO HUMIDIFICADO   | 1517                         | 4.1              |      |
| PICRAMATO SÓDICO   | 0235                         | 1                |      |
| PICRAMATO SÓDICO HUMIDIFICADO  | 1349                         | 4.1              |      |
| PICRAMIDA  | 0153                         | 1                |      |
| PICRATO AMÓNICO  | 0004                         | 1                |      |
| PICRATO AMÓNICO HUMIDIFICADO   | 1310                         | 4.1              |      |
| PICRATO DE PLATA HUMIDIFICADO  | 1347                         | 4.1              |      |
| PICRITA  | 0282<br>1336                 | 1<br>4.1         |      |
| Picrotoxina, véase   | 3172                         | 6.1              |      |
| Piezas, en colada, de hidruro de litio sólido, véase                       | 2805                         | 4.3              |      |
| PIGMENTOS ORGÁNICOS QUE EXPERIMENTAN UN CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO           | 3313                         | 4.2              |      |
| alfa-PINENO  | 2368                         | 3                |      |
| Pino, aceite de, véase   | 1272                         | 3                |      |
| PINTURA  | 1263<br>3066                 | 3<br>8           |      |
| PINTURAS CORROSIVAS, INFLAMABLES   | 3470                         | 8                |      |
| PINTURAS INFLAMABLES, CORROSIVAS   | 3469                         | 3                |      |
| PIPERAZINA   | 2579                         | 8                |      |
| PIPERIDINA   | 2401                         | 8                |      |
| PIRIDINA   | 1282                         | 3                |      |
| Piromecanismos, véase  | 0275<br>0276<br>0323<br>0381 | 1<br>1<br>1<br>1 |      |
| Pirosulfato de mercurio, véase   | 1645                         | 6.1              |      |
| Piroxilidina en solución, véase  | 2059<br>2060                 | 3<br>3           |      |
| PIRROLIDINA  | 1922                         | 3                |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO                | 2758                         | 3                |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO, LÍQUIDO, TÓXICO                            | 2992                         | 6.1              |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE                | 2991                         | 6.1              |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO, SÓLIDO, TÓXICO                             | 2757                         | 6.1              |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE COBRE, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO                    | 2776                         | 3                |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE COBRE, LÍQUIDO, TÓXICO                                | 3010                         | 6.1              |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE COBRE, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE                    | 3009                         | 6.1              |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE COBRE, SÓLIDO, TÓXICO                                 | 2775                         | 6.1              |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE DERIVADOS DE LA CUMARINA, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO | 3024                         | 3                |      |

| Nombre y descripción   | Nº ONU | Clase | Nota |
|--|--------|-------|------|
| PLAGUICIDA A BASE DE DERIVADOS DE LA CUMARINA, LÍQUIDO, TÓXICO             | 3026   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE DERIVADOS DE LA CUMARINA, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE | 3025   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE DERIVADOS DE LA CUMARINA, SÓLIDO, TÓXICO              | 3027   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE DIPIRIDILO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO               | 2782   | 3     |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE DIPIRIDILO, LÍQUIDO, TÓXICO                           | 3016   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE DIPIRIDILO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE               | 3015   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE DIPIRIDILO, SÓLIDO, TÓXICO                            | 2781   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE FOSFURO DE ALUMINIO                                   | 3048   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO                 | 2778   | 3     |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, LÍQUIDO, TÓXICO                             | 3012   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE                 | 3011   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, SÓLIDO, TÓXICO                              | 2777   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOLES SUSTITUIDOS, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO | 2780   | 3     |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOLES SUSTITUIDOS, LÍQUIDO, TÓXICO             | 3014   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOLES SUSTITUIDOS, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE | 3013   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOLES SUSTITUIDOS, SÓLIDO, TÓXICO              | 2779   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOESTAÑO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO             | 2787   | 3     |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOESTAÑO, LÍQUIDO, TÓXICO                         | 3020   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOESTAÑO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE             | 3019   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOESTAÑO, SÓLIDO, TÓXICO                          | 2786   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOFÓSFORO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO            | 2784   | 3     |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOFÓSFORO, LÍQUIDO, TÓXICO                        | 3018   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOFÓSFORO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE            | 3017   | 6.1   |      |

| Nombre y descripción  | Nº ONU | Clase | Nota |
|---|--------|-------|------|
| PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOFÓSFORO, SÓLIDO, TÓXICO                      | 2783   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO          | 2772   | 3     |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE          | 3005   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, LÍQUIDO, TÓXICO                      | 3006   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, SÓLIDO, TÓXICO                       | 2771   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO              | 2764   | 3     |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, LÍQUIDO, TÓXICO                          | 2998   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE              | 2997   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, SÓLIDO, TÓXICO                           | 2763   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA ARSENICAL LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO                        | 2760   | 3     |      |
| PLAGUICIDA ARSENICAL SÓLIDO, TÓXICO                                     | 2759   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA ARSENICAL, LÍQUIDO, TÓXICO                                   | 2994   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA ARSENICAL, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE                       | 2993   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO | 3346   | 3     |      |
| PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, LÍQUIDO TÓXICO             | 3348   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, LÍQUIDO TÓXICO, INFLAMABLE | 3347   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, SÓLIDO, TÓXICO             | 3345   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P.                          | 3021   | 3     |      |
| PLAGUICIDA LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.                          | 2903   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA LÍQUIDO, TÓXICO, N.E.P.                                      | 2902   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA ORGANOCOLORADO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO                  | 2762   | 3     |      |
| PLAGUICIDA ORGANOCOLORADO, LÍQUIDO, TÓXICO                              | 2996   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA ORGANOCOLORADO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE                  | 2995   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA ORGANOCOLORADO, SÓLIDO, TÓXICO                               | 2761   | 6.1   |      |

| Nombre y descripción  | Nº ONU | Clase | Nota |
|---|--------|-------|------|
| PLAGUICIDA PIRETROIDEO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO                                 | 3350   | 3     |      |
| PLAGUICIDA PIRETROIDEO, LÍQUIDO, TÓXICO   | 3352   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA PIRETROIDEO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE                                 | 3351   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA PIRETROIDEO, SÓLIDO, TÓXICO  | 3349   | 6.1   |      |
| PLAGUICIDA, SÓLIDO, TÓXICO, N.E.P.  | 2588   | 6.1   |      |
| PLÁSTICOS A BASE DE NITROCELULOSA QUE EXPERIMENTAN CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P. | 2006   | 4.2   |      |
| Plomo-tetraetilo, véase   | 1649   | 6.1   |      |
| POLIAMINAS INFLAMABLES, CORROSIVAS, N.E.P.  | 2733   | 3     |      |
| POLIAMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, INFLAMABLES, N.E.P.                                | 2734   | 8     |      |
| POLIAMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, N.E.P.   | 2735   | 8     |      |
| POLIAMINAS SÓLIDAS, CORROSIVAS, N.E.P.  | 3259   | 8     |      |
| Poliestireno expansible en gránulos, véase  | 2211   | 9     |      |
| POLÍMERO EN BOLITAS DILATABLES  | 2211   | 9     |      |
| POLISULFURO DE AMONIO EN SOLUCIÓN   | 2818   | 8     |      |
| POLIVANADATO AMÓNICO  | 2861   | 6.1   |      |
| POLVO ARSENICAL   | 1562   | 6.1   |      |
| POLVO METÁLICO INFLAMABLE, N.E.P.   | 3089   | 4.1   |      |
| POLVO METÁLICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.                     | 3189   | 4.2   |      |
| PÓLVORA DE CAÑÓN  | 0027   | 1     |      |
| PÓLVORA DE CAÑÓN COMPRIMIDA   | 0028   | 1     |      |
| PÓLVORA DE CAÑÓN EN COMPRIMIDOS   | 0028   | 1     |      |
| PÓLVORA DE DESTELLOS  | 0094   | 1     |      |
|   | 0305   | 1     |      |
| PÓLVORA NEGRA   | 0027   | 1     |      |
| PÓLVORA NEGRA COMPRIMIDA  | 0028   | 1     |      |
| PÓLVORA NEGRA EN COMPRIMIDOS  | 0028   | 1     |      |
| PÓLVORA SIN HUMO  | 0160   | 1     |      |
|   | 0161   | 1     |      |
| Pólvora sin humo colada o comprimida, véase   | 0242   | 1     |      |
|   | 0271   | 1     |      |
|   | 0272   | 1     |      |
|   | 0279   | 1     |      |
|   | 0414   | 1     |      |
|   | 0415   | 1     |      |
| Pólvoras propulsoras de base simple, base doble o base triple, véase                | 0160   | 1     |      |
|   | 0161   | 1     |      |
| POTASIO   | 2257   | 4.3   |      |
| POTASIO METÁLICO, ALEACIONES LÍQUIDAS DE  | 1420   | 4.3   |      |

| Nombre y descripción                                       | Nº ONU | Clase | Nota |
|--|--------|-------|------|
| POTASIO METÁLICO, ALEACIONES SÓLIDAS DE                    | 3403   | 4.3   |      |
| POTASIO Y SODIO, ALEACIONES LÍQUIDAS DE                    | 1422   | 4.3   |      |
| POTASIO Y SODIO, ALEACIONES SÓLIDAS DE                     | 3404   | 4.3   |      |
| PREPARADO LÍQUIDO A BASE DE NICOTINA, N.E.P.               | 3144   | 6.1   |      |
| PREPARADO SÓLIDO A BASE DE NICOTINA, N.E.P.                | 1655   | 6.1   |      |
| PREPARADOS DE MANEB  | 2210   | 4.2   |      |
| PREPARADOS DE MANEB ESTABILIZADOS                          | 2968   | 4.3   |      |
| PRETENSORES DE CINTURONES DE SEGURIDAD                     | 0503   | 1     |      |
|  | 3268   | 9     |      |
| PRODUCTOS DE PERFUMERÍA                                    | 1266   | 3     |      |
| PRODUCTOS DE PETRÓLEO, N.E.P.                              | 1268   | 3     |      |
| PRODUCTOS LÍQUIDOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MADERA       | 1306   | 3     |      |
| PRODUCTOS PARA PINTURA                                     | 1263   | 3     |      |
|  | 3066   | 8     |      |
| PROPADIENO ESTABILIZADO                                    | 2200   | 2     |      |
| Propadieno y metilacetileno en mezcla, estabilizado, véase | 1060   | 2     |      |
| PROPANO  | 1978   | 2     |      |
| n-PROPANOL   | 1274   | 3     |      |
| PROPANOTIOLES  | 2402   | 3     |      |
| Propeno, véase   | 1077   | 2     |      |
| Propergoles, véase   | 0160   | 1     |      |
|  | 0161   | 1     |      |
| PROPILAMINA  | 1277   | 3     |      |
| n-PROPILBENCENO  | 2364   | 3     |      |
| 1,2-PROPILENDIAMINA  | 2258   | 8     |      |
| PROPILENIMINA ESTABILIZADA                                 | 1921   | 3     |      |
| PROPILENO  | 1077   | 2     |      |
| PROPILTRICLOROSILANO                                       | 1816   | 8     |      |
| PROPIONALDEHIDO  | 1275   | 3     |      |
| PROPIONATO DE ETILO  | 1195   | 3     |      |
| PROPIONATO DE ISOBUTILO                                    | 2394   | 3     |      |
| PROPIONATO DE ISOPROPILO                                   | 2409   | 3     |      |
| PROPIONATO DE METILO                                       | 1248   | 3     |      |
| PROPIONATOS DE BUTILO                                      | 1914   | 3     |      |
| PROPIONITRILO  | 2404   | 3     |      |
| PROPULSANTE LÍQUIDO  | 0495   | 1     |      |
|  | 0497   | 1     |      |
| PROPULSANTE SÓLIDO   | 0498   | 1     |      |
|  | 0499   | 1     |      |
|  | 0501   | 1     |      |
| Protocloruro de azufre, véase                              | 1828   | 8     |      |
| Protocloruro de yodo, véase                                | 1792   | 8     |      |

| Nombre y descripción  | Nº ONU   | Clase | Nota                    |
|---|--|-------|-------------------------|
| PROYECTILES   | 0167<br>0168<br>0169<br>0324<br>0344<br>0345<br>0346<br>0347<br>0424<br>0425<br>0426<br>0427<br>0434<br>0435 | 1     |                         |
| Proyectiles iluminantes, véase  | 0171<br>0254<br>0297   | 1     |                         |
| PÚRPURA DE LONDRES  | 1621   | 6.1   |                         |
| QUEROSENO   | 1223   | 3     |                         |
| QUINOLEÍNA  | 2656   | 6.1   |                         |
| Quinona ordinaria, véase  | 2587   | 6.1   |                         |
| RASPADURAS DE METALES FERROSOS  | 2793   | 4.2   |                         |
| RDX, véase  | 0072<br>0391<br>0483   | 1     |                         |
| RDX HUMIDIFICADA  | 0072   | 1     |                         |
| RECARGAS DE ENCENDEDORES (para cigarrillos)                           | 1057   | 2     |                         |
| RECARGAS DE HIDROCARBUROS GASEOSOS PARA DISPOSITIVOS PEQUEÑOS         | 3150   | 2     |                         |
| RECIPIENTES PEQUEÑOS QUE CONTIENEN GAS                                | 2037   | 2     |                         |
| Recipientes vacíos, sin limpiar                                       |  |       | Véase 5.1.3 y 5.4.1.1.6 |
| RECORTES DE CAUCHO  | 1345   | 4.1   |                         |
| Refinados de petróleo, véase  | 1268   | 3     |                         |
| REMACHES EXPLOSIVOS   | 0174   | 1     |                         |
| RESINA, SOLUCIONES DE,  | 1866   | 3     |                         |
| RESINATO ALUMÍNICO  | 2715   | 4.1   |                         |
| RESINATO CÁLCICO  | 1313   | 4.1   |                         |
| RESINATO CÁLCICO FUNDIDO  | 1314   | 4.1   |                         |
| RESINATO DE COBALTO, PRECIPITADO                                      | 1318   | 4.1   |                         |
| RESINATO DE MANGANESO   | 1330   | 4.1   |                         |
| RESINATO DE ZINC  | 2714   | 4.1   |                         |
| RESORCINOL  | 2876   | 6.1   |                         |
| RICINO EN COPOS   | 2969   | 9     |                         |
| RUBIDIO   | 1423   | 4.3   |                         |
| SALES DE ALCALOIDES LÍQUIDAS, N.E.P.                                  | 3140   | 6.1   |                         |
| SALES DE ALCALOIDES, SÓLIDAS, N.E.P.                                  | 1544   | 6.1   |                         |
| SALES DE ESTRICNINA   | 1692   | 6.1   |                         |
| SALES METÁLICAS DE COMPUESTOS ORGÁNICOS, INFLAMABLES, N.E.P.          | 3181   | 4.1   |                         |
| SALES METÁLICAS DEFLAGRANTES DE DERIVADOS NITRADOS AROMÁTICOS, N.E.P. | 0132   | 1     |                         |

| Nombre y descripción   | Nº ONU                               | Clase | Nota                 |
|--|--------------------------------------|-------|----------------------|
| SALICILATO DE MERCURIO   | 1644                                 | 6.1   |                      |
| SALICILATO DE NICOTINA   | 1657                                 | 6.1   |                      |
| SELENIATOS   | 2630                                 | 6.1   |                      |
| SELENITOS  | 2630                                 | 6.1   |                      |
| SELENIURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO                                     | 2202                                 | 2     |                      |
| SEMILLAS DE RICINO   | 2969                                 | 9     |                      |
| Señales de localización, véase                                     | 0171<br>0254<br>0297                 | 1     |                      |
| SEÑALES DE SOCORRO   | 0194<br>0195<br>0505<br>0506         | 1     |                      |
| Señales de socorro de navíos (hidrorreactivo), véase               | 0248<br>0249                         | 1     |                      |
| SEÑALES FUMÍGENAS  | 0196<br>0197<br>0313<br>0487<br>0507 | 1     |                      |
| Sesquióxido de nitrógeno, véase                                    | 2421                                 | 2     |                      |
| SESQUISULFURO DE FÓSFORO   | 1341                                 | 4.1   |                      |
| SILANO   | 2203                                 | 2     |                      |
| Silicalcio, véase  | 1405                                 | 4.3   |                      |
| Silicato de etilo, véase   | 1292                                 | 3     |                      |
| SILICATO DE TETRAETILO   | 1292                                 | 3     |                      |
| Silicato tetraetilico, véase                                       | 1292                                 | 3     |                      |
| SILICIO EN POLVO, AMORFO   | 1346                                 | 4.1   |                      |
| SILICIURO CÁLCICO  | 1405                                 | 4.3   |                      |
| SILICIURO DE MAGNESIO  | 2624                                 | 4.3   |                      |
| Silicocloroformo, véase  | 1295                                 | 4.3   |                      |
| SODIO  | 1428                                 | 4.3   |                      |
| SÓLIDO A TEMPERATURA ELEVADA, N.E.P.                               | 3258                                 | 9     |                      |
| SÓLIDO COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.                               | 3085                                 | 5.1   |                      |
| SÓLIDO COMBURENTE, INFLAMABLE, N.E.P.                              | 3137                                 | 5.1   | Transporte prohibido |
| SÓLIDO COMBURENTE, N.E.P.  | 1479                                 | 5.1   |                      |
| SÓLIDO COMBURENTE QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P. | 3100                                 | 5.1   | Transporte prohibido |
| SÓLIDO COMBURENTE QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.                | 3121                                 | 5.1   | Transporte prohibido |
| SÓLIDO COMBURENTE, TÓXICO, N.E.P.                                  | 3087                                 | 5.1   |                      |
| SÓLIDO CORROSIVO COMBURENTE, N.E.P.                                | 3084                                 | 8     |                      |
| SÓLIDO CORROSIVO INFLAMABLE, N.E.P.                                | 2921                                 | 8     |                      |
| SÓLIDO CORROSIVO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.  | 3095                                 | 8     |                      |
| SÓLIDO CORROSIVO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.                 | 3096                                 | 8     |                      |
| SÓLIDO CORROSIVO, ÁCIDO, INORGÁNICO, N.E.P.                        | 3260                                 | 8     |                      |

| Nombre y descripción   | Nº ONU | Clase | Nota                 |
|--|--------|-------|----------------------|
| SÓLIDO CORROSIVO, ÁCIDO, ORGÁNICO, N.E.P.                                      | 3261   | 8     |                      |
| SÓLIDO CORROSIVO, BÁSICO, INORGÁNICO, N.E.P.                                   | 3262   | 8     |                      |
| SÓLIDO CORROSIVO, BÁSICO, ORGÁNICO, N.E.P.                                     | 3263   | 8     |                      |
| SÓLIDO CORROSIVO, N.E.P.   | 1759   | 8     |                      |
| SÓLIDO CORROSIVO, TÓXICO, N.E.P.   | 2923   | 8     |                      |
| SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO B  | 3222   | 4.1   |                      |
| SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO B, CON TEMPERATURA REGULADA                | 3232   | 4.1   |                      |
| SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO C  | 3224   | 4.1   |                      |
| SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO C, CON TEMPERATURA REGULADA                | 3234   | 4.1   |                      |
| SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO D  | 3226   | 4.1   |                      |
| SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO D, CON TEMPERATURA REGULADA                | 3236   | 4.1   |                      |
| SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO E  | 3228   | 4.1   |                      |
| SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO E, CON TEMPERATURA REGULADA                | 3238   | 4.1   |                      |
| SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO F  | 3230   | 4.1   |                      |
| SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA, TIPO F, CON TEMPERATURA REGULADA                | 3240   | 4.1   |                      |
| SÓLIDO INFLAMABLE INORGÁNICO, N.E.P.   | 3178   | 4.1   |                      |
| SÓLIDO INFLAMABLE ORGÁNICO, FUNDIDO, N.E.P.                                    | 3176   | 4.1   |                      |
| SÓLIDO INFLAMABLE ORGÁNICO, N.E.P.   | 1325   | 4.1   |                      |
| SÓLIDO INFLAMABLE, CORROSIVO, INORGÁNICO, N.E.P.                               | 3180   | 4.1   |                      |
| SÓLIDO INFLAMABLE, CORROSIVO, ORGÁNICO, N.E.P.                                 | 2925   | 4.1   |                      |
| SÓLIDO INFLAMABLE, TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P.                                  | 3179   | 4.1   |                      |
| SÓLIDO INFLAMABLE, TÓXICO, ORGÁNICO, N.E.P.                                    | 2926   | 4.1   |                      |
| SÓLIDO INFLAMABLE, COMBURENTE, N.E.P.  | 3097   | 4.1   | Transporte prohibido |
| SÓLIDO ORGÁNICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.               | 3088   | 4.2   |                      |
| SÓLIDO PIROFÓRICO INORGÁNICO, N.E.P.   | 3200   | 4.2   |                      |
| SÓLIDO PIROFÓRICO ORGÁNICO, N.E.P.   | 2846   | 4.2   |                      |
| SÓLIDO QUE CONTIENE LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P.                                 | 3175   | 4.1   |                      |
| SÓLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, CORROSIVO, INORGÁNICO, N.E.P. | 3192   | 4.2   |                      |

| Nombre y descripción  | Nº ONU | Clase | Nota                    |
|---|--------|-------|-------------------------|
| SÓLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, INORGÁNICO, N.E.P.                 | 3190   | 4.2   |                         |
| SÓLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P.         | 3191   | 4.2   |                         |
| SÓLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, COMBURENTE, N.E.P.                 | 3127   | 4.2   | Transporte prohibido    |
| SÓLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, CORROSIVO, ORGÁNICO, N.E.P.        | 3126   | 4.2   |                         |
| SÓLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, TÓXICO, ORGÁNICO, N.E.P.           | 3128   | 4.2   |                         |
| SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA Y QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P. | 3135   | 4.3   |                         |
| SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, COMBURENTE, N.E.P.                                | 3133   | 4.3   | Transporte prohibido    |
| SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, CORROSIVO, N.E.P.                                 | 3131   | 4.3   |                         |
| SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, INFLAMABLE, N.E.P.                                | 3132   | 4.3   |                         |
| SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.  | 2813   | 4.3   |                         |
| SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TÓXICO, N.E.P.                                    | 3134   | 4.3   |                         |
| Sólido regulado para aviación, n.e.p.   | 3335   | 9     | No está sometido al ADR |
| SÓLIDO TÓXICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.                      | 3124   | 6.1   |                         |
| SÓLIDO TÓXICO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.                                     | 3125   | 6.1   |                         |
| SÓLIDO TÓXICO, COMBURENTE, N.E.P.   | 3086   | 6.1   |                         |
| SÓLIDO TÓXICO, CORROSIVO, INORGÁNICO, N.E.P.  | 3290   | 6.1   |                         |
| SÓLIDO TÓXICO, CORROSIVO, ORGÁNICO, N.E.P.  | 2928   | 6.1   |                         |
| SÓLIDO TÓXICO, INFLAMABLE, ORGÁNICO, N.E.P.   | 2930   | 6.1   |                         |
| SÓLIDO TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P.   | 3288   | 6.1   |                         |
| SÓLIDO TÓXICO, ORGÁNICO, N.E.P.   | 2811   | 6.1   |                         |
| SÓLIDOS QUE CONTIENEN LÍQUIDO CORROSIVO, N.E.P.                                     | 3244   | 8     |                         |
| SÓLIDOS QUE CONTIENEN LÍQUIDO TÓXICO, N.E.P.  | 3243   | 6.1   |                         |
| SOLUCIÓN ACUOSA DE AMONIACO   | 3318   | 2     |                         |
| SOLUCIÓN AMONIACAL FERTILIZANTE   | 1043   | 2     |                         |
| SOLUCIONES DE RESINA  | 1866   | 3     |                         |
| SOLUCIONES PARA REVESTIMIENTOS  | 1139   | 3     |                         |

| Nombre y descripción  | Nº ONU       | Clase    | Nota                    |
|---|--------------|----------|-------------------------|
| Squibres, véase   | 0325<br>0454 | 1<br>1   |                         |
| SUBPRODUCTOS DE LA FUNDICIÓN DEL ALUMINIO                         | 3170         | 4.3      |                         |
| SUCEDÁNEO DE TREMENTINA   | 1300         | 3        |                         |
| SULFATO ÁCIDO DE AMONIO   | 2506         | 8        |                         |
| Sulfato ácido de etilo, véase                                     | 2571         | 8        |                         |
| Sulfato ácido de nitrosilo, véase                                 | 2308         | 8        |                         |
| SULFATO ÁCIDO DE POTASIO  | 2509         | 8        |                         |
| SULFATO DE DIETILO  | 1594         | 6.1      |                         |
| SULFATO DE DIMETILO   | 1595         | 6.1      |                         |
| Sulfato de etilo, véase   | 1594         | 6.1      |                         |
| SULFATO DE HIDROXILAMINA  | 2865         | 8        |                         |
| SULFATO DE MERCURIO   | 1645         | 6.1      |                         |
| Sulfato de mercurio (I), véase                                    | 1645         | 6.1      |                         |
| Sulfato de mercurio (II), véase                                   | 1645         | 6.1      |                         |
| Sulfato de metilo, véase  | 1595         | 6.1      |                         |
| SULFATO DE NICOTINA SÓLIDO  | 3445         | 6.1      |                         |
| SULFATO DE NICOTINA, EN SOLUCIÓN                                  | 1658         | 6.1      |                         |
| SULFATO DE PLOMO  | 1794         | 8        |                         |
| SULFATO DE VANADILO   | 2931         | 6.1      |                         |
| Sulfato dietílico, véase  | 1594         | 6.1      |                         |
| Sulfato dimetilico, véase   | 1595         | 6.1      |                         |
| Sulfhidrato de sodio, véase                                       | 2318<br>2949 | 4.2<br>8 |                         |
| SULFHIDRATO SÓDICO  | 2318<br>2949 | 4.2<br>8 |                         |
| SULFURO AMÓNICO EN SOLUCIÓN                                       | 2683         | 8        |                         |
| Sulfuro de arsénico, n.e.p., véase                                | 1556         | 6.1      |                         |
| SULFURO DE CARBONILO  | 2204         | 2        |                         |
| Sulfuro de carbono, véase   | 1131         | 3        |                         |
| SULFURO DE DIETILO  | 2375         | 3        |                         |
| SULFURO DE DIPICRILO  | 0401         | 1        |                         |
| SULFURO DE DIPICRILO HUMIDIFICADO                                 | 2852         | 4.1      |                         |
| Sulfuro de fósforo (V) exento de fósforo blanco o amarillo, véase | 1340         | 4.3      |                         |
| SULFURO DE HIDRÓGENO  | 1053         | 2        |                         |
| SULFURO DE METILO   | 1164         | 3        |                         |
| SULFURO POTÁSICO  | 1382         | 4.2      |                         |
| SULFURO POTÁSICO ANHIDRO  | 1382         | 4.2      |                         |
| SULFURO POTÁSICO HIDRATADO  | 1847         | 8        |                         |
| SULFURO SÓDICO  | 1385         | 4.2      |                         |
| SULFURO SÓDICO ANHIDRO  | 1385         | 4.2      |                         |
| SULFURO SÓDICO HIDRATADO  | 1849         | 8        |                         |
| SUPERÓXIDO POTÁSICO   | 2466         | 5.1      |                         |
| SUPERÓXIDO SÓDICO   | 2547         | 5.1      |                         |
| SUSPENSIÓN DE NITRATO DE AMONIO                                   | 3375         | 5.1      |                         |
| Talco con tremolita y/o actinolita, véase                         | 2590         | 9        |                         |
| TALIO, COMPUESTO DE, N.E.P.                                       | 1707         | 6.1      |                         |
| Tamo  | 1327         | 4.1      | No está sometido al ADR |
| TARTRATO DE ANTIMONIO Y POTASIO                                   | 1551         | 6.1      |                         |
| TARTRATO DE NICOTINA  | 1659         | 6.1      |                         |
| TEJIDOS DE ORIGEN ANIMAL, N.E.P.                                  | 1373         | 4.2      |                         |

| Nombre y descripción  | Nº ONU       | Clase    | Nota |
|---|--------------|----------|------|
| TEJIDOS DE ORIGEN SINTÉTICOS, N.E.P.                                      | 1373         | 4.2      |      |
| TEJIDOS DE ORIGEN VEGETAL, N.E.P.   | 1373         | 4.2      |      |
| TEJIDOS IMPREGNADOS DE NITROCELULOSA POCO NITRADA, N.E.P.                 | 1353         | 4.1      |      |
| Tela impregnada de nitrocelulosa (industria del calzado) véase            | 1353         | 4.1      |      |
| TERFENILOS POLIHALOGENADOS LÍQUIDOS                                       | 3151         | 9        |      |
| TERFENILOS POLIHALOGENADOS SÓLIDOS  | 3152         | 9        |      |
| TERPINOLENO   | 2541         | 3        |      |
| TETRABROMOETANO   | 2504         | 6.1      |      |
| Tetrabromometano, véase   | 2516         | 6.1      |      |
| Tetrabromuro de acetileno, véase  | 2504         | 6.1      |      |
| TETRABROMURO DE CARBONO   | 2516         | 6.1      |      |
| Tetraceno, véase  | 0114         | 1        |      |
| Tetracianomercuriato de potasio (II), véase                               | 1626         | 6.1      |      |
| 1,1,2,2-TETRACLOROETANO   | 1702         | 6.1      |      |
| TETRACLOROETILENO   | 1897         | 6.1      |      |
| Tetracloruro de acetileno, véase  | 1702         | 6.1      |      |
| TETRACLORURO DE CARBONO   | 1846         | 6.1      |      |
| TETRACLORURO DE CIRCONIO  | 2503         | 8        |      |
| TETRACLORURO DE SILICIO   | 1818         | 8        |      |
| TETRACLORURO DE TITANIO   | 1838         | 8        |      |
| TETRACLORURO DE VANADIO   | 2444         | 8        |      |
| TETRAETILENPENTAMINA  | 2320         | 8        |      |
| Tetraetoxisilano, véase   | 1292         | 3        |      |
| 1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO  | 3159         | 2        |      |
| TETRAFLUOROETILENO ESTABILIZADO   | 1081         | 2        |      |
| TETRAFLUOROMETANO   | 1982         | 2        |      |
| TETRAFLUORURO DE AZUFRE   | 2418         | 2        |      |
| Tetrafluoruro de carbono, véase   | 1982         | 2        |      |
| TETRAFLUORURO DE SILICIO  | 1859         | 2        |      |
| TETRAFOSFATO DE HEXAETILO   | 1611         | 6.1      |      |
| Tetrafosfato hexaetilico, véase   | 1611         | 6.1      |      |
| 1,2,3,6-TETRAHIDRO-BENZALDEHIDO   | 2498         | 3        |      |
| TETRAHIDROFURANO  | 2056         | 3        |      |
| TETRAHIDROFURFURILAMINA   | 2943         | 3        |      |
| 1,2,3,6-TETRAHIDROPIRIDINA  | 2410         | 3        |      |
| TETRAHIDROTIOFENO   | 2412         | 3        |      |
| TETRÁMERO DEL PROPILENO   | 2850         | 3        |      |
| TETRAMETILSILANO  | 2749         | 3        |      |
| TETRANITRATO DE PENTAERITRITA   | 0411         | 1        |      |
| TETRANITRATO DE PENTAERITRITA HUMIDIFICADO o DESENSIBILIZADO              | 0150         | 1        |      |
| TETRANITRATO DE PENTAERITRITA, EN MEZCLA, DESENSIBILIZADO, SÓLIDO, N.E.P. | 3344         | 4.1      |      |
| TETRANITRATO DE PENTAERITRITOL  | 0411<br>3344 | 1<br>4.1 |      |
| TETRANITRATO DE PENTAERITRITOL, véase                                     | 0150         | 1        |      |
| TETRANITROANILINA   | 0207         | 1        |      |
| TETRANITROMETANO  | 1510         | 5.1      |      |

| Nombre y descripción                                 | Nº ONU                               | Clase                     | Nota                    |
|--|--------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| TETRILO, véase                                       | 0208                                 | 1                         |                         |
| TETRÓXIDO DE DINITRÓGENO                             | 1067                                 | 2                         |                         |
| TETRÓXIDO DE OSMIO                                   | 2471                                 | 6.1                       |                         |
| 4-TIAPENTANAL  | 2785                                 | 6.1                       |                         |
| TINTA DE IMPRENTA                                    | 1210                                 | 3                         |                         |
| TINTURAS MEDICINALES                                 | 1293                                 | 3                         |                         |
| TIOCIANATO DE MERCURIO                               | 1646                                 | 6.1                       |                         |
| TIODICLOROFENILFOSFINA                               | 2799                                 | 8                         |                         |
| TIOFENO  | 2414                                 | 3                         |                         |
| Tiofenol, véase                                      | 2337                                 | 6.1                       |                         |
| TIOFOSGENO   | 2474                                 | 6.1                       |                         |
| TIOGLICOL  | 2966                                 | 6.1                       |                         |
| TITANIO EN POLVO SECO                                | 2546                                 | 4.2                       |                         |
| TITANIO EN POLVO, HUMIDIFICADO                       | 1352                                 | 4.1                       |                         |
| TITANIO, ESPONJA DE, EN GRÁNULOS                     | 2878                                 | 4.1                       |                         |
| TITANIO, ESPONJA DE, EN POLVO                        | 2878                                 | 4.1                       |                         |
| TNPE, véase  | 0150<br>0411<br>3344                 | 1<br>1<br>4.1             |                         |
| TNT, véase   | 0209<br>0388<br>0389<br>1356<br>3366 | 1<br>1<br>1<br>4.1<br>4.1 |                         |
| Tolietileno, véase                                   | 2618                                 | 3                         |                         |
| TOLUENO  | 1294                                 | 3                         |                         |
| TOLUIDINAS LÍQUIDAS                                  | 1708                                 | 6.1                       |                         |
| TOLUIDINAS SÓLIDAS                                   | 3451                                 | 6.1                       |                         |
| TOLUILEN-2,4 -DIAMINA EN SOLUCIÓN                    | 3418                                 | 6.1                       |                         |
| TOLUILEN-2,4-DIAMINA SÓLIDA                          | 1709                                 | 6.1                       |                         |
| Toluol, véase  | 1294                                 | 3                         |                         |
| Torio natural, véase                                 | 2909                                 | 7                         |                         |
| TORNEADURAS DE METALES FERROSOS                      | 2793                                 | 4.2                       |                         |
| TORPEDOS   | 0329<br>0330<br>0451                 | 1<br>1<br>1               |                         |
| Torpedos Bangalore, véase                            | 0136<br>0137<br>0138<br>0294         | 1<br>1<br>1<br>1          |                         |
| TORPEDOS CON COMBUSTIBLE LÍQUIDO                     | 0449<br>0450                         | 1<br>1                    |                         |
| TORTA DE RICINO                                      | 2969                                 | 9                         |                         |
| TORTA OLEAGINOSA                                     | 1386<br>2217                         | 4.2<br>4.2                |                         |
| TOXINAS EXTRAÍDAS DE UN MEDIO VIVO, LÍQUIDAS, N.E.P. | 3172                                 | 6.1                       |                         |
| TOXINAS EXTRAÍDAS DE UN MEDIO VIVO, SÓLIDAS, N.E.P.  | 3462                                 | 6.1                       |                         |
| Trapos grasientos                                    | 1856                                 | 4.2                       | No está sometido al ADR |
| TRAZADORES PARA MUNICIONES                           | 0212<br>0306                         | 1<br>1                    |                         |
| TREMENTINA   | 1299                                 | 3                         |                         |
| Tremolita, véase                                     | 2590                                 | 9                         |                         |
| TRIALILAMINA   | 2610                                 | 3                         |                         |

| Nombre y descripción  | Nº ONU | Clase | Nota |
|---|--------|-------|------|
| TRIBROMURO DE BORO  | 2692   | 8     |      |
| TRIBROMURO DE FÓSFORO                                       | 1808   | 8     |      |
| TRIBUTILAMINA   | 2542   | 6.1   |      |
| TRIBUTILFOSFANO   | 3254   | 4.2   |      |
| TRICLOROACETATO DE METILO                                   | 2533   | 6.1   |      |
| Tricloroacetaldehído, véase                                 | 2075   | 6.1   |      |
| TRICLOROBENCENOS LÍQUIDOS                                   | 2321   | 6.1   |      |
| TRICLOROBUTENO  | 2322   | 6.1   |      |
| 1,1,1-TRICLOROETANO   | 2831   | 6.1   |      |
| TRICLOROETILENO   | 1710   | 6.1   |      |
| Tricloronitrometano, véase                                  | 1580   | 6.1   |      |
| TRICLOROSILANO  | 1295   | 4.3   |      |
| Tricloro-2,4,6 triacino-1,3,5, véase                        | 2670   | 8     |      |
| Tricloro-1,3,5 s-triacinatriona-2,4,6 véase                 | 2468   | 5.1   |      |
| TRICLORURO DE ANTIMONIO                                     | 1733   | 8     |      |
| TRICLORURO DE ARSÉNICO                                      | 1560   | 6.1   |      |
| TRICLORURO DE BORO  | 1741   | 2     |      |
| TRICLORURO DE FÓSFORO                                       | 1809   | 6.1   |      |
| TRICLORURO DE TITANIO PIROFÓRICO                            | 2441   | 4.2   |      |
| TRICLORURO DE TITANIO PIROFÓRICO EN MEZCLA                  | 2441   | 4.2   |      |
| TRICLORURO DE VANADIO                                       | 2475   | 8     |      |
| TRIETILAMINA  | 1296   | 3     |      |
| TRIETILENTETRAMINA  | 2259   | 8     |      |
| Trifluorobromometano, véase                                 | 1009   | 2     |      |
| TRIFLUOROCLOROETILENO ESTABILIZADO                          | 1082   | 2     |      |
| Trifluoroclorometano, véase                                 | 1022   | 2     |      |
| 1,1,1-TRIFLUOROETANO  | 2035   | 2     |      |
| TRIFLUOROMETANO   | 1984   | 2     |      |
| TRIFLUOROMETANO LÍQUIDO REFRIGERADO                         | 3136   | 2     |      |
| 2-TRIFLUOROMETILANILINA                                     | 2942   | 6.1   |      |
| 3-TRIFLUOROMETILANILINA                                     | 2948   | 6.1   |      |
| TRIFLUORURO DE BORO   | 1008   | 2     |      |
| TRIFLUORURO DE BORO DIHIDRATADO                             | 2851   | 8     |      |
| TRIFLUORURO DE BORO Y ÁCIDO ACÉTICO, COMPLEJO LÍQUIDO DE    | 1742   | 8     |      |
| TRIFLUORURO DE BORO Y ÁCIDO ACÉTICO, COMPLEJO SÓLIDO DE     | 3419   | 8     |      |
| TRIFLUORURO DE BORO Y ÁCIDO PROPIÓNICO, COMPLEJO LÍQUIDO DE | 1743   | 8     |      |
| TRIFLUORURO DE BORO Y ÁCIDO PROPIÓNICO, COMPLEJO SÓLIDO DE  | 3420   | 8     |      |
| TRIFLUORURO DE BROMO  | 1746   | 5.1   |      |
| TRIFLUORURO DE CLORO  | 1749   | 2     |      |
| TRIFLUORURO DE NITRÓGENO                                    | 2451   | 2     |      |
| TRIIISOBUTILENO   | 2324   | 3     |      |
| TRIMETILAMINA ANHIDRA                                       | 1083   | 2     |      |
| TRIMETILAMINA EN SOLUCIÓN ACUOSA                            | 1297   | 3     |      |
| 1,3,5-TRIMETILBENCENO                                       | 2325   | 3     |      |
| TRIMETILCICLOHEXILAMINA                                     | 2326   | 8     |      |

| Nombre y descripción                 | Nº ONU               | Clase       | Nota                    |
|--------------------------------------|----------------------|-------------|-------------------------|
| TRIMETILCLOROSILANO                  | 1298                 | 3           |                         |
| TRIMETILHEXAMETILENDIAMINAS          | 2327                 | 8           |                         |
| Trimetil-2,4,4 pentanetriol-2, véase | 3023                 | 6.1         |                         |
| TRINITROANILINA                      | 0153                 | 1           |                         |
| TRINITROANISOL                       | 0213                 | 1           |                         |
| TRINITROBENCENO                      | 0214                 | 1           |                         |
| TRINITROBENCENO HUMIDIFICADO         | 1354<br>3367         | 4.1<br>4.1  |                         |
| TRINITROCLOROBENCENO                 | 0155                 | 1           |                         |
| TRINITROCLOROBENCENO HUMIDIFICADO    | 3365                 | 4.1         |                         |
| TRINITROFENETOL                      | 0218                 | 1           |                         |
| TRINITROFENILMETIL-NITRAMINA         | 0208                 | 1           |                         |
| TRINITROFENOL                        | 0154                 | 1           |                         |
| TRINITROFENOL HUMIDIFICADO           | 1344<br>3364         | 4.1<br>4.1  |                         |
| TRINITROFLUORENONA                   | 0387                 | 1           |                         |
| TRINITRO-m-CRESO                     | 0216                 | 1           |                         |
| TRINITRONAFTALENO                    | 0217                 | 1           |                         |
| TRINITRORRESORCINA, véase            | 0219<br>0394         | 1<br>1      |                         |
| TRINITRORRESORCINATO DE PLOMO, véase | 0130                 | 1           |                         |
| TRINITRORRESORCINOL                  | 0219                 | 1           |                         |
| TRINITRORRESORCINOL HUMIDIFICADO     | 0394                 | 1           |                         |
| TRINITROTOLUENO                      | 0209                 | 1           |                         |
| TRINITROTOLUENO HUMIDIFICADO         | 1356<br>3366         | 4.1<br>4.1  |                         |
| TRIOXIDO DE ARSÉNICO                 | 1561                 | 6.1         |                         |
| TRIOXIDO DE AZUFRE ESTABILIZADO      | 1829                 | 8           |                         |
| TRIOXIDO DE CROMO ANHIDRO            | 1463                 | 5.1         |                         |
| TRIOXIDO DE FÓSFORO                  | 2578                 | 8           |                         |
| TRIOXIDO DE NITRÓGENO                | 2421                 | 2           | Transporte prohibido    |
| TRIOXOSILICATO DE DISODIO            | 3253                 | 8           |                         |
| TRIPROPILAMINA                       | 2260                 | 3           |                         |
| TRIPROPILENO                         | 2057                 | 3           |                         |
| TRISULFURO DE FÓSFORO                | 1343                 | 4.1         |                         |
| TRITONAL                             | 0390                 | 1           |                         |
| Tropilidina, véase                   | 2603                 | 3           |                         |
| Tubos porta cebos, véase             | 0319<br>0320<br>0376 | 1<br>1<br>1 |                         |
| UNDECANO                             | 2330                 | 3           |                         |
| UNIDAD SOMETIDA A FUMIGACIÓN         | 3359                 | 9           |                         |
| Uranio empobrecido, véase            | 2909                 | 7           |                         |
| UREA-AGUA OXIGENADA                  | 1511                 | 5.1         |                         |
| VAINAS COMBUSTIBLES VACÍAS, SIN CEBO | 0446<br>0447         | 1<br>1      |                         |
| VALERILALDEHIDO                      | 2058                 | 3           |                         |
| VANADATO DE SODIO Y AMONIO           | 2863                 | 6.1         |                         |
| Vehículo accionado por batería       | 3171                 | 9           | No está sometido al ADR |

| Nombre y descripción                       | Nº ONU | Clase | Nota                             |
|--|--------|-------|----------------------------------|
| Vehículo batería vacío, sin limpiar        |        |       | Véase 4.3.2.4, 5.1.3 y 5.4.1.1.6 |
| Vehículo propulsado por gas inflamable     | 3166   | 9     | No está sometido al ADR          |
| Vehículo propulsado por líquido inflamable | 3166   | 9     | No está sometido al ADR          |
| Vehículo vacío, sin limpiar                |        |       | Véase 5.1.3 y 5.4.1.1.6          |
| VELAS LACRIMÓGENAS                         | 1700   | 6.1   |                                  |
| Vinilbenzeno, véase                        | 2055   | 3     |                                  |
| VINIL ETIL ÉTER ESTABILIZADO               | 1302   | 3     |                                  |
| VINIL ISOBUTIL ÉTER ESTABILIZADO           | 1304   | 3     |                                  |
| VINIL METIL ÉTER ESTABILIZADO              | 1087   | 2     |                                  |
| VINILPIRIDINAS ESTABILIZADAS               | 3073   | 6.1   |                                  |
| VINILTOLUENOS ESTABILIZADOS                | 2618   | 3     |                                  |
| VINILTRICLOROSILANO                        | 1305   | 3     |                                  |
| Virutas de aluminio, véase                 | 3170   | 4.3   |                                  |
| VIRUTAS DE METALES FERROSOS                | 2793   | 4.2   |                                  |
| White spirit, véase                        | 1300   | 3     |                                  |
| XANTATOS                                   | 3342   | 4.2   |                                  |
| XENÓN                                      | 2036   | 2     |                                  |
| XENÓN LÍQUIDO REFRIGERADO                  | 2591   | 2     |                                  |
| XILENOLES LÍQUIDOS                         | 3430   | 6.1   |                                  |
| XILENOLES SÓLIDOS                          | 2261   | 6.1   |                                  |
| XILENOS                                    | 1307   | 3     |                                  |
| XILIDINAS LÍQUIDAS                         | 1711   | 6.1   |                                  |
| XILIDINAS SÓLIDAS                          | 3452   | 6.1   |                                  |
| YESCAS SÓLIDAS                             | 2623   | 4.1   |                                  |
| 2-YODOBUTANO                               | 2390   | 3     |                                  |
| YODOMETILPROPANOS                          | 2391   | 3     |                                  |
| YODOPROPANOS                               | 2392   | 3     |                                  |
| YODURO DE ACETILO                          | 1898   | 8     |                                  |
| YODURO DE ALILO                            | 1723   | 3     |                                  |
| YODURO DE BENCILO                          | 2653   | 6.1   |                                  |
| YODURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO                | 2197   | 2     |                                  |
| YODURO DE MERCURIO                         | 1638   | 6.1   |                                  |
| YODURO DE MERCURIO Y POTASIO               | 1643   | 6.1   |                                  |
| YODURO DE METILO                           | 2644   | 6.1   |                                  |
| ZINC EN POLVO                              | 1436   | 4.3   |                                  |
| ZINC, CENIZAS DE                           | 1435   | 4.3   |                                  |

## CAPITULO 3.3

### DISPOSICIONES ESPECIALES APLICABLES A UNA MATERIA O A UN OBJETO PARTICULAR

#### 3.3.1

Dentro de este capítulo se encuentran las disposiciones especiales que corresponden a los números indicados en la columna (6) de la tabla A del capítulo 3.2 referente a las materias u objetos a los cuales se aplican estas disposiciones.

- 16 Las muestras de materias u objetos explosivos nuevos o existentes, transportadas conforme a las instrucciones de las autoridades competentes (véase el 2.2.1.1.3), a fines, entre otros, de ensayo, clasificación, investigación y desarrollo, de control de calidad o como muestras comerciales. El peso de muestras explosivas sin mojar ni desensibilizar queda limitado a 10 Kg. en pequeños bultos, según lo disponga la autoridad competente. El peso de muestras explosivas mojadas o desensibilizadas queda limitado a 25 Kg.
- 23 Aunque esta materia presenta riesgo de inflamación, éste sólo existe en caso de incendio violento en un lugar cerrado.
- 32 Esta materia no estará sometida a las prescripciones del ADR cuando esté bajo alguna otra forma.
- 37 Esta materia no estará sometida a las prescripciones del ADR cuando esté recubierta.
- 38 Esta materia no estará sometida a las prescripciones del ADR cuando contenga un máximo del 0,1% en peso de carburo de calcio.
- 39 Esta materia no estará sometida a las prescripciones del ADR cuando contenga menos del 30% en peso o un mínimo del 90% de silicio.
- 43 Cuando se presenten para su transporte como plaguicidas, estas materias se transportarán conforme al epígrafe de plaguicidas pertinente y con arreglo a las disposiciones pertinentes sobre los plaguicidas (véase 2.2.61.1.10 al 2.2.61.1.11.2).
- 45 El sulfuro y los óxidos de antimonio, cuyo contenido de arsénico no excede del 0,5% en relación con el peso total, no estarán sometidos a las disposiciones del ADR.
- 47 Los ferricianuros, los ferrocianuros no estarán sometidos a las disposiciones del ADR.
- 48 Esta materia no se admitirá al transporte si contiene más de un 20% de ácido cianhídrico.
- 59 Esta materia no estará sometida a las prescripciones del ADR cuando no contenga más del 50% de magnesio.
- 60 Esta materia no se admitirá al transporte cuando su concentración es superior al 72%.
- 61 El nombre técnico que complementará la designación oficial de transporte será el nombre común aprobado por la ISO (véase ISO 1750:1981, en su versión modificada "Productos fitosanitarios y similares - Nombres comunes") los otros nombres que figuren en "The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification" o el o los nombres de sus ingredientes activos (véase también 3.1.2.8.1 y 3.1.2.8.1.1).
- 62 Esta materia no estará sometida a las prescripciones del ADR cuando no contiene más del 4% de hidróxido de sodio.
- 65 El peróxido de hidrógeno en solución acuosa con menos del 8% de peróxido de hidrógeno no está sometido a las prescripciones del ADR.
- 103 El nitrito amónico y sus soluciones acuosas y las mezclas de un nitrito inorgánico con una sal de amonio no se admiten al transporte.

- 105 La nitrocelulosa correspondiente a las descripciones de los n<sup>os</sup> ONU 2556 y 2557 puede clasificarse en la clase 4.1.
- 113 No se permite el transporte de las mezclas químicamente inestables.
- 119 Las máquinas refrigeradoras comprenden las máquinas u otros aparatos diseñados con el fin concreto de mantener alimentos u otros artículos a una temperatura baja en un compartimento interno, y las unidades de acondicionamiento de aire. Se considera que las máquinas refrigeradoras y los elementos de máquinas refrigeradoras no estarán sometidas a las disposiciones del ADR si contienen menos de 12 Kg. de un gas de la clase 2, grupo A ó O según 2.2.2.1.3, o si contiene menos de 12 litros de solución de amoníaco (n<sup>o</sup> ONU 2672).
- 122 Los riesgos secundarios, si los hubiere, la temperatura de regulación y la temperatura crítica, así como los números ONU (número de epígrafe genérico) para cada uno de los preparados de peróxidos orgánicos que resulten afectados, se indican en 2.2.52.4.
- 127 Se pueden utilizar otras materias inertes u otras mezclas de materias inertes, siempre que esas materias inertes tengan propiedades flegmadoras idénticas.
- 131 La materia flegmatizada deberá ser claramente menos sensible que el TNPE seco.
- 135 La sal de sodio dihidratada del ácido dicloroisocianúrico no está sujeta a las prescripciones del ADR.
- 138 El cianuro de p-bromobencilo no está sujeto a las disposiciones del ADR.
- 141 Las materias que, habiendo experimentado un tratamiento térmico suficiente, no representen peligro alguno durante el transporte, no están sometidas a las disposiciones del ADR.
- 142 La torta oleaginosa extraída mediante un disolvente, que contenga el 1,5% de aceite y el 11% de humedad, como máximo, y no contenga prácticamente ningún disolvente inflamable, no está sujeta a las disposiciones del ADR.
- 144 No están sujetas a las disposiciones del ADR las soluciones acuosas que contienen un máximo del 24%, en volumen, de alcohol.
- 145 Las bebidas alcohólicas del grupo de embalaje III que se transportan en envases de 250 litros o menos no estarán sujetas a las disposiciones del ADR.
- 152 La clasificación de esta materia variará según la granulometría y el envase o embalaje, pero no se han determinado experimentalmente las condiciones límite. Se efectuará la clasificación apropiada según se prescribe en 2.2.1.
- 153 Este epígrafe se utiliza solamente si, mediante ensayos, se demuestra que las materias, cuando se ponen en contacto con el agua, no son combustibles ni tienen tendencia a inflamarse espontáneamente, y que la mezcla de los gases que se desprenden no es inflamable.
- 162 *(Suprimida)*
- 163 Una materia expresamente mencionada en la tabla A del capítulo 3.2 no se transportará al amparo de este epígrafe. Las materias que se transporten conforme a éste podrán tener hasta un 20% de nitrocelulosa, a condición de que ésta no contenga más de un 12,6% de nitrógeno (masa seca).
- 168 El amianto sumergido o fijado en un material maleable natural o artificial (como cemento, plástico, asfalto, resina o minerales), de manera que durante el transporte no puedan liberarse cantidades peligrosas de fibras y de amianto respirables, no estarán sometidos a las disposiciones del ADR. Los artículos manufacturados que contengan amianto no estarán sometidos a las disposiciones del ADR para el transporte, cuando estén embalados de tal manera que durante el transporte no puedan liberarse cantidades peligrosas de fibras de amianto respirables.

- 169 El anhídrido ftálico en estado sólido y los anhídridos tetrahidroftálicos con un máximo de 0,05% de anhídrido maleico no están sometidos a las disposiciones del ADR. El anhídrido ftálico fundido a una temperatura superior a su punto de inflamación, con un máximo de 0,05% de anhídrido maleico, se considera una materia con n° ONU 3256.
- 172 Para las materias radiactivas que comporten un riesgo secundario:
- los bultos deben ser etiquetados con las etiquetas correspondientes a cada riesgo subsidiario presente en las materias; las placas-etiquetas correspondientes serán colocadas sobre los vehículos o contenedores conforme las disposiciones del 5.3.1;
  - las materias deben ser de los grupos de embalaje I, II y III, según proceda, conforme a los criterios de clasificación previstos en la parte 2 correspondiente a la naturaleza del riesgo secundario preponderante.
- La descripción prescrita en el 5.4.1.2.5.1 b) debe incluir una mención a los riesgos secundarios (por ejemplo: "Riesgo secundario: 3, 6.1"), el nombre de los componentes que contribuyen de manera preponderante a el/los riesgo/s secundario/s y, en caso de necesidad, el grupo de embalaje.
- 177 El sulfato de bario no está sujeto a las prescripciones del ADR.
- 178 Esta denominación se empleará únicamente cuando no haya en la tabla A del capítulo 3.2 ninguna otra que sea apropiada, y sólo con la aprobación de la autoridad competente del país de origen (véase 2.2.1.1.3).
- 181 Los bultos que contengan esta materia deben llevar una etiqueta conforme al modelo n° 1 (véase 5.2.2.2.2), a menos que la autoridad competente del país de origen no acuerde una derogación para un envase o embalaje específico, porque juzgue que, una vez realizadas las pruebas, la materia en este envase o embalaje no tiene un comportamiento explosivo (véase 5.2.2.1.9).
- 182 El grupo de "metales alcalinos" comprende los elementos litio, sodio, potasio, rubidio y cesio.
- 183 El grupo de "metales alcalino-térreos" comprende los elementos magnesio, calcio, estroncio y bario.
- 186 Para determinar el contenido en nitrato amónico, todos los iones de nitrato con un equivalente molecular de iones de amonio en la mezcla deberán ser calculados como nitrato amónico.
- 188 Las pilas y las baterías presentadas para el transporte no están sujetas a las otras disposiciones del ADR si se cumplen las condiciones siguientes:
- En cada pila de litio o de aleación de litio, el contenido de litio no es superior a 1 gr., y en una pila de ión litio, la capacidad nominal no supera los 20 W/h;
  - En cada batería de litio o de aleación de litio, el contenido total de litio no es superior a 2 gr., y en una batería de ión litio, la capacidad nominal no supera los 100 W/h. Las baterías de ión litio sujetas a esta disposición, llevarán impresa la capacidad nominal en el revestimiento exterior, con excepción de los fabricados antes del 1 de enero 2009 que podrán ser transportados conforme a esta disposición especial y sin que ello este marcado antes del 31 de diciembre de 2010;
  - Se ha demostrado que el tipo de cada pila o batería cumple las disposiciones de las pruebas de la subsección 38.3 de la tercera parte del *Manual de pruebas y criterios*;
  - Las pilas y las baterías, salvo en el caso de que estén instaladas en equipos, deberán colocarse en embalajes/envases interiores que las contengan por completo. Las pilas y baterías se protegerán para evitar cortocircuitos. Eso incluye la protección frente al contacto con materiales conductores presentes en el mismo bulto que pudieran provocar un cortocircuito. Los envases interiores se colocarán en un embalaje exterior resistente que satisfaga lo dispuesto en 4.1.1.1, 4.1.1.2, y 4.1.1.5;

- e) Las pilas y baterías instaladas en equipos irán protegidas frente a los daños y cortocircuitos, y los equipos estarán dotados de un medio eficaz para prevenir su activación accidental. Cuando en un equipo se instalen baterías, éste se colocará en un embalaje exterior resistente construido con materiales apropiados y con la resistencia y el diseño adecuados en relación con la capacidad y el uso a que esté destinado, a menos que la batería quede protegida de forma equivalente por el equipo en el que esté instalada;
- f) Excepto en el caso de los bultos que no contengan más de cuatro pilas instaladas en equipos o de dos baterías instaladas en equipos, cada bulto llevará las siguientes marcas:
  - i. Una indicación de que el bulto contiene pilas o baterías de "metal litio" o de "ión litio", según corresponda;
  - ii. Una indicación de que el bulto habrá de manipularse con cuidado y de que existe riesgo de inflamación si el bulto sufre algún daño;
  - iii. Una indicación de que, en el caso de que el bulto sufra algún daño, deberán seguirse procedimientos especiales, incluidas la inspección y la introducción en un nuevo embalaje/envase si fuera necesario; y
  - iv. Un número de teléfono donde obtener información adicional;
- g) Cada expedición de uno o más bultos marcados según lo dispuesto en el apartado f) irá acompañada de un documento que incluirá lo siguiente:
  - i. Una indicación de que el bulto contiene pilas o baterías de "metal litio" o de "ión litio", según corresponda;
  - ii. Una indicación de que el bulto habrá de manipularse con cuidado y de que existe riesgo de inflamación si el bulto sufre algún daño;
  - iii. Una indicación de que, en el caso de que el bulto sufra algún daño, deberán seguirse procedimientos especiales, incluidas la inspección y la introducción en un nuevo embalaje/envase si fuera necesario; y
  - iv. Un número de teléfono donde obtener información adicional;
- h) Salvo cuando las baterías estén instaladas en equipos, cada bulto será capaz de resistir un ensayo de caída de 1,2 m en todas las posiciones posibles sin que se dañen las pilas o las baterías que contiene, sin que se produzca desplazamiento del contenido, de forma que pudieran producirse contactos entre baterías (o entre pilas), y sin pérdida de contenido; y
- i) Salvo cuando las baterías estén instaladas o embaladas con equipos, la masa bruta total de los bultos no excederá de 30 kg.

Por encima y más allá del ADR, la expresión "cantidad de litio" designa la masa de litio presente en el ánodo de una pila de litio o de aleación de litio.

Existen epígrafes separados para las baterías de metal litio y para las baterías de ión litio con el fin de facilitar el transporte de esas baterías en modos de transporte específicos y facilitar la aplicación de diferentes medidas de intervención en caso de accidente.

- 190 Los aerosoles estarán provistos de un elemento protector que impida su descarga accidental. No estarán sometidos a las disposiciones del ADR los aerosoles cuya capacidad no exceda de 50 ml. y que sólo contienen ingredientes no tóxicos.
- 191 Los recipientes de pequeña capacidad cuyo contenido no sobrepase 50 ml. y que contengan sólo materias no tóxicas no estarán sometidos a las disposiciones del ADR.
- 194 La temperatura de regulación y la de emergencia, si es procedente, así como el número ONU (apartado genérico) de cada una de las materias autoreactivas catalogadas figuran en 2.2.41.4.

- 196 En este epígrafe se autoriza el transporte de los preparados que en los ensayos de laboratorio no detonen en estado cavitario ni deflagren, que no muestren ningún efecto después de calentados en confinamiento y que no muestren potencia explosiva. Además el preparado ha de ser termoestable (es decir, tener una temperatura de descomposición auto-acelerada (TDAA) mayor o igual a 60 °C para un bulto de 50 kg.). Los preparados que no cumplan tales criterios se transportarán conforme a las disposiciones correspondientes de la Clase 5.2 (véase 2.2.52.4).
- 198 La nitrocelulosa en solución en proporción máxima del 20% puede transportarse como pintura o como tinta de imprenta, según sea el caso (véase los números ONU 1210, 1263, 3066, 3469 y 3470).
- 199 Se considerarán insolubles los compuestos de plomo que, mezclados al 1:1000 con ácido clorhídrico 0'07 M y agitados durante una hora a una temperatura de 23 °C ± 2 °C, tienen una solubilidad del 5 % como máximo (ver norma ISO 3711:1990 "Pigmentos a base de cromato y de cromomolibdato de plomo – Especificaciones y métodos de ensayo") y no estarán sujetos al ADR, a menos que cumplan los criterios para su inclusión en otra clase o división de riesgo.
- 201 Los encendedores y las recargas para éstos se ajustarán a las disposiciones en vigor del país en que se hayan llenado. Estarán provistos de algún medio de protección que impida la descarga accidental. La parte líquida del gas no rebasará el 85% de la capacidad del recipiente a 15 °C. Los recipientes, incluidos los cierres, resistirán una presión interna igual al doble de la presión del gas licuado de petróleo a 55 °C. Los mecanismos de válvula y los dispositivos de encendido irán herméticamente cerrados o sujetos con cinta adhesiva o de otro modo, o estarán diseñados de manera que no funcionen ni se produzca fuga alguna del contenido durante el transporte. Los encendedores no contendrán más de 10 gr. de gas licuado de petróleo, y las recargas, no más de 65 gr.
- NOTA: Para los residuos de encendedores recogidos individualmente ver el Capítulo 3.3, disposición especial 654.*
- 203 No entran en este epígrafe los difenilos policlorados líquidos (nº ONU 2315) ni los difenilos policlorados sólidos (nº ONU 3432).
- 204 *(Suprimida)*
- 205 No entra en este epígrafe el PENTACLOROFENOL, número ONU 3155.
- 207 Los polímeros en gránulos y las mezclas para moldeado podrán ser de poliestireno, poli (metacrilato de metilo) o de otro material polímero.
- 208 La calidad comercial de los abonos con nitrato cálcico constituida esencialmente por una doble sal (nitrato cálcico y nitrato amónico) y con el 10% como máximo de nitrato amónico y al menos el 12% de agua de cristalización, no está sujeta a las disposiciones del ADR.
- 210 Las toxinas de origen vegetal, animal o bacteriano que contengan materias infecciosas o las toxinas que estén contenidas en materias infecciosas se clasificarán en la división 6.2.
- 215 Esta disposición sólo se aplica a la sustancia técnicamente pura o a preparados derivados de ella cuya TDAA no es superior a 75 °C y, por tanto, no se aplica a los preparados que son materias autoreactivas, las materias autorreactivas figuran en 2.2.41.4. Las mezclas homogéneas que no contengan más del 35% en masa de azodicarbonamida y al menos 65% de materia inerte no están sujetas al ADR a menos que se cumplan los criterios de otras clases o divisiones.
- 216 Las mezclas de materias sólidas que no estén sometidas a las disposiciones del ADR y los líquidos inflamables podrán ser transportadas con arreglo a este apartado sin aplicación de los criterios de clasificación de la Clase 4.1, a condición de que ningún líquido excedente sea visible en el momento de cargar la mercancía o del cierre del envase o embalaje, del vehículo o del contenedor. Los paquetes y los objetos sellados que contengan menos de 10 ml. de un líquido inflamable de los grupos de embalaje II o III absorbido en un material sólido no están sometidos a las disposiciones del ADR siempre que en el paquete o en el objeto no haya líquido libre.

- 217 Las mezclas de materias sólidas que no están sometidas a las disposiciones del ADR, así como las de líquidos tóxicos, podrán ser transportadas bajo el título de este epígrafe, sin que los criterios de clasificación de la clase 6.1 les sean aplicados en principio, a condición de que no se haga visible ningún líquido excedente en el momento de carga de la mercancía o de cierre del envase o embalaje, del vehículo o del contenedor. Este apartado no debe ser utilizado por los sólidos que contengan un líquido del grupo de embalaje I.
- 218 Las mezclas de materias sólidas no sometidas a las disposiciones del ADR y de líquidos corrosivos podrán ser transportadas bajo el título de este epígrafe, sin aplicación previa de los criterios de clasificación de la Clase 8, siempre y cuando ningún líquido libre aparezca en el momento de la carga de la materia o del cierre del envase o embalaje, del vehículo o del contenedor.
- 219 Los microorganismos y organismos modificados genéticamente que se ajusten a la definición de materia infecciosa y a los criterios de clasificación de la clase 6.2 de conformidad con el 2.2.62 se transportarán bajo los n° ONU 2814, 2900 o 3373, según corresponda.
- 220 A continuación de la designación oficial de transporte figurará únicamente, entre paréntesis, el nombre técnico del componente líquido inflamable de esta solución o mezcla.
- 221 Las sustancias incluidas bajo este epígrafe no serán del grupo de embalaje I.
- 224 A menos que se pueda demostrar por los correspondientes ensayos que no sea más sensible en estado congelado que en estado líquido, el propulsante deberá permanecer en estado líquido en condiciones normales de transporte y no congelarse a temperaturas superiores a -15° C.
- 225 Los extintores de incendios de este epígrafe pueden llevar instalados cartuchos que aseguren el funcionamiento (cartuchos de accionamiento con el código de clasificación 1.4 C o 1.4 S), sin cambio de clasificación en la Clase 2, grupo A u O según 2.2.2.1.3, siempre que la cantidad total de explosivos deflagrantes (propulsantes) no exceda de 3,2 gr. por unidad extintora.
- 226 No están sujetos a las disposiciones del ADR los preparados de esta materia que contienen, como mínimo, un 30% de flemador no volátil y no inflamable.
- 227 Cuando esté flematizada con agua y una materia inorgánica inerte, la proporción de nitrato de urea no podrá exceder del 75% en masa y la mezcla no habrá de poder detonar con la prueba de tipo a) de la serie 1 de la primera parte del *Manual de Pruebas y Criterios*.
- 228 Las mezclas que no cumplan los criterios de los gases inflamables (véase 2.2.2.1.5) deben ser transportadas al amparo del n° ONU 3163.
- 230 El presente apartado concierne a las pilas y a las baterías que contengan litio en cualquiera de sus formas, y comprende las pilas y baterías de litio de membrana polímera o de litio iónico.
- Los elementos y baterías de litio podrán transportarse con arreglo a este epígrafe si cumplen las siguientes prescripciones:
- a) Cada tipo de pila o de batería satisface las disposiciones de cada uno de los ensayos que figuran en el *Manual de Pruebas y de Criterios* 3ª parte, subsección 38.3;
  - b) Cada pila y cada batería deberá disponer de un dispositivo de protección a las sobrepresiones internas o estar diseñadas de modo que se excluya todo estallido violento en condiciones normales del transporte;
  - c) Las pilas y las baterías deberán ir equipadas con un dispositivo eficaz para prevenir los cortocircuitos exteriores;
  - d) Cada batería formada por pilas o series de pilas montadas en paralelo debe estar equipada de medios eficaces que impidan una inversión de corriente (por ejemplo diodos, fusibles, etc.)

- 235 Este epígrafe se aplica a artículos que contengan materias explosivas de la clase 1 y que además puedan contener mercancías peligrosas de otras clases. Estos artículos se utilizan en los vehículos para protección individual como infladores de bolsas neumáticas o módulos de bolsas neumáticas o pretensores de cinturones de seguridad en los vehículos.
- 236 Las bolsas de resina poliestérica, están compuestas de dos componentes: un producto de base [clase 3, grupo de embalaje II o III] y un activador (peróxido orgánico). El peróxido orgánico deberá ser de los tipos D, E o F sin que necesite regulación de temperatura. El grupo de embalaje será el II o el III, según los criterios de la clase 3, aplicados al producto de base el límite de cantidad consignado en la columna (7a), de la tabla A, del capítulo 3.2 se aplican al producto de base.
- 237 Las membranas filtrantes, que sean presentadas para el transporte (por ejemplo los intercaladores de papel, los revestimientos o los materiales de refuerzo), no deberá transmitir una detonación cuando se someta al *Manual de Pruebas y Criterios*, primera parte, serie 1, de tipo a).
- Además, en base a los resultados de la prueba conveniente de velocidad de combustión teniendo en cuenta las pruebas normalizadas de la subsección 33.2.1 de la III parte del *Manual de Pruebas y Criterios*, la autoridad competente puede decidir que las membranas filtrantes de nitrocelulosa, cuando se presentan al transporte, no se someten a las disposiciones aplicables a los sólidos inflamables de la Clase 4,1.
- 238 a) Los acumuladores podrán considerarse como no derramables si son capaces de resistir a las pruebas de vibración y de presión indicadas a continuación, sin pérdida de su líquido.
- Prueba de vibración:** Se sujetará rígidamente el acumulador a la plataforma de una máquina de vibración a la que se aplica un movimiento sinusoidal de 0,8 mm de amplitud (1,6 mm de desplazamiento total). Se hace variar la frecuencia, a razón de 1 Hz/min entre 10 Hz y 55 Hz. Se recorre toda la gama de frecuencias, en ambos sentidos, en  $95 \pm 5$  minutos para cada posición del acumulador (es decir, para cada dirección de las vibraciones). Se realizan las pruebas en un acumulador colocado en tres posiciones perpendiculares las unas con respecto a las otras (y en particular, en una posición en que las aperturas de llenado y los respiraderos, en el caso de tenerlos el acumulador, están en posición invertida) durante períodos de igual duración.
- Pruebas de presión:** Tras las pruebas de vibración, se someterá al acumulador a una presión diferencial de al menos 88 kPa durante 6 horas a  $24 \text{ °C} \pm 4 \text{ °C}$ . Se realizarán las pruebas en un acumulador colocado en tres posiciones perpendiculares las unas con respecto a las otras (y en particular, en una posición en que las aberturas de llenado y los respiraderos, en el caso de tenerlos el acumulador, estén en posición invertida) y mantenido durante al menos 6 horas en cada posición.
- b) Los acumuladores no derramables no estarán sujetos a las disposiciones del ADR, si cumplen que, a una temperatura de  $55 \text{ °C}$  el electrolito no se derrame en caso de ruptura o fisura de la cubeta y no hay líquido que pueda derramarse y, por otra parte, se protejan los bornes contra los cortocircuitos cuando se embalan los acumuladores para su transporte.
- 239 Las baterías o elementos de baterías no deberán contener materia peligrosa alguna, a excepción del sodio, azufre o polisulfuros. Las baterías o elementos de baterías no deberán ser entregados al transporte a una temperatura tal que el sodio elemental que contengan pueda licuarse, a no ser previa aprobación y según las condiciones prescritas por la autoridad competente del país de origen. Si el país de origen no fuera un Estado Parte en el ADR, la aprobación y las condiciones de transporte deberán ser reconocidas por la autoridad competente del primer Estado Parte en el ADR a donde llegue el transporte.

Los elementos deberán estar compuestos por cubetas metálicas selladas herméticamente, que encierren totalmente a las mercancías peligrosas, y estar contruidos y cerrados de modo que se impida el escape de esas materias en condiciones normales de transporte.

Las baterías estarán compuestas por elementos perfectamente cerrados y sujetos en una cubeta metálica, construida y cerrada de modo que se impida el escape de materias peligrosas en condiciones normales de transporte.

- 241 El preparado deberá ser tal que siga siendo homogéneo y que no exista separación de fases durante el transporte. No estarán sometidos a las disposiciones del ADR los preparados que no manifiesten propiedades peligrosas cuando se sometan a ensayos para determinar su aptitud para detonar, deflagrar o explosionar al ser calentados bajo confinamiento, conforme a los ensayos del tipo a) de la serie 1 o del tipo b) o c) de la serie 2 respectivamente prescritas en la primera parte del *Manual de Pruebas y de Criterios*, y que no tengan un comportamiento de materias inflamables cuando son sometidas a la prueba nº 1 del *Manual de Pruebas y de Criterios*, tercera parte, sección 33.2.1.4 (para estas pruebas, la materia en plaquetas deberá, en caso necesario ser molida y tamizada para reducirla a una granulometría inferior o igual a 1,25 mm).
- 242 El azufre no estará sometido a las disposiciones del ADR cuando se presente en una forma particular (por ejemplo, perlas, gránulos, pastillas o lentejuelas).
- 243 La gasolina que vaya a utilizarse como carburante de motores de automóvil, motores fijos y otros motores de explosión con encendido por chispa se asignará a este epígrafe con independencia de las variaciones de volatilidad.
- 244 Este epígrafe incluye, por ejemplo, los subproductos del tratamiento del aluminio, las escorias de aluminio, las cátodos usados, los revestimientos de cuba desgastados y la escoria de sales de aluminio.
- 247 Las bebidas alcohólicas que contengan más del 24%, en volumen, de alcohol pero no más del 70%, cuando se transporten como parte del proceso de fabricación, podrán transportarse en toneles de madera de capacidad superior a 250 litros y no más de 500 litros satisfaciendo las disposiciones generales del 4.1.1, cuando proceda, en las condiciones siguientes:
- a) La estanqueidad de los toneles de madera será verificada antes del llenado;
  - b) Se dejará un espacio vacío suficiente (no menos del 3%) para permitir la expansión del líquido;
  - c) Durante el transporte las bocas de los toneles esten dirigidas hacia arriba;
  - d) Los toneles se transportarán en contenedores que cumplan los requisitos de CSC. Cada tonel se sujetará en un bastidor especial y se calzará por los medios apropiados a fin de impedir que se desplace de algún modo durante el transporte.
- 249 El ferrocerio estabilizado contra la corrosión, con un contenido de hierro mínimo del 10%, no está sometido a las disposiciones del ADR.
- 250 Este epígrafe sólo podrá aplicarse a las muestras de productos químicos extraídas a fines de análisis en relación con la aplicación del Convenio sobre prohibición de la preparación, la fabricación, el almacenamiento y la utilización de armas químicas y su destrucción. El transporte de materias cubiertas por este epígrafe deberá hacerse conforme a la cadena de procedimientos de protección y seguridad especificados por la Organización para la Prohibición de las Armas Químicas.

La muestra química sólo podrá ser transportada una vez concedida su autorización por la autoridad competente o por el Director General de la Organización para la Prohibición de las Armas Químicas y si la muestra cumple los siguientes requisitos:

- a) estar embalada conforme a la instrucción de embalaje 623 (véase S-3-8 del Suplemento) de las Instrucciones Técnicas del OACI; y

b) ir acompañada durante el transporte de una copia del documento de aprobación para el transporte en el que figurarán las limitaciones de cantidad y los requisitos de envase o embalaje.

251 El epígrafe EQUIPO QUÍMICO o BOTIQUÍN DE URGENCIA se aplica a las cajas, estuches, etc. que contienen pequeñas cantidades de distintas mercancías peligrosas utilizadas por ejemplo con fines médicos, analíticos, de prueba o de reparación. Estos equipos no pueden contener las mercancías peligrosas para los cuales figura el código "LQ0" en la columna (7a) de la tabla A del capítulo 3.2.

Los componentes de estos estuches o maletines no deberán reaccionar peligrosamente entre sí (véase bajo "reacción peligrosas" del 1.2.1). La cantidad total de mercancías peligrosas por estuche o maletín no deberá exceder de 1 litro ó 1 Kg. El grupo de embalaje asignado al conjunto del estuche o maletín deberá ser el más riguroso de los grupos de embalaje asignados a las diversas materias contenidas en el estuche o maletín.

Los estuches o maletines que se transporten a bordo de vehículos con fines de primeros auxilios o de aplicación in situ, no están sometidos a las disposiciones del ADR.

Los estuches o maletines de productos químicos o de primeros auxilios que contengan mercancías peligrosas en envases interiores sin exceder los límites de cantidad para cantidades limitadas aplicables a las materias, conforme se indica en la columna (7a) de la Tabla A del capítulo 3.2, se pueden transportar de conformidad con las disposiciones del capítulo 3.4.

252 Las soluciones acuosas de nitrato amónico que no contengan más del 0,2% de materia combustible y cuya concentración no exceda del 80% no están sometidas a las prescripciones del ADR, siempre y cuando el nitrato de amonio permanezca en solución en todas las condiciones del transporte.

266 Esta materia no deberá transportarse en el caso de que contenga una cantidad de alcohol, agua o flemador inferior a la especificada, a no ser que vaya provista de una autorización especial expedida por la autoridad competente (véase bajo 2.2.1.1)

267 Los explosivos para voladuras de tipo C que contengan cloratos se mantendrán separados de los explosivos que contengan nitrato amónico u otras sales de amoníaco.

270 Las soluciones acuosas de nitratos inorgánicos sólidos de la Clase 5.1 no cumplen los criterios de la división 5.1, si la concentración de las materias en solución a la temperatura mínima experimentada durante el transporte no es superior al 80% del límite de saturación.

271 La lactosa, la glucosa o sustancias similares, podrán utilizarse como flemadores, a condición de que la materia no contenga menos del 90%, en masa, de flemador. La autoridad competente podrá autorizar la clasificación de estas mezclas en la clase 4.1, basándose en las pruebas tipo c) de la serie 6 de la sección 16, de la primera parte del *Manual de Pruebas y Criterios*, efectuadas al menos en tres embalajes preparados como si fueran a transportarse. Las mezclas que contengan un mínimo del 98%, en masa, de flemador, no están sometidas a las disposiciones del ADR. No será necesario poner una etiqueta del modelo nº 6.1 en los bultos que contengan mezclas con un mínimo del 90%, en masa, de flemador.

272 Esta materia no se transportará al amparo de las disposiciones de la Clase 4.1, a no ser que lo permita expresamente la autoridad competente (véase ONU 0143).

273 No será necesario clasificar en la clase 4.2 el maneb estabilizado y los preparados de maneb estabilizados frente al calentamiento espontáneo cuando pueda probarse mediante ensayos que un volumen de 1 m<sup>3</sup> de materia no se inflama espontáneamente y que la temperatura en el centro de la muestra no excede de 200 °C cuando se mantiene la muestra a una temperatura mínima de 75 °C ± 2 °C durante 24 horas.

274 Se aplican las disposiciones del 3.1.2.8.

- 278 Estas materias no se clasificarán ni transportarán a menos que lo permita la autoridad competente, sobre la base de los resultados de las pruebas de la serie 2 y de una prueba de tipo c) de la serie 6 de la primera parte del *Manual de Pruebas y Criterios* con bultos preparados para el transporte (véase 2.2.1.1). La autoridad competente asignará el grupo de embalaje según los criterios del 2.2.3 y el tipo de envase o embalaje utilizado para prueba 6 c).
- 279 La materia se asigna a esta clasificación o grupo de embalaje sobre la base de experiencias humanas más que de una aplicación estricta de los criterios de clasificación definidos en el ADR.
- 280 Este epígrafe se aplica a artículos que se utilizan en los vehículos para protección individual como infladores de bolsas neumáticas o módulos de bolsas neumáticas o pretensores de cinturones de seguridad que contengan materias explosivas de la clase 1 y además puedan contener mercancías peligrosas de otras clases, y siempre que se transporten como piezas componentes y que se hayan ensayado de acuerdo con la serie de pruebas de tipo c) de la serie 6 de la primera parte del *Manual de Pruebas y Criterios*, sin que se haya producido explosión del dispositivo ni fragmentación de su contenedor o recipiente a presión ni haya riesgo de proyección ni de un efecto térmico que pudiera reducir considerablemente la eficacia de las actividades de lucha contra incendios u otras actividades de emergencia en las inmediaciones.
- 282 *(Suprimida)*
- 283 Los objetos destinados a funcionar como amortiguadores, incluidos los dispositivos de disipación de la energía en caso de choque, o un resorte neumático no están sometidos a las disposiciones del ADR, a condición de que cada objeto:
- a) cada objeto tenga un compartimento de gas de una capacidad que no pase de 1,6 litros y una presión de carga que no pase de 280 bar cuando la capacidad del producto (en litros) por la presión de carga (en bares) no pase de 80 (es decir compartimento para gas de 0,5 litros y presión de carga de 160 bar, o compartimento para gas de 1 litro y presión de carga de 80 bar, o compartimento de gas de 1,6 litros y la presión de carga de 50 bar, o quizás compartimentos de gas de 0,28 litros y presión de carga de 280 bar);
  - b) cada objeto tenga una presión mínima de estallido cuatro veces superior a la presión de carga a 20 °C cuando la capacidad del compartimento de gas no sobrepase 0,5 litros y cinco veces superior a la presión de carga cuando esta capacidad sea superior a 0,5 litros;
  - c) cada objeto esté fabricado con un material que no se fragmente en caso de ruptura;
  - d) cada objeto esté fabricado de conformidad con una norma de garantía de calidad aceptable para la autoridad competente; y
  - e) el modelo tipo será sometido a una prueba de exposición al fuego demostrando que el objeto está eficazmente protegido contra la sobrepresión interior por un elemento fusible o un dispositivo de descompresión para que no pueda explotar ni pueda fundirse.
- Véase también 1.1.3.2 d) para el equipo utilizado para el funcionamiento de los vehículos.
- 284 Los generadores químicos de oxígeno que contengan materias comburentes habrán de satisfacer las condiciones siguientes:
- a) Si incluyen un dispositivo de accionamiento explosivo, los generadores sólo deberán admitirse al transporte bajo este epígrafe en el caso de que estén excluidos de la Clase 1, conforme a la NOTA del 2.2.1.1.1 b);

- b) El generador sin envase o embalaje deberá poder resistir una prueba de caída de 1,8 m sobre un área rígida, no elástica, plana y horizontal, en la posición en que exista más riesgo de resultar dañado, sin pérdida de su contenido y sin accionamiento;
  - c) Cuando un generador esté equipado con un dispositivo de accionamiento, deberá llevar al menos dos sistemas de seguridad directos que le protejan frente a un accionamiento no intencionado.
- 286 Cuando su masa no exceda 0,5 gr., las membranas filtrantes de nitrocelulosa de este epígrafe no estarán sometidas a las disposiciones del ADR si están contenidos individualmente en un objeto o en un paquete sellado.
- 288 Estas materias no deben ser ni clasificadas, ni transportadas, salvo autorización de la autoridad competente sobre la base de los resultados de las pruebas de la serie 2 y de una prueba de la serie 6 c) de la primera parte del *Manual de Pruebas y Criterios* sobre los bultos preparados al transporte (véase 2.2.1.1)
- 289 Los infladores de bolsas neumáticas, los módulos de bolsas neumáticas o los pretensores de cinturones de seguridad instalados en medios de transporte o en componentes completos de medios de transporte, tales como columnas de dirección, paneles de puertas, asientos, etc., no están sometidos a las disposiciones del ADR.
- 290 Los de esta materia que respondan a definiciones y criterios de otras clases, que estén enunciados en la parte 2, serán clasificados conforme al riesgo subsidiario preponderante. Esta materia debe ser declarada bajo su designación oficial de transporte y bajo su número ONU en esa clase preponderante, a los que es necesario adjuntar el nombre de esta materia con arreglo a la columna (2) de la tabla A del capítulo 3.2; debe ser transportado conforme a las disposiciones aplicables al mencionado número de ONU. Además, todas las otras disposiciones que figuran en 1.7.1.5 serán aplicables con excepción del 5.2.1.7.2.
- 291 Los gases licuados inflamables deben estar confinados en los componentes de las máquinas refrigeradas, las cuales deben estar diseñadas para resistir por lo menos tres veces la presión de funcionamiento de la máquina y haber sido sometida a las pruebas correspondientes. Las máquinas refrigeradoras deben estar diseñadas para contener el gas licuado y excluir el riesgo de fisuras o reventones de los componentes presurizados en condiciones normales de transporte. Aquellas máquinas refrigeradoras y los elementos de máquinas refrigeradoras que contengan menos de 12 Kg. de gas no estarán sometidas a las disposiciones del ADR.
- 292 Las mezclas que no contengan más de un 23,5 % de oxígeno (en volumen) podrán transportarse con arreglo a este epígrafe si no hay ningún otro gas comburente. En las concentraciones que no superen ese límite, no será necesaria la utilización de la etiqueta del modelo n° 5.1.
- 293 Las definiciones siguientes aplican a los fósforos:
- a) Los fósforos resistentes al viento, son fósforos cuyo extremo está impregnado de una composición de encendido sensible al rozamiento y de una composición pirotécnica que queman con poca o ninguna llama y que desprenden un calor intenso;
  - b) Los fósforos de seguridad son fósforos que se presentan integrados con rascador en cartones o cajas y que sólo pueden ser encendidos por fricción sobre una superficie preparada;
  - c) Los fósforos distintos de los de seguridad, son fósforos que pueden ser encendidos por fricción sobre una superficie sólida;
  - d) Los fósforos de cera con vástagos de algodón, son fósforos que pueden ser encendidos por fricción tanto sobre una superficie preparada como sobre una superficie sólida.

- 295 No es necesario marcar ni etiquetar individualmente los acumuladores si el palé lleva el marcaje y el etiquetado apropiado.
- 296 Estos epígrafes se aplican a material de salvamento tal como balsas salvavidas, dispositivos de flotación individuales y toboganes que se inflan automáticamente. El n° ONU 2990 se aplica a los aparatos de salvamento autoinflables y el n° ONU 3072 a los aparatos de salvamento no autoinflables. El material de salvamento puede contener:
- a) Dispositivos de señales (clase 1), ya sean de humo o de iluminación, en embalajes que impidan que sean activados por inadvertencia;
  - b) Al n° ONU 2990 únicamente podrán incorporarse cartuchos y piromecanismos de la división 1.4, grupo de compatibilidad S, como parte de los aparatos de salvamento autoinflables y siempre que la cantidad total de materia explosiva por dispositivo no supere 3,2 gr.;
  - c) Gases comprimidos de la clase 2, grupo A u O, conforme al 2.2.2.1.3;
  - d) Acumuladores eléctricos (clase 8) y baterías de litio (clase 9);
  - e) Estuches de primeros auxilios o de reparación que contengan pequeñas cantidades de mercancías peligrosas (por ejemplo, materias de clases 3, 4.1, 5.2, 8 o 9); o
  - f) Fósforos distintos de los de seguridad en embalajes que impidan que se enciendan de manera fortuita.
- 298 *(Suprimida)*
- 300 No deberá transportarse harina de pescado o desechos de pescado si la temperatura en el momento de la carga supera los 35 °C o es superior en 5 °C a la temperatura ambiente, considerando la cifra más alta de las dos.
- 302 En la designación oficial de transporte, la palabra “UNIDAD” indica:  
un vehículo;  
un contenedor; o  
una cisterna.  
Los vehículos, contenedores y cisternas fumigados sólo están sometidos a las disposiciones del 5.5.2.
- 303 La clasificación de estos recipientes deberá hacerse en función del código de clasificación del gas o mezcla de gas que contengan de conformidad con lo dispuesto en la sección 2.2.2.
- 304 Las pilas y acumuladores secos que contengan un electrolito corrosivo que no se derrame en caso de existencia de fisuras en su revestimiento exterior no están sometidos a las disposiciones del ADR siempre que estén debidamente embalados y protegidos contra cortocircuitos. Ejemplos de estas pilas y acumuladores son: pilas alcalinas de manganeso, pilas de zinc-carbono y acumuladores de níquel-hidruro metálico y níquel-cadmio.
- 305 Estas materias no están sometidas a las disposiciones del ADR siempre que sus concentraciones no superen los 50 mg/kg.
- 306 Este epígrafe sólo se aplica a materias que no tengan propiedades explosivas de clase 1 cuando se ensayen de acuerdo con las series de pruebas 1 y 2 de la clase 1 (véase el *Manual de Pruebas y Criterios*, primera parte).
- 307 Este epígrafe sólo se aplicará a mezclas homogéneas que contengan nitrato amónico como ingrediente principal y dentro de los límites de composición siguientes:
- a) Un mínimo de 90% de nitrato amónico y un máximo de 0,2% de materias combustibles totales/materias orgánicas expresadas en carbono equivalente, y, en su caso, cualquier otra materia inorgánica químicamente inerte con respecto al nitrato amónico; o

- b) Menos del 90% pero más del 70% de nitrato amónico con otras materias inorgánicas, o más del 80% pero menos del 90% de nitrato amónico mezclado con carbonato cálcico y/o dolomita y/o sulfato cálcico mineral y un máximo de 0,4% de materias combustibles totales/materias orgánicas expresadas en carbono equivalente; o
  - c) Abonos de nitrato amónico del tipo nitrogenado que contengan mezclas de nitrato amónico y sulfato amónico con más del 45% pero menos del 70% de nitrato amónico y un máximo de 0,4% de materias combustibles totales/materias orgánicas expresadas en carbono equivalente, de forma que la suma de las composiciones porcentuales de nitrato amónico y sulfato amónico sea superior al 70%.
- 309 Este epígrafe se aplica a las emulsiones, suspensiones y geles no sensibilizados constituidos principalmente por una mezcla de nitrato amónico y de un combustible, destinados a la producción de un explosivo de mina de tipo E únicamente tras haber sido sometidos a un tratamiento suplementario antes de su empleo.
- Para las emulsiones, la mezcla tendrá normalmente la siguiente composición: 60-85% de nitrato amónico; 5-30% de agua; 2-8% de combustible; 0,5-4% de agente emulsificante o espesante; 0-10% de inhibidores de llama solubles y trazas de aditivos. El nitrato amónico puede ser reemplazado, en parte, por otras sales inorgánicas de nitrato.
- Para las suspensiones y los geles, la mezcla normalmente tendrá la composición siguiente: 60-85 % de nitrato amónico, 0-5 % de perclorato sódico o potásico, 0-17 % de nitrato de hexamina o nitrato de monometilamina, 5-30 % de agua, 2-15 % de combustible, 0,5-4 % de agente espesante, 0-10 % de supresores de llama solubles, así como trazas de aditivos. El nitrato amónico puede ser reemplazado, en parte, por otras sales inorgánicas de nitrato amónico.
- Estas materias deben satisfacer las pruebas de la serie 8 del *Manual de Pruebas y Criterios*, Parte 1, sección 18 y haberse aprobado por la autoridad competente.
- 310 Las disposiciones de ensayo de la subsección 38.3 del *Manual de Pruebas y Criterios* no se aplican a las series de producción de un máximo de 100 pilas y baterías, o a prototipos de preproducción de pilas y baterías cuando estos prototipos se transporten para ser sometidos a ensayo, si:
- a) las pilas y baterías se transportan en un embalaje exterior consistente en un bidón de metal, plástico o madera contrachapada o en una caja de madera, metal o plástico, que satisfaga los criterios aplicables a los bultos correspondientes al grupo de embalaje I; y
  - b) cada pila o batería se embale individualmente en un envase interior incluido en un embalaje exterior y rodeado de material amortiguador no combustible y no conductor.
- 311 Las materias no se transportarán bajo este epígrafe a menos que lo haya autorizado la autoridad competente a tenor de los resultados de las pruebas efectuadas con arreglo a la Parte 1 del *Manual de Pruebas y Criterios*. El embalaje deberá garantizar que el porcentaje de diluyente no caiga por debajo del establecido en la autorización de la autoridad competente en ningún momento durante el transporte.
- 312 (*Reservado*)
- 313 Las materias y mezclas que cumplan los criterios de la clase 8 deberán llevar la etiqueta de riesgo subsidiario conforme al modelo nº 8 (véase 5.2.2.2.2).
- 314 a) Estas materias son susceptibles de descomposición exotérmica a temperaturas elevadas. La descomposición puede iniciarse por calor o por impurezas (por ejemplo, metales en polvo (hierro, manganeso, cobalto, magnesio) y sus compuestos);
- b) Durante el transporte, esas materias deberán protegerse de la luz solar y de todas las fuentes de calor y colocarse en zonas debidamente ventiladas.
- 315 Este epígrafe no se usará para las materias de la clase 6.1 que cumplen los criterios de toxicidad por inhalación del grupo de embalaje I descritos en 2.2.61.1.8.
- 316 Este epígrafe se aplica sólo al hipoclorito cálcico seco, cuando se transporta en forma de comprimidos no desmenuzables.

- 317 "Fisionables exceptuados" se aplica sólo a aquellos bultos que se ajustan a lo dispuesto en 6.4.11.2.
- 318 Para los efectos de la documentación, la designación oficial de transporte se completará con el nombre técnico (véase 3.1.2.8). Cuando no se conozcan las materias infecciosas que van a ser transportadas, pero se sospeche que cumplen los criterios para su inclusión en la categoría A y la asignación a los n° ONU 2814 u 2900, la indicación "Materia infecciosa de la que se sospecha que pertenece a la categoría A", deberá figurar en el documento de transporte, entre paréntesis, a continuación de la designación oficial de transporte.
- 319 Las materias que hayan sido embaladas y los bultos marcados de conformidad con la instrucción de embalaje P650 no están sujetas a ninguna otra disposición del ADR.
- 320 *(Suprimido)*
- 321 Se considerará, en todos los casos, que estos sistemas de almacenamiento contienen hidrógeno.
- 322 Cuando se transporten en forma de comprimidos no desmenuzables, esas mercancías se asignarán al grupo de embalaje III.
- 323 *(Reservado)*
- 324 Esta materia deberá estar estabilizada cuando su concentración no supere el 99%.
- 325 En el caso del hexafluoruro de uranio, no fisionable o fisionable exceptuado, la materia se asignará al n° ONU 2978.
- 326 En el caso del hexafluoruro de uranio fisionable, la materia se asignará al n° ONU 2977.
- 327 Los aerosoles considerados como residuos, transportados de conformidad con 5.4.1.1.3, podrán transportarse con arreglo a esta disposición especial con fines de reciclado o eliminación. No tendrán que estar protegidos contra fugas accidentales, a condición de que se adopten medidas que impidan un aumento peligroso de la presión y la creación de atmósferas peligrosas. Los aerosoles considerados como residuos, con exclusión de los que presenten fugas o graves deformaciones, deberán estar embalados de conformidad con la instrucción de embalaje P003 y con la disposición especial PP87, o también de conformidad con la instrucción de embalaje LP02 y la disposición especial L2. Los aerosoles que presenten fugas o deformaciones graves deberán transportarse en embalajes de socorro, a condición de que se adopten medidas apropiadas para impedir cualquier aumento peligroso de la presión.
- NOTA: Para el transporte marítimo, los aerosoles considerados como residuos no deberán transportarse en contenedores cerrados.*
- 328 Este epígrafe se aplica a los cartuchos para pilas de combustible, incluso cuando estén contenidos en equipos o embalados con equipos. Los cartuchos para pilas de combustible que estén instalados o formen parte integrante de un sistema de pilas de combustible se considerarán contenidos en equipos. Por cartucho para pilas de combustible se entiende un artículo que contiene combustible para el suministro de la pila a través de una o varias válvulas que controlan dicho suministro. Los cartuchos para pilas de combustible, incluso cuando estén contenidos en equipos, deberán estar diseñados y fabricados de manera que se impida la fuga de combustible en condiciones normales de transporte.
- Los modelos de cartuchos para pilas que utilicen combustible líquido deberán superar un ensayo de presión interna a 100 kPa (presión manométrica) sin que se produzcan fugas.
- Con excepción de los cartuchos para pilas de combustible que contengan hidrógeno en forma de hidruro metálico, que deberán cumplir lo dispuesto en la disposición especial 339, los modelos de cartuchos de pilas de combustible deberán superar un ensayo de caída de 1,2 m sobre una superficie rígida en la orientación en que sea mayor la probabilidad de fallo del sistema de contención sin que se produzca pérdida de su contenido.
- 329 *(Reservado)*

- 330 *(Suprimido)*
- 331 *(Reservado)*
- 332 El hexahidrato de nitrato de magnesio no está sujeto al ADR.
- 333 Las mezclas de etanol y gasolina o combustible para motores que vayan a utilizarse como carburante de motores de automóvil, motores fijos y otros motores de explosión con encendido por chispa se asignarán a este epígrafe con independencia de las variaciones de volatilidad.
- 334 Un cartucho para pilas de combustible podrá contener un activador siempre que cuente con dos métodos independientes para evitar su mezcla accidental con el combustible durante el transporte.
- 335 Las mezclas de sólidos que no estén sujetas a las disposiciones del ADR y los líquidos o sólidos peligrosos para el medio ambiente se clasificarán con el N° ONU 3077 y podrán transportarse al amparo de este epígrafe a condición de que en el momento de la carga de la materia o del cierre del envase/embalaje o de la unidad de transporte no se observe ningún líquido libre. Cada unidad de transporte deberá ser estanca siempre que se utilice como contenedor para graneles. Si se observa líquido libre en el momento de la carga de la mezcla o del cierre del embalaje/envase o de la unidad de transporte de carga, la mezcla se clasificará con el N° ONU 3082. Los paquetes y los objetos sellados que contengan menos de 10 ml de un líquido peligroso para el medio ambiente absorbido en un material sólido, pero sin líquido libre, o que contengan menos de 10 g de un sólido peligroso para el medio ambiente no estarán sujetos a las disposiciones del ADR.
- 336 Un solo bulto de materiales LSA-II (BAE-II) o LSA-III (BAE-III) sólidos no combustibles, si se transporta por vía aérea, no deberá contener una actividad superior a 3.000 A<sub>2</sub>.
- 337 Los bultos del tipo B(U) y del tipo B(M), si se transportan por vía aérea, no deberán contener una actividad superior a la siguiente:
- Para materiales radiactivos de baja dispersión: según lo autorizado para el diseño del bulto de acuerdo con las especificaciones del certificado de aprobación;
  - Para materiales radiactivos en forma especial: 3.000 A<sub>1</sub> o 100.000 A<sub>2</sub>, según la que sea menor; o
  - Para todos los demás materiales radiactivos: 3.000 A<sub>2</sub>.
- 338 Cada cartucho para pilas de combustible transportado al amparo de este epígrafe y diseñado para contener un gas licuado inflamable:
- Será capaz de aguantar, sin estallar ni presentar fugas, una presión al menos dos veces superior a la presión de equilibrio del contenido a 55 °C;
  - No contendrá más de 200 ml de gas licuado inflamable con una presión de vapor que no excederá los 1.000 kPa a 55 °C; y
  - Superará el ensayo de baño en agua caliente establecido en 6.2.6.3.1.
- 339 Los cartuchos para pilas de combustible que contengan hidrógeno en forma de hidruro metálico y que se transporten al amparo del presente epígrafe tendrán una capacidad en agua igual o inferior a 120 ml.
- La presión en un cartucho para pilas de combustible no excederá de 5 MPa a 55 °C. El modelo deberá aguantar, sin estallar ni presentar fugas, una presión de dos veces la presión de diseño del cartucho a 55 °C o 200 kPa más que la presión de diseño del cartucho a 55 °C, según la que sea mayor. La presión a la que se realizará el ensayo se menciona en el ensayo de caída y en el ensayo de ciclos de hidrógeno como "presión mínima de rotura".
- Los cartuchos para pilas de combustible se llenarán de conformidad con los procedimientos establecidos por el fabricante. El fabricante proporcionará la siguiente información con cada cartucho para pilas de combustible:
- Los procedimientos de inspección que hayan de seguirse antes del llenado inicial y antes del rellenado del cartucho;
  - Las precauciones de seguridad y los posibles riesgos que sea necesario conocer;

- c) Los métodos para determinar cuándo se ha alcanzado la capacidad nominal;
- d) El intervalo de presión mínima y máxima;
- e) El intervalo de temperatura mínima y máxima; y
- f) Cualquier otro requisito que se tenga que satisfacer para el llenado inicial y el rellenado, incluido el tipo de equipo que haya de utilizarse en esas operaciones.

Los cartuchos para pilas de combustible deberán estar diseñados y fabricados de manera que se impida toda fuga de combustible en condiciones normales de transporte. Cada modelo de cartucho, incluidos los que formen parte integrante de una pila de combustible, habrá de superar los siguientes ensayos.

#### **Ensayo de caída**

Un ensayo de caída de 1,8 m sobre una superficie rígida en cuatro orientaciones diferentes:

- a) Verticalmente, sobre el extremo que contenga la válvula de cierre;
- b) Verticalmente, sobre el extremo opuesto al de la válvula de cierre;
- c) Horizontalmente, sobre un resalto de acero de 38 mm de diámetro, con el resalto de acero orientado hacia arriba; y
- d) En un ángulo de 45° sobre el extremo que contenga la válvula de cierre.

No se producirán fugas, lo que se determinará mediante la utilización de una solución jabonosa u otro medio equivalente en todas las posibles ubicaciones de las fugas, cuando el cartucho se cargue a su presión de carga nominal. A continuación, el cartucho para pilas de combustible se someterá a presión hidrostática hasta su destrucción. La presión de rotura registrada deberá exceder el 85% de la presión mínima de rotura.

#### **Ensayo de incendio**

Un cartucho para pilas de combustible lleno de hidrógeno hasta su capacidad nominal se someterá a un ensayo de incendio. Se considerará que el modelo de cartucho, que podrá incluir como característica integrante un sistema de liberación de presión, ha superado el ensayo de incendio si:

- a) La presión interna se reduce hasta una presión manométrica nula sin que se produzca la rotura del cartucho; o
- b) El cartucho aguanta el fuego durante un mínimo de 20 minutos sin que se produzca la rotura.

#### **Ensayo de ciclos de hidrógeno**

Este ensayo tiene por objeto garantizar que los límites de tensión de un cartucho para pilas de combustible no se superen durante el uso.

El cartucho para pilas de combustible se someterá a un ciclo de llenado de hidrógeno desde no más del 5% de su capacidad nominal hasta no menos del 95% de su capacidad nominal y vaciado de nuevo hasta no más del 5% de su capacidad nominal. Para la carga se utilizará la presión de carga nominal y las temperaturas se mantendrán dentro del intervalo de temperaturas de funcionamiento. El proceso se mantendrá durante un mínimo de 100 ciclos.

Después del ensayo de ciclos, se cargará el cartucho y se medirá el volumen de agua desplazado por éste. Se considerará que el modelo de cartucho ha superado el ensayo de ciclos de hidrógeno si el volumen de agua desplazado por el cartucho sometido a los ciclos no supera el volumen de agua desplazado por un cartucho que no se haya sometido al ensayo cargado al 95% de su capacidad nominal y sometido a una presión del 75% de su presión mínima de rotura.

### **Ensayo de fugas durante la fabricación**

Cada cartucho para pilas de combustible será sometido a un ensayo de comprobación de fugas a  $15\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  mientras se mantiene presurizado a su presión de carga nominal. No deberán apreciarse fugas, lo que se determinará utilizando una solución jabonosa u otro método equivalente en todas las posibles ubicaciones de las fugas.

La siguiente información deberá figurar de manera clara e indeleble en cada cartucho para pilas de combustible:

- a) La presión de carga nominal en megapascales (MPa);
  - b) El número de serie del fabricante de los cartuchos o un número de identificación único; y
  - c) La fecha de caducidad basada en la duración máxima de servicio (el año con cuatro dígitos; el mes con dos dígitos).
- 340 Podrán transportarse de conformidad con el capítulo 3.5 los equipos químicos, botiquines de urgencia y bolsas de resina poliésterica que contengan materias peligrosas en envases interiores sin exceder los límites de cantidad para las cantidades exceptuadas aplicables a cada una de las materias, tal como se especifica en la columna (7b) de la Tabla A del capítulo 3.2. Las materias de la clase 5.2, aunque no están autorizadas individualmente como cantidades exceptuadas en la columna (7b) de la Tabla A del capítulo 3.2, quedan autorizadas en esos equipos y se les asigna el código E2 (véase 3.5.1.2).
- 341-499 (*Reservados*)
- 500 La nitroglicerina en solución alcohólica con más del 1% y un máximo del 5% de nitroglicerina (n° ONU 3064), embalada según las instrucciones de embalaje P300 del 4.1.4.1; es una materia de la clase 3.
- 501 Para el naftaleno fundido véase el n° ONU 2304.
- 502 Las materias plásticas a base de nitrocelulosa que experimentan calentamiento espontáneo, n.e.p. (n° ONU 2006) y los desechos de celuloide (n° ONU 2002) son materias de la Clase 4.2.
- 503 Para el fósforo blanco o amarillo fundido ver el n° ONU 2447.
- 504 El sulfuro potásico hidratado con un 30% como mínimo de agua de cristalización (n° ONU 1847), el sulfuro sódico hidratado con un 30% como mínimo de agua de cristalización (n° ONU 1849) y hidrosulfuro sódico hidratado con un 25% como mínimo de agua de cristalización (n° ONU 2949) son materias de la Clase 8.
- 505 La diamida magnésica (n° ONU 2004) es una materia de la clase 4.2.
- 506 Los metales alcalino-térreos y las aleaciones de metales alcalino-térreos en forma pirofórica son materias de la clase 4.2.  
El magnesio o las aleaciones de magnesio con más del 50% de magnesio como gránulos, tiras, recortes (n° ONU 1869), son materias de la clase 4.1.
- 507 Los plaguicidas a base de fosforo de aluminio (n° ONU 3048) con aditivos para retardar la emisión de gases tóxicos inflamables son materias de la Clase 6.1.
- 508 El hidruro de titanio (n° ONU 1871) y el hidruro de circonio (n° ONU 1437) son materias de la clase 4.1. El borohidruro de aluminio (n° ONU 2870) es una materia de la clase 4.2.
- 509 El clorito en solución (n° ONU 1908) es materia de la clase 8.
- 510 Las soluciones de ácido crómico (n° ONU 1755), son materias de la clase 8.
- 511 El nitrato de mercurio II (n° ONU 1625), el nitrato de mercurio I (n° ONU 1627) y el nitrato de talio (n° ONU 2727) son materias de la clase 6.1. El nitrato de torio sólido, el nitrato de uranilo hexahidratado en solución y el nitrato de uranilo sólido son materias de la clase 7.

- 512 El pentacloruro de antimonio líquido (n° ONU 1730), el pentacloruro de antimonio en solución (n° ONU 1731), el tricloruro de antimonio (n° ONU 1733) y el pentafluoruro de antimonio (n° ONU 1732), son materias de la clase 8.
- 513 El n° ONU 0224, azida de bario seca o humedecida con menos del 50%, en peso, de agua, es una materia de clase 1. La azida de bario, humidificada con un mínimo del 50%, en peso, de agua (n° ONU 1571) es una materia de la clase 4.1. El ONU 1854, aleaciones pirofóricas de bario, es materia de la Clase 4.2. El clorato de bario, sólido (n° ONU 1445), el nitrato de bario (n° ONU 1446), el perclorato de bario, sólido (n° ONU 1447), el permanganato de bario (n° ONU 1448), el peróxido de bario (n° ONU 1449), el bromato barico, (n° ONU 2719), el clorato de bario en solución (n° ONU 3405) y el perclorato de bario en solución (n° ONU 3406) son materias de la clase 5.1. El cianuro bórico (n° ONU 1565) y el óxido bórico (n° ONU 1884) son materias de la clase 6.1.
- 514 El nitrato de berilio (n° ONU 2464) es una materia de la clase 5.1
- 515 El bromuro de metilo y cloropicrina en mezcla (n° ONU 1581) y el cloruro de metilo y cloropicrina en mezcla (n° ONU 1582), son materias de la clase 2.
- 516 El cloruro de metilo y cloruro de metileno en mezcla (n° ONU 1912) es una materia de la clase 2.
- 517 El fluoruro sódico, sólido (n° ONU 1690), el fluoruro potásico, sólido (n° ONU 1812), el fluoruro amónico (n° ONU 2505), el fluorosilicato de sodio (n° ONU 2674), los fluorosilicatos n.e.p. (n° ONU 2856), el fluoruro sódico en solución (n° ONU 3415) y el fluoruro potásico en solución (n° ONU 3422), son materias de la clase 6.1.
- 518 El trióxido de cromo anhidro (ácido crómico sólido) (n° ONU 1463) es una materia de la clase 5.1.
- 519 El bromuro de hidrógeno anhidro (n° ONU 1048) es una materia de la clase 2.
- 520 El cloruro de hidrógeno anhidro (n° ONU 1050) es una materia de la clase 2.
- 521 Los cloritos y los hipocloritos sólidos son materias de la clase 5.1.
- 522 El ácido perclórico en solución acuosa con más del 50% pero menos del 72% de ácido puro, en masa, (n° ONU 1873) es una materia de la clase 5.1. No se permite el transporte de soluciones acuosas de ácido perclórico con más del 72% de ácido puro, en masa, o las mezclas de ácido perclórico con cualquier líquido que no sea agua.
- 523 El sulfuro potásico anhidro (n° ONU 1382) y el sulfuro sódico anhidro (n° ONU 1385), sus soluciones hidratadas con menos del 30% de agua de cristalización así como el hidrogenosulfuro sódico con menos del 25% de agua de cristalización (n° ONU 2318) son materias de la clase 4.2.
- 524 Los productos acabados de circonio (n° ONU 2858) con un espesor de 18  $\mu\text{m}$  o más son materias de la clase 4.1.
- 525 Las soluciones de cianuros inorgánicos con un contenido total en iones de cianuro superior al 30%, se clasificarán en el grupo de embalaje I, mientras que aquellas cuyo contenido total en iones de cianuro quede comprendido entre el 3% y el 30% se clasificarán en el grupo de embalaje II y las de contenido en iones de cianuro entre el 0,3% y el 3% quedarán clasificadas en el grupo de embalaje III.
- 526 El celuloide (n° ONU 2000) se clasificará en la clase 4,1.
- 528 Las fibras o tejidos impregnados de nitrocelulosa poco nitrada, que no experimenten calentamiento espontáneo (n° ONU 1353) son objetos de la clase 4.1.
- 529 Los fulminatos de mercurio humidificados, con al menos 20% de peso de agua o de una mezcla de alcohol y de agua es una materia de la clase 1 (n° ONU 0135). El cloruro mercurioso (calomelano) es una materia de la clase 9 (n° ONU 3077).
- 530 La hidrazina en solución acuosa con un máximo del 37%, en masa, de hidrazina (n° ONU 3293) es una materia de la clase 6.1.

- 531 Las mezclas que tienen un punto de inflamación inferior a 23 °C y que conteniendo más del 55% de nitrocelulosa, cualquiera que sea su contenido en nitrógeno, o que conteniendo el 55% como máximo de nitrocelulosa con un contenido en nitrógeno superior a 12,6% (masa seca) son materias de la clase 1 (véase n° ONU 0340 ó 0342) o de la clase 4.1.
- 532 El amoníaco en solución conteniendo entre un 10% y un 35% de amoníaco (n° ONU 2672) es una materia de la clase 8.
- 533 El formaldehído en solución inflamable (n° ONU 1198) es una materia de la clase 3. Las soluciones de formaldehído no inflamables con un máximo del 25% de formaldehído no están sometidas a las disposiciones del ADR.
- 534 Aunque la gasolina, bajo ciertas condiciones climáticas, pueda tener una tensión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa (1,10 bar), sin exceder de 150 kPa (1,50 bar), deberá quedar clasificada a una materia que tiene una presión de vapor a 50 °C no pasando 110 kPa (1,10 bar).
- 535 El nitrato de plomo (n° ONU 1469), el perclorato de plomo, sólido (n° ONU 1470) y el perclorato de plomo en solución (n° ONU 3408) son materias de la clase 5.1.
- 536 Para la naftaleno sólida, véase el n° ONU 1334.
- 537 El tricloruro de titanio en mezcla (n° ONU 2869), no pirofórico, es una materia de la clase 8.
- 538 Para el azufre (en estado sólido) véase el n° ONU 1350.
- 539 Las soluciones de isocianato con un punto de inflamación igual o superior a 23 °C son materias de la clase 6.1.
- 540 El hafnio en polvo (n° ONU 1326), el titanio en polvo (n° ONU 1352) o el circonio en polvo (n° ONU 1358), humidificado con un mínimo del 25% de agua, son materias de la clase 4.1.
- 541 Las mezclas de nitrocelulosa cuyos contenidos en agua, en alcohol o en plastificantes sean inferiores a los límites prescritos, son materias de la clase 1.
- 542 El talco que contenga tremolina y/o actinolita está cubierto por este epígrafe.
- 543 El amoníaco anhidro (n° ONU 1005), el amoníaco en solución acuosa con un contenido superior al 50% de amoníaco (n° ONU 3318) y el amoníaco en solución acuosa con un contenido superior al 35% y un máximo del 50% de amoníaco (n° ONU 2073), son materias de la clase 2. Las soluciones de amoníaco con un máximo del 10% de amoníaco no están sometidas a las disposiciones del ADR.
- 544 La dimetilamina anhidra (n° ONU 1032), la etilamina (n° ONU 1036), la metilamina anhidra (n° ONU 1061) y la trimetilamina anhidra (n° ONU 1083), son materias de la clase 2.
- 545 El sulfuro de dipicrilo humedecido con menos del 10% de peso de agua (n° ONU 0401) es una materia de la clase 1.
- 546 El circonio seco, en láminas, tiras o alambre enrollado, de un grosor inferior a 18 micrones (n° ONU 2009), es una materia de la clase 4.2. El circonio, seco, en láminas, tiras o alambre enrollado, con un grosor de 254 micrones o más, no está sometido a las disposiciones del ADR.
- 547 El maneb (n° ONU 2210) o los preparados de maneb (n° ONU 2210) en forma que experimentan calentamiento espontáneo son materias de la clase 4.2.
- 548 Los clorosilanos que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables, son materias de la clase 4.3.
- 549 Los clorosilanos con un punto de inflamación inferior a 23 °C que en contacto con el agua no desprendan gases inflamables son materias de la clase 3.  
Los clorosilanos con un punto de inflamación igual o superior a 23 °C que en contacto con el agua no desprendan gases inflamables son materias de la clase 8.

- 550 El cerio en placas, barras o lingotes (n° ONU 1333) es una materia de la clase 4.1.
- 551 Las soluciones de estos isocianatos que tengan un punto de inflamación inferior a 23°C, son materias de la clase 3.
- 552 Los metales y las aleaciones de metales en polvo o en otra forma inflamable, que puedan inflamarse espontáneamente, son materias de la clase 4.2. Los metales y las aleaciones de metales en polvo o en otra forma inflamable que, en contacto con el agua, desprendan gases inflamables, son materias de la clase 4.3.
- 553 Esta mezcla de peróxido de hidrógeno y de ácido peroxiacético no deberá, durante los ensayos de laboratorio (véase el *Manual de Pruebas y Criterios*, IIª parte, sección 20), ni detonar en hueco, ni deflagrar, y no deberá tener ninguna reacción al calentamiento en espacio cerrado, ni ninguna potencia explosiva. La preparación debe ser térmicamente estable (temperatura de descomposición autoacelerada 60 °C o más para un bulto de 50 kg.) y que tenga como diluyente de desensibilización una materia líquida compatible con el ácido peroxiacético. Las preparaciones que no cumplan estos criterios deberán considerarse como materias de la clase 5.2 (véase el *Manual de Pruebas y de Criterios*, IIª Parte, párrafo 20.4.3. g)).
- 554 Los hidruros de metales que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables, son materias de la clase 4.3. El borohidruro aluminico (n° ONU 2870) o el borohidruro aluminico en dispositivos (n° ONU 2870) es una materia de la clase 4.2.
- 555 La granalla y el polvo de metales no tóxicos en forma no espontáneamente inflamable pero que, al contacto con el agua, desprenden gases inflamables, son materias de la clase 4.3.
- 556 Las combinaciones organometálicas y sus disoluciones que sean espontáneamente inflamables son materias de la clase 4.2. Las disoluciones inflamables con combinaciones organometálicas en concentración que en contacto con el agua no desprendan gases inflamables en cantidad peligrosa ni sean espontáneamente inflamables son materias de la clase 3.
- 557 La granalla y el polvo de metales en estado pirofórico son materias de la clase 4.2.
- 558 Los metales y las aleaciones de metales en estado pirofórico son materias de la clase 4.2. Los metales y las aleaciones de metales que, en contacto con el agua, no desprendan gases inflamables, no sean pirofóricos o que experimenten calentamiento espontáneo, pero sí fácilmente inflamables, son materias de la clase 4.1.
- 559 Las mezclas de un hipoclorito con una sal de amonio no están admitidas al transporte. Las soluciones de hipocloritos (n° ONU 1791) son materias de la clase 8.
- 560 Los líquidos a temperatura elevada, n.e.p. (n° ONU 3257) (comprendidos los metales fundidos y las sales fundidas), a una temperatura igual o superior a 100 °C y, para las materias que tengan un punto de inflamación, inferior a su punto de inflamación, son materias de la clase 9.
- 561 Los cloroformiatos que tengan propiedades corrosivas preponderantes, son materias de la clase 8.
- 562 Los compuestos organometálicos inflamables espontáneamente son materias de la clase 4.2. Los compuestos organometálicos hidroreactivos inflamables son materias de la clase 4.3.
- 563 El ácido selenico (n° ONU 1905) es una materia de la clase 8.
- 564 El oxitricloruro de vanadio (n° ONU 2443), el tetracloruro de vanadio (n° ONU 2444) y el tricloruro de vanadio (n° ONU 2475) son materias de la clase 8.
- 565 Los desechos no especificados resultantes de un tratamiento médico/veterinario administrado a los seres humanos o a animales, o de la investigación biológica y que sólo representan una pequeña posibilidad de contener materias de la clase 6.2, deberán ser clasificados en este apartado. Los desechos clínicos o de la investigación biológica esterilizados que hayan contenido materias infecciosas no estarán sometidos a las disposiciones de la clase 6.2.

- 566 La hidrazina en solución acuosa (n° ONU 2030), con más de 37% (en masa) de hidrazina, son materias de la clase 8.
- 567 Las mezclas que contengan más de un 21% de oxígeno en su volumen deben estar clasificadas como comburentes.
- 568 La azida de bario cuyo contenido en agua sea inferior al valor límite indicado es una materia de la clase 1, n° ONU 0224.
- 569 - 579 (*Reservados*)
- 580 Los vehículos cisterna, vehículos especiales y vehículos especialmente equipados para el transporte a granel deberán llevar sobre los dos costados y en la parte trasera, la señalización mencionada en 5.3.3. Los contenedores cisternas, las cisternas portátiles, los contenedores especiales y los contenedores especialmente equipados para granel deben llevar esta señalización en cada costado y en cada extremo.
- 581 Este apartado comprende las mezclas de metilacetileno y de propadieno con hidrocarburos, que, como:
- La mezcla P1, que no contenga más del 63% de metilacetileno y propadieno en volumen, ni más del 24% de propano y propileno en volumen y sin que el porcentaje de hidrocarburos -C4 saturados sea inferior al 14% en volumen;
- La mezcla P2, que no contenga más del 48% de metilacetileno y propadieno en volumen, ni más del 50% de propano y propileno en volumen y sin que el porcentaje de hidrocarburos -C4 saturados no sea inferior al 5% en volumen;
- así como las mezclas de propadieno con el 1 al 4% de metilacetileno.
- Llegado el caso, a fin de satisfacer las disposiciones relativas a la carta de porte (5.4.1.1), se permite utilizar el término "Mezcla P1" o "Mezcla P2" en lugar de la denominación técnica.
- 582 Este apartado comprende, entre otras, las mezclas de gas indicadas por "R...", que, como:
- La mezcla F1, tenga a 70° C una presión de vapor que no exceda de 1,3 Mpa (13 bar) y a 50° C una masa volumétrica al menos igual a la del diclorofluometano (1,30 kg./l);
- La mezcla F2, tenga a 70° C una presión de vapor que no exceda de 1,9 Mpa (19 bar) y a 50° C una masa volumétrica al menos igual a la del diclorodifluometano (1,21 kg./l);
- La mezcla F3, tenga a 70° C una presión de vapor que no exceda de 3 Mpa (30 bar) y a 50° C una masa volumétrica al menos igual a la del clorodifluometano (1,09 kg./l);
- NOTA:** *El triclorofluorometano (refrigerante R11), el 1,1,2-tricloro-1,2,2-trifluoretano (refrigerante R113), el 1,1,1-tricloro-2,2,2-trifluoretano (refrigerante R113a), el 1-cloro-1,2,2-trifluoretano (refrigerante R133) y el 1-cloro-1,1,2-trifluoretano (gas refrigerante R133b) no son materias de la clase 2. No obstante, podrán entrar en la composición de las mezclas F1 a F3.*
- En caso de necesidad, a fin de satisfacer las disposiciones relativas a la carta de porte (5.4.1.1), esta permitido utilizar el termino "Mezcla F1", "Mezcla F2" o "Mezcla F3" como nombre técnico.
- 583 Este apartado comprende, entre otros, las mezclas, que, como:
- Mezcla A, tenga a 70 °C una presión de vapor que no exceda de 1,1 Mpa (11 bar) y a 50 °C una masa volumétrica mínima de 0,525 kg./l;
- Mezcla A01 tenga, a 70 °C, una presión de vapor que no exceda de 1,6 Mpa (16 bar) y, a 50 °C, una densidad relativa mínima de 0,516 Kg./l;
- Mezcla A02 tenga, a 70 °C, una presión de vapor que no exceda de 1,6 Mpa (16 bar) y, a 50 °C, una densidad relativa mínima de 0,505 Kg./l;
- Mezcla A0, tenga a 70 °C una presión de vapor que no exceda de 1,6 Mpa (16 bar) y a 50 °C una masa volumétrica mínima de 0,495 kg./l;
- Mezcla A1, tenga a 70 °C una presión de vapor que no exceda de 2,1 Mpa (21 bar) y a 50 °C una masa volumétrica mínima de 0,485 kg./l;

Mezcla B1 tenga, a 70 °C, una presión de vapor que no exceda de 2,6 Mpa (26 bar) y, a 50 °C, una densidad relativa mínima de 0,474 Kg./l;

Mezcla B2 tenga, a 70 °C, una presión de vapor que no exceda de 2,6 Mpa (26 bar) y, a 50 °C, una densidad relativa mínima de 0,463 Kg./l;

Mezcla B, tenga a 70 °C una presión de vapor que no exceda de 2,6 Mpa (26 bar) y a 50 °C una masa volumétrica mínima de 0,450 kg./l;

Mezcla C, tenga a 70 °C una presión de vapor que no exceda de 3,1 Mpa (31 bar) y a 50 °C una masa volumétrica mínima de 0,440 kg./l;

Llegado el caso, a fin de satisfacer las disposiciones relativas a la carta de porte (5.4.1.1), se permite utilizar uno de los términos siguientes en lugar de la denominación técnica:

- "Mezcla A" o "Butano"
- "Mezcla A01" o "Butano"
- "Mezcla A02" o "Butano"
- "Mezcla A0" o "Butano"
- "Mezcla A1"
- "Mezcla B1"
- "Mezcla B2"
- "Mezcla B"
- "Mezcla C" o "Propano"

Para el transporte en cisternas, los nombres comerciales "butano" o "propano" sólo podrán utilizarse de modo complementario.

584 Este gas no estará sujeto a las disposiciones del ADR cuando:

- esté en estado gaseoso;
- no contenga más de 0,5% de aire;
- esté contenido en cápsulas metálicas (sodors, sparks) que deberán estar exentas de defectos que por su naturaleza puedan debilitar su resistencia;
- la estanqueidad del cierre de la cápsula esté garantizada;
- cada cápsula no contenga más de 25 gr. de este gas;
- cada cápsula no contenga más de 0,75 gr. de este gas por cm<sup>3</sup> de capacidad.

585 El cinabrio no está sujeto a las disposiciones del ADR.

586 Los polvos de hafnio, de titanio y de circonio deberán contener un exceso de agua aparente. Los polvos de hafnio, de titanio y de circonio, humedecidos, producidos mecánicamente con una granulometría de 53 µm o más, o producidos químicamente, con una granulometría de 840 µm o más, no están sometidos a las prescripciones del ADR.

587 El estearato de bario y el titanato de bario no están sometidos a las disposiciones del ADR.

588 Las formas hidratadas sólidas del bromuro aluminico y del cloruro aluminico no quedan sometidas a las disposiciones del ADR.

589 El hipoclorito cálcico seco en mezclas con un máximo del 10% de cloro activo no está sometido a las disposiciones del ADR.

590 El cloruro de hierro hexahidratado no está sometido a las disposiciones del ADR.

591 El sulfato de plomo con un máximo del 3% de ácido libre no está sometido a las disposiciones del ADR.

592 Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG (IBC)) vacíos y los grandes embalajes vacíos, vehículos-cisterna vacíos, cisternas desmontables vacías, contenedores-cisterna vacíos y pequeños contenedores vacíos, sin limpiar, que hayan contenido estas materias, no están sometidos a las disposiciones del ADR.

- 593 Los gases, destinados a la refrigeración de especímenes médicos o biológicos, en el caso de que vayan contenidos en recipientes de doble pared que satisfagan lo dispuesto en la instrucción de embalaje P203 (11) del 4.1.4.1, no estarán sometidos a las disposiciones del ADR.
- 594 Los objetos anteriormente mencionados, serán fabricados o rellenos conforme a las reglamentaciones aplicadas por el Estado de fabricación, colocados en embalajes exteriores sólidos, no estarán sometidos a las disposiciones del ADR:
- extintores (n° ONU 1044), cuando vayan provistos de protección contra aperturas imprevistas;
  - objetos a presión neumática o hidráulica (n° ONU 3164), diseñados para soportar tensiones superiores a la presión interna del gas en virtud de transferencia de fuerzas, su resistencia intrínseca o de las normas de construcción.
- 596 Los pigmentos de cadmio, tales como los sulfuros de cadmio, los sulfoselenuros de cadmio y las sales de cadmio de ácidos grasos superiores (por ejemplo, el estearato de cadmio), no están sometidos a las disposiciones del ADR.
- 597 Las soluciones de ácido acético que contengan un máximo del 10%, en masa, de ácido puro, no están sometidas a las disposiciones del ADR.
- 598 Los objetos aquí descritos no están sometidos a las disposiciones del ADR.
- a) Las baterías nuevas, cuando:
- estén sujetas de tal modo que no puedan deslizarse, caer o dañarse;
  - vayan provistas de medios de aprehensión, excepto en caso de apilamiento, por ejemplo, en paletas;
  - los objetos no presenten en su exterior ninguna señal peligrosa de álcalis o de ácidos;
  - vayan protegidos frente a cortocircuitos.
- b) Las baterías usadas, cuando:
- no presenten ningún daño en sus cubetas;
  - vayan sujetas de tal modo que no puedan deslizarse, caer o dañarse, por ejemplo, al ser apiladas sobre paletas;
  - los objetos no presenten en su exterior ninguna señal peligrosa de álcalis o de ácidos;
  - vayan protegidos frente a cortocircuitos.
- Por "baterías usadas" se entenderán las baterías transportadas para ser recicladas a fines de su utilización normal.
- 599 Los instrumentos y artículos manufacturados que no contengan más de 1 kg. de mercurio no están sometidos a las disposiciones del ADR.
- 600 El pentóxido de vanadio, fundido y solidificado no está sometido a las disposiciones del ADR.
- 601 Los productos farmacéuticos (medicamentos) preparados para su empleo, fabricados y colocados en envases o embalajes destinados a la venta al por menor o a la distribución para uso personal o familiar, no estarán sujetos a las disposiciones del ADR.
- 602 Los sulfuros de fósforo que contengan fósforo blanco o amarillo no se admiten al transporte.
- 603 El cianuro de hidrógeno anhidro que no responda a la descripción del n° ONU 1051 o del n° ONU 1614 no se admitirá al transporte. El cianuro de hidrógeno (ácido cianhídrico) con menos de un 3% de agua será estable cuando su valor de pH sea de  $2,5 \pm 0,5$  y el líquido aparezca claro e incoloro.

- 604 El bromato amónico y sus soluciones acuosas y las mezclas de un bromato con una sal de amonio no están admitidos al transporte.
- 605 El clorato de amonio y sus soluciones acuosas y las mezclas de un clorato con una sal de amonio no se admiten al transporte.
- 606 El clorito amónico y sus soluciones acuosas y las mezclas de un clorito con una sal de amonio no se admiten al transporte.
- 607 Las mezclas de nitrato potásico y de nitrito de sodio con una sal de amonio no se admiten al transporte.
- 608 El permanganato amónico y sus soluciones acuosas y las mezclas de un permanganato con una sal de amonio no están admitidos al transporte.
- 609 El tetranitrometano no exento de impurezas combustibles no se admite al transporte.
- 610 Esta materia no se admitirá al transporte si contiene más del 45% de cianuro de hidrógeno.
- 611 El nitrato amónico con más del 0,2% de materias combustibles (incluyendo cualquier materia orgánica expresada en equivalente de carbono) no se admite al transporte, salvo que entre en la composición de una materia o de un objeto de la clase 1.
- 612 *(Reservado)*
- 613 El ácido clórico en solución con más del 10% de ácido clórico o las mezclas de ácido clórico con cualquier líquido que no sea agua no se admiten al transporte.
- 614 El 2, 3, 7, 8-tetraclorodibenzo-p-dioxina (TCDD), en concentraciones consideradas como muy tóxicas según los criterios del 2.2.61.1, no se admitirá al transporte.
- 615 *(Reservado)*
- 616 Las materias con un contenido en ésteres nítricos líquidos superior al 40% deberán satisfacer la prueba de exudación especificada en el 2.3.1.
- 617 Además del tipo de explosivo, deberá indicarse el nombre comercial del mismo en los bultos.
- 618 En los recipientes que contengan 1,2-butadieno, la concentración en oxígeno de la fase gaseosa no deberá exceder de 50 ml/m<sup>3</sup>.
- 619 - 622 *(Reservados)*
- 623 El trióxido de azufre (nº ONU 1829) deberá ser estabilizado añadiéndole un inhibidor. El trióxido de azufre puro al 99,95% como mínimo podrá igualmente transportarse sin inhibidor en cisternas, a condición de que se mantenga a una temperatura igual o superior a 32,5 °C. Para el transporte de esta materia sin inhibidor en cisternas a una temperatura mínima de 32,5 °C debe figurar en la carta de porte "**Transporte a temperatura mínima del producto de 32,5 °C**".
- 625 Los bultos que contengan estos objetos deben llevar claramente la siguiente inscripción: "**UN 1950 AEROSOL**".
- 626 - 627 *(Reservados)*
- 632 Materia considerada como inflamable espontáneamente (pirofórica).
- 633 Los bultos y los pequeños contenedores que contengan esta materia llevarán la inscripción siguiente: "**Mantener apartados de una fuente de inflamación**". Esta inscripción será redactada en una lengua oficial del país de procedencia y, además, si esta lengua no fuera el inglés, el francés o el alemán, en inglés, francés o alemán, a menos que disponga otra cosa los acuerdos, si los hubiere, concertados entre los países interesados en el transporte.
- 634 *(Suprimida)*

- 635 Los bultos que contengan estos objetos no necesitan llevar la etiqueta conforme al modelo N° 9, a menos que uno de los objetos va enteramente oculto por el embalaje o la jaula o por otro medio que impida su identificación.
- 636 a) Las pilas contenidas en un equipo no deben poder descargarse durante el transporte hasta el punto en que la tensión a circuito abierto caiga por debajo de 2 voltios o de los dos tercios de la tensión de la pila no descargada, según la que sea más débil de esas dos tensiones.
- b) Las pilas y baterías de litio usadas con una masa bruta de no más de 500 gr. cada una recogidas y presentadas al transporte para su eliminación, entre los puntos de recogida para los consumidores y los lugares de tratamiento intermedios, mezcladas o no con pilas o baterías que no sean de litio, no están sometidas a las disposiciones del ADR si se cumplen las siguientes condiciones:
- i) Cumplimiento de las disposiciones de la instrucción de embalaje P903b;
  - ii) Disponer de un sistema de aseguramiento de la calidad que garantice que la cantidad total de pilas y baterías de litio por unidad de transporte no sobrepase los 333 kg.;
  - iii) Los bultos llevarán la inscripción: "PILAS DE LITIO USADAS".
- 637 Los microorganismos modificados genéticamente y los organismos modificados genéticamente son aquéllos que no son peligrosos para el hombre ni para los animales, pero que podrían producir modificaciones en los animales, vegetales, las materias microbiológicas y los ecosistemas de un modo que no podría producirse en la naturaleza.
- Los microorganismos modificados genéticamente y los organismos modificados genéticamente no están sometidos a las disposiciones del ADR cuando las autoridades competentes de los países de origen, de tránsito y de destino hayan autorizado su utilización<sup>1</sup>.
- Los animales vertebrados o invertebrados vivos no deben ser utilizados para transportar materias clasificadas en este n° ONU, a menos que sea imposible transportarlos de otro modo.
- Para el transporte de materias fácilmente perecederas bajo este n° ONU, se deberá dar información apropiada, por ejemplo: "**Conservar en lugar fresco a +2/+4 °C**" o "**No descongelar**" o "**No congelar**".
- 638 Está materia esta relacionada con las materias autoreactivas (véase 2.2.41.1.19).
- 639 Véase 2.2.2.3, código de clasificación 2F, n° ONU 1965, Nota 2.
- 640 Las características físicas y técnicas mencionadas en la columna (2) de la tabla A del capítulo 3.2, determinan la atribución de códigos cisterna diferentes para el transporte de materias del mismo grupo de embalaje en las cisternas ADR.
- Para identificar las características físicas y técnicas del producto transportado en la cisterna, se añadirán a la carta de porte, solamente en el caso de transporte en cisternas ADR, las indicaciones siguientes:
- "Disposición especial 640X", donde "X" es la letra mayúscula que aparece después de la referencia a la disposición especial 640 en la columna (6) de la tabla A del capítulo 3.2.
- No será necesario añadir esta mención a la carta de porte transporte en el tipo de cisterna que responda a las exigencias más altas para un grupo de embalaje dado de un número ONU dado.
- 642 Salvo en la medida o por ella misma esta autorizada según el 1.1.4.2, este apartado del Reglamento tipo de la ONU no debe ser utilizado para el transporte de abonos en solución que contengan amoníaco no combinado.

---

<sup>1</sup> Véase en particular la parte C de la Directiva 2001/18/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la diseminación voluntaria de organismos modificados genéticamente en el medio ambiente y a la supresión de la Directiva 90/220/CEE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas, N° L 106 de 17 de abril de 2001, p. 8 a 14) que establece los procedimientos de autorización para las Comunidades Europeas.

- 643 El asfalto colado no está sometido a las disposiciones de la clase 9.
- 644 El transporte de esta materia está admitida, a condición de que:
- el PH medido en una solución acuosa al 10% de la materia transportada esté comprendido entre 5 y 7.
  - la solución no contenga más de 0,2% de materia combustible o de compuestos de cloro en cantidades tales que el contenido de cloro sobrepase 0,02%.
- 645 El código de clasificación indicado en la columna (3b) de la Tabla A del capítulo 3.2 sólo se debe utilizar con la autorización de las autoridades competentes de un Estado parte contratante del ADR antes del transporte.
- Cuando la asignación a una división de riesgo se realiza de acuerdo con el procedimiento del 2.2.1.1.7.2, la autoridad competente puede exigir que se verifique la clasificación por defecto basándose en los datos de la prueba obtenidos a partir de la serie de pruebas 6 del Manual de Pruebas y Criterios, Parte I, Sección 16.
- 646 El carbón activado por vapor de agua no está sometido a las disposiciones del ADR.
- 647 El transporte de vinagre y de ácido acético de calidad alimentaria que contiene como máximo un 25% (en masa) de ácido puro sólo está sometido a las disposiciones siguientes:
- a) Los embalajes, incluyendo los GRG (IBC) y los grandes embalajes, así como las cisternas deben ser de hacer inoxidable o de plástico con una resistencia permanente a la corrosión del vinagre o del ácido acético de calidad alimentaria.
  - b) Los embalajes, incluyendo los GRG (IBC) y los grandes embalajes, así como las cisternas deben ser objeto de un control visual por el propietario al menos una vez al año. Los resultados de estos controles deben registrarse y conservarse durante al menos un año. Los embalajes, incluyendo los GRG (IBC) y los grandes embalajes, así como las cisternas que se hayan deteriorado no se deben llenar.
  - c) Los embalajes, incluyendo los GRG (IBC) y los grandes embalajes, así como las cisternas se deben llenar de forma que el contenido no se desborde ni se pegue sobre la superficie exterior.
  - d) La unión y los cierres deben resistir al vinagre y ácido acético de calidad alimentaria. Los embalajes, incluyendo los GRG (IBC) y los grandes embalajes, así como las cisternas deben cerrarse herméticamente por la persona responsable del embalaje y/o del llenado, de manera que en condiciones normales de transporte no se produzcan fugas.
  - e) Se autoriza el embalaje combinado con envase interior de vidrio o plástico (ver la instrucción de embalaje P001 del 4.1.4.1) que responda a las disposiciones generales del embalaje de los 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4, 4.1.1.5, 4.1.1.6, 4.1.1.7 y 4.1.1.8.

Las otras disposiciones del ADR no son de aplicación.

- 648 Los objetos impregnados de este pesticida, tales como las bases de cartón, bandas de papel, bolas de guata, planchas de material plástico, en envoltorios herméticamente cerrados, no están sometidos a las disposiciones del ADR.
- 649 Para determinar el inicio del punto de ebullición mencionado en 2.2.3.1.3 para el grupo de embalaje I, es apropiado el método de ensayo de la norma ASTM D86-01<sup>2</sup>.
- Las materias que tienen un inicio del punto de ebullición superior a 35 °C determinado según este método son materias del grupo de embalaje II y deben clasificarse en el epígrafe aplicable, en este grupo de embalaje.
- 650 Los residuos que comprendan restos de embalajes, restos solidificados y restos líquidos de pintura pueden transportarse como materias del grupo de embalaje II. Además de las disposiciones del nº ONU 1263, grupo de embalaje II, los residuos pueden también embalarse y transportarse como sigue:

---

<sup>2</sup> *Standard Test Method for Distillation of Petroleum Products at Atmospheric Pressure, publicada en septiembre 2001 por ASTM international, 100 Barr Harbor Drive, Po Box C700, West Conshohocken, PA 19428-2959, Estados Unidos.*

- a) Los residuos pueden embalarse según la instrucción de embalaje P002 del 4.1.4.1 o según la instrucción de embalaje IBC06 del 4.1.4.2;
- b) Los residuos pueden embalarse en GRG (IBC) flexibles de los tipos 13H3, 13H4 y 13H5, en sobreembalajes de paredes completas;
- c) Los ensayos sobre los embalajes y GRG (IBC) indicados en a) y b) pueden llevarse a cabo según las disposiciones del capítulo 6.1 o 6.5, según convenga, para los sólidos y para el nivel de ensayo del grupo de embalaje II.

Los ensayos se deben realizar en embalajes o GRG (IBC) llenos con una muestra representativa de los residuos tal como se presentan al transporte;

- d) Se permite el transporte a granel en vehículos cubiertos, contenedores cerrados o en grandes contenedores cubiertos, todos de paredes completas. La caja de los vehículos o contenedores debe ser estanca o hacerse estanca, por ejemplo por medio de un revestimiento interior apropiado suficientemente sólido.
- e) Si los residuos se transportan según esta disposición especial, deben declararse en la carta de porte, según el 5.4.1.1.3 como sigue: "RESIDUOS, UN 1263 PINTURAS, 3, II".

651 La disposición especial V2 (1), no se aplica si la masa neta de materia explosiva por unidad de transporte no supera 4.000 kg., siempre que la masa neta de materia explosiva por vehículo no supere los 3.000 kg..

652 Los recipientes en acero inoxidable austenítico o acero ferrítico y austenítico (acero dúplex) o en titanio soldado que no cumplan las disposiciones del capítulo 6.2, pero que se hayan construido y aprobado conforme a las disposiciones nacionales relativas al transporte aéreo para ser utilizadas como recipientes de combustible para globos de aire caliente o dirigibles de aire caliente, que hayan sido puestas en servicio (fecha de la inspección inicial) antes del 1 de julio de 2004, pueden transportarse por carretera siempre que cumplan las siguientes condiciones:

- a) Se deben cumplir las disposiciones generales de 6.2.1;
- b) Una autoridad de transporte aéreo nacional deberá haber aprobado el diseño y construcción de los recipientes para su utilización para el transporte aéreo;
- c) Por derogación del 6.2.3.1.2, la presión de cálculo podrá ser determinada para temperatura máxima ambiental reducida de +40 °C; en estos casos:
  - i) por derogación del 6.2.5.1, las botellas podrán ser fabricadas en titanio puro de calidad comercial, laminado y templado, de acuerdo a las disposiciones mínimas  $R_m > 450$  MPa,  $\epsilon_A > 20\%$  ( $\epsilon_A$  = alargamiento después de la ruptura);
  - ii) las botellas en acero inoxidable austenítico, o en acero ferrítico y austenítico (acero dúplex) podrán ser utilizadas con un nivel de resistencia 85% del límite elástico mínimo garantizado ( $R_e$ ) a una presión de cálculo determinada para una temperatura máxima ambiental reducida de +40 °C;
  - iii) los recipientes deberán estar equipados con un dispositivo de descompresión presentando una presión de tarado nominal de 26 bares y la presión de prueba de estos recipientes no debe ser inferior a 30 bares;
- d) Cuando las derogaciones del apartado (c), no sean aplicables los recipientes deberán ser concebidos para una temperatura de referencia de 65 °C y deberán ser equipados con dispositivos de descompresión presentando una presión de tarado nominal especificada por la autoridad competente del país de utilización;
- e) El elemento principal de los recipientes deberá ser revestido con una capa protectora exterior de material resistente al agua de al menos 25 mm. de espesor constituida de espuma con estructura celular u otro material parecido;
- f) Durante el transporte, el recipiente deberá estar firmemente sujeto en una cuna de embalaje u otro dispositivo de seguridad adicional;

- g) Los recipientes deberán estar marcados con una etiqueta clara y visible que estén indicando que los recipientes son para su utilización exclusiva en globos de aire caliente y dirigibles de aire caliente;
- k) La duración del servicio (desde la fecha de la inspección inicial) no deberá ser superior a los 25 años.

653 El transporte de este gas en botellas con una capacidad máxima de 0,5 litros no está sujeta a las demás disposiciones del ADR si se cumplen las siguientes condiciones:

- Se cumplen las disposiciones de construcción y de prueba de las botellas;
- Las botellas están embaladas en embalajes exteriores que cumplan al menos con las disposiciones de la Parte 4 para los embalajes combinados. Se cumplirán las disposiciones generales de embalaje del 4.1.1.1, 4.1.1.2 y 4.1.1.5 a 4.1.1.7;
- Las botellas no serán embaladas en común con otras mercancías peligrosas;
- La masa bruta de un bulto no será superior a 30 kg.; y
- Cada bulto será marcado de manera clara y permanente con la inscripción "UN 1013". Este marcado estará contorneado por una línea, formando un cuadrado colocado sobre un vértice y con una longitud de lado de al menos 100 mm por 100 mm.

654 Los residuos de encendedores, recogidos selectivamente y expedidos conforme al 5.4.1.1.3, se pueden transportar bajo este epígrafe para su eliminación. No deben estar protegidas contra una descarga accidental, a condición de que se tomen medidas para evitar la acumulación peligrosa de la presión y atmósferas peligrosas.

Los residuos de encendedores, que presenten fugas o se vean seriamente deformados, deberán ser envasados de conformidad con la instrucción de embalaje P003. Además, se aplicarán las siguientes disposiciones:

- sólo se utilizarán los envases/embalajes rígidos con una capacidad máxima de 60 litros;
- se llenarán los envases/embalajes con agua o cualquier otro material de protección adecuado para evitar la inflamación;
- en condiciones normales de transporte, todos los dispositivos de encendido de los encendedores deben estar completamente cubiertos con un material de protector;
- los envases/embalajes deberán estar debidamente ventilados para evitar la creación de una atmósfera inflamable y el aumento de presión;
- los bultos deberán ser transportados en vehículos o contenedores abiertos o ventilados.

Los encendedores con fugas o seriamente deformados se transportarán en envases/embalajes de socorro, siempre que se tomen las medidas apropiadas para garantizar que no haya un aumento peligroso de la presión.

***NOTA:** La disposición especial 201 y las disposiciones especiales de embalaje PP84 y RR5 de la instrucción de embalaje P002 del 4.1.4.1 no se aplican a los residuos de encendedores.*

## CAPÍTULO 3.4

### MERCANCÍAS PELIGROSAS EMBALADAS EN CANTIDADES LIMITADAS

#### 3.4.1 Disposiciones generales

3.4.1.1 Los envases o embalajes utilizados conforme a 3.4.3 al 3.4.6 mencionados a continuación deben estar conforme solamente a las disposiciones generales 4.1.1.1, 4.1.1.2 y 4.1.1.4 al 4.1.1.8.

3.4.1.2 La masa bruta máxima de un embalaje combinado no debe sobrepasar 30 kg. y para las bandejas de funda retráctil o extensible no debe sobrepasar los 20 kg.

*NOTA: El límite para los embalajes combinados no se aplica cuando se utiliza la LQ5.*

3.4.1.3 Sin perjuicio de los límites superiores fijados en 3.4.1.2 y de los límites individuales fijados en la tabla 3.4.6, las mercancías peligrosas pueden embalarse en común con otros objetos o materias a condición de que ello no provoque ninguna reacción peligrosa en caso de fuga o derrame.

3.4.2 Cuando el código "LQ0" figure en la columna (7a) de la tabla A del capítulo 3.2 para una materia o un objeto determinado, esta materia o este objeto no estará exento de las disposiciones aplicables a los anexos A y B cuando son embalados en cantidades limitadas, salvo que existan especificaciones contrarias en los citados anexos.

3.4.3 Salvo disposiciones contrarias previstas en el presente capítulo, cuando alguno de los códigos "LQ1" o "LQ2" figure en la columna (7a) de la tabla A del capítulo 3.2 para una materia u objeto determinado, no se aplicarán las disposiciones de otros capítulos del ADR al transporte de la citada materia u objeto, a condición de que:

- a) sean cumplidas las disposiciones de 3.4.5 a) hasta c); en lo que concierne a tales disposiciones, los objetos son considerados como parte de los envases interiores;
- b) los envases interiores deben satisfacer las condiciones de 6.2.5.1 y 6.2.6.1 a 6.2.6.3.

3.4.4 Salvo disposiciones contrarias previstas en el presente capítulo, cuando el código "LQ3" figure en la columna (7a) de la tabla A del capítulo 3.2 para una materia u objeto determinado, no se aplicarán las disposiciones de otros capítulos del ADR al transporte de la citada materia, a condición de que:

- a) La materia sea transportada en embalajes combinados, siendo los embalajes exteriores autorizados los siguientes:
  - bidones de acero o de aluminio con tapa móvil,
  - jerricanes de acero o de aluminio con tapa móvil,
  - bidones de contrachapado o de cartón,
  - bidones o jerricanes de plástico con tapa móvil,
  - cajas de madera natural, de contrachapado, de aglomerado de madera, de cartón, de plástico, de acero o de aluminio;

y que estén diseñadas para satisfacer las disposiciones constructivas pertinentes del capítulo 6.1.4;

- b) Las cantidades netas máximas por envase interior indicadas en las columnas (2) o (4) y por bulto en las columnas (3) o (5), en su caso, de la tabla 3.4.6, no sean sobrepasadas;
- c) Cada bulto llevará de manera clara e indeleble:

- i) el número ONU de las mercancías que contenga, indicadas en la columna 1 de la tabla A del capítulo 3.2, precedido por las letras “UN”.
- ii) en el caso de mercancías diferentes con números de ONU diferentes que sean transportados en un mismo bulto:
  - los números ONU de las mercancías que contenga, precedidos de las letras “UN”, o
  - las letras “LQ”<sup>1</sup>.

Estas marcas deberán figurar en el interior de un rombo rodeado por una línea que mida al menos 100 x100 mm. El ancho de la línea debe ser de al menos 2 mm; el número debe figurar en cifras de al menos 6 mm de altura. Si el bulto contiene varias materias con diferentes números ONU, el rombo debe tener el tamaño suficiente para contener todos los números. Si el tamaño del bulto lo requiere, las dimensiones pueden reducirse a condición de que las marcas permanezcan bien visibles.

#### 3.4.5

Salvo disposiciones contrarias previstas en el presente capítulo, cuando alguno de los códigos “LQ4” a “LQ19” y “LQ22” a “LQ28” figure en la columna (7a) de la tabla A del capítulo 3.2 para una materia u objeto determinado, no se aplicarán las disposiciones de otros capítulos del ADR al transporte de la citada materia, a condición de que:

- a) La materia sea transportada:
  - en embalajes combinados que cumplan con las disposiciones de 3.4.4 a), o
  - en envases interiores de metal o de plástico que no presenten riesgo de romperse o perforarse con facilidad, colocados en bandejas de funda retráctil o extensible;
- b) La cantidad neta máxima por envase interior indicadas en las columnas (2) o (4) y por bulto, en las columnas (3) o (5), en su caso, de la tabla 3.4.6, no sea sobrepasada;
- c) Cada bulto lleve de manera clara e indeleble la marca indicada en 3.4.4 c).

---

<sup>1</sup> Las letras “LQ” son la abreviatura de los términos ingleses “Limited Quantities”. No están autorizadas ni por el Código IMDG ni por las Instrucciones Técnicas de la OACI.

### 3.4.6 Tabla

| Código            | Embalajes combinados <sup>a</sup><br><u>Cantidad neta máxima</u> |                     | Envases interiores colocados en bandejas<br>con funda retráctiles o extensibles<br><u>Cantidad neta máxima</u> |                     |
|-------------------|--|---------------------|--|---------------------|
|                   | Envase interior  | Bultos <sup>b</sup> | Envase interior  | Bultos <sup>b</sup> |
| (1)               | (2)  | (3)                 | (4)  | (5)                 |
| LQ0               | Sin exención en las condiciones del 3.4.2                        |                     |  |                     |
| LQ1               | 120 ml.  |                     | 120 ml.  |                     |
| LQ2               | 1 l.   |                     | 1 l.   |                     |
| LQ3 <sup>c</sup>  | 500 ml.  | 1 l.                | No autorizado  | No autorizado       |
| LQ4 <sup>c</sup>  | 3 l.   |                     | 1 l.   |                     |
| LQ5 <sup>c</sup>  | 5 l.   | Ilimitado           | 1 l.   |                     |
| LQ6 <sup>c</sup>  | 5 l.   |                     | 1 l.   |                     |
| LQ7 <sup>c</sup>  | 5 l.   |                     | 5 l.   |                     |
| LQ8               | 3 kg.  |                     | 500 gr.  |                     |
| LQ9               | 6 kg.  |                     | 3 kg.  |                     |
| LQ10              | 500 ml.  |                     | 500 ml.  |                     |
| LQ11              | 500 gr.  |                     | 500 gr.  |                     |
| LQ12              | 1 kg.  |                     | 1 kg.  |                     |
| LQ13              | 1 l.   |                     | 1 l.   |                     |
| LQ14              | 25 ml.   |                     | 25 ml.   |                     |
| LQ15              | 100 gr.  |                     | 100 gr.  |                     |
| LQ16              | 125 ml.  |                     | 125 ml.  |                     |
| LQ17              | 500 ml.  | 2 l.                | 100 ml.  | 2 l.                |
| LQ18              | 1 kg.  | 4 kg.               | 500 gr.  | 4 kg.               |
| LQ19              | 5 kg.  |                     | 5 kg.  |                     |
| LQ20              | Reservado  | Reservado           | Reservado  | Reservado           |
| LQ21              | Reservado  | Reservado           | Reservado  | Reservado           |
| LQ22              | 1 l.   |                     | 500 ml.  |                     |
| LQ23              | 3 kg.  |                     | 1 kg.  |                     |
| LQ24              | 6 kg.  |                     | 2 kg.  |                     |
| LQ25 <sup>d</sup> | 1 kg.  |                     | 1 kg.  |                     |
| LQ26 <sup>d</sup> | 500 ml.  | 2 l.                | 500 ml.  | 2 l.                |
| LQ27              | 6 kg.  |                     | 6 kg.  |                     |
| LQ28              | 3 l.   |                     | 3 l.   |                     |

<sup>a</sup> Véase 3.4.1.2.

<sup>b</sup> Véase 3.4.1.3.

<sup>c</sup> En los casos de mezclas homogéneas de la clase 3 conteniendo agua, las cantidades especificadas designan únicamente las materias de la clase 3 contenidas en dichas mezclas.

<sup>d</sup> Para los n° ONU 2315, 3151, 3152 y 3432 transportados en aparatos, las cantidades máximas por envase interior se fijan por aparato. El aparato se debe transportar en un embalaje estanco y el bulto así formado debe ser conforme al 3.4.4. c). Los aparatos no deben embalarse en bandejas con funda retráctiles o extensibles.

3.4.7 Los sobreembalajes que contengan bultos conforme a las secciones 3.4.3, 3.4.4 o 3.4.5 llevarán un etiquetado conforme dispuesto en el 3.4.4 c) para cada mercancía peligrosa que contenga el sobreembalaje, a menos que las etiquetas correspondientes a todas las mercancías peligrosas contenidas en el sobreembalaje sean visibles.

3.4.8 Las disposiciones

a) del apartado 5.2.1.9 sobre la colocación de las flechas de orientación de los bultos;

- b) del apartado 5.1.2.1 b) sobre la colocación de las flechas de orientación en los sobreembalajes;
- c) del apartado 7.5.1.5 sobre la orientación de los bultos

serán también aplicables a los bultos y sobreembalajes transportados conforme al presente capítulo.

3.4.9 Los expedidores de mercancías peligrosas embaladas en cantidades limitadas informarán al transportista de la masa bruta total de mercancías a transportar de esta categoría, antes de un transporte que no comporte un trayecto marítimo.

3.4.10 a) Las unidades de transporte de masa máxima superior a 12 toneladas transportando bultos conteniendo mercancías peligrosas en cantidades limitadas deben llevar una señalización conforme al apartado 3.4.12 en la parte delantera y trasera, excepto cuando muestre un panel naranja de conformidad con el 5.3.2.

b) Los contenedores que transporten bultos conteniendo mercancías peligrosas en cantidades limitadas, en unidades de transporte cuya masa máxima supere las 12 toneladas, irán señalizados de conformidad al 3.4.12 en los cuatro lados, salvo cuando las placas etiquetas ya estén colocadas de conformidad con el 5.3.1.

La unidad de transporte no necesita señalizarse, excepto cuando la señalización colocada en los contenedores no sea visible desde el exterior de esta unidad de transporte. En este caso, se colocará la misma señalización en las partes delantera y trasera de la unidad de transporte.

3.4.11 Se puede prescindir de las señalizaciones especificadas en el apartado 3.4.10, si la masa bruta total de los bultos que contengan mercancías peligrosas en cantidades limitadas no sobrepasa 8 toneladas por unidad de transporte.

3.4.12 La señalización consiste en letras "LTD QTY"<sup>2</sup> letras en negro al menos 65 mm. de altura sobre un fondo blanco.

3.4.13 Las señalizaciones de acuerdo con el capítulo 3.4 del Código IMDG también es aceptables para una carga de una cadena de transportes que incluya vía marítima.

---

<sup>2</sup> Las letras "LTD QTY" son una abreviatura de las palabras "Limited Quantity" "Cantidad Limitada".

## CAPÍTULO 3.5

### MERCANCÍAS PELIGROSAS EMBALADAS EN CANTIDADES EXCEPTUADAS

#### 3.5.1 Cantidades exceptuadas

3.5.1.1 Las cantidades exceptuadas de mercancías peligrosas de determinadas clases, además de los artículos que satisfagan las disposiciones del presente capítulo, no están sujetas a ninguna otra disposición del ADR, a excepción de:

- a) Las disposiciones concernientes a la formación del capítulo 1.3;
- b) Los procedimientos de clasificación y los criterios del grupo de embalaje de la parte 2; y
- c) Las disposiciones de embalaje de los apartados 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4 y 4.1.1.6.

*NOTA: En el caso de las materias radiactivas, se aplicarán los requisitos para las materias radiactivas en bultos exceptuados del 1.7.1.5.*

3.5.1.2 Las mercancías peligrosas que pueden transportarse como cantidades exceptuadas de acuerdo con el presente capítulo aparecen en la columna (7b) de la Tabla A del capítulo 3.2 con el código alfanumérico siguiente:

| <b>Código</b> | <b>Cantidad neta máxima por envase interior</b><br>(en gramos para los sólidos y ml. para los líquidos y los gases) | <b>Cantidad neta máxima por embalaje exterior</b><br>(en gramos para los sólidos y ml. para los líquidos y los gases, o la suma de los gramos y ml. en el caso del embalaje en común) |
|---------------|---|---|
| E0            | No se permite como cantidad exceptuada  |   |
| E1            | 30  | 1000  |
| E2            | 30  | 500   |
| E3            | 30  | 300   |
| E4            | 1   | 500   |
| E5            | 1   | 300   |

En el caso de los gases, el volumen indicado para el envase interior se refiere a la capacidad en agua del recipiente interior y el volumen indicado para el embalaje exterior se refiere a la capacidad combinada, en agua, de todos los envases interiores contenidos en un único embalaje exterior.

3.5.1.3 Cuando se embalen juntas mercancías peligrosas en cantidades exceptuadas a las que se asignen códigos diferentes, la cantidad total por embalaje exterior estará limitada a la correspondiente al código más restrictivo.

#### 3.5.2 Embalaje

Los envases/embalajes utilizados para el transporte de mercancías peligrosas en cantidades exceptuadas habrán de cumplir los siguientes requisitos:

- a) Los envases interiores deberán ser de plástico (de 0,2 mm de espesor como mínimo, cuando se utilicen para el transporte de materias líquidas), vidrio, porcelana, gres, cerámica o metal (véase también 4.1.1.2) y el cierre de cada envase interior se mantendrá firmemente en su lugar mediante alambre, cinta adhesiva o cualquier otro medio seguro; cualquier recipiente que tenga un cuello con roscas moldeadas dispondrá de una tapa de rosca estanca. El cierre habrá de ser resistente al contenido;

- b) Cada envase interior deberá ir en un embalaje intermedio sólidamente ajustado con un material de relleno de tal forma que, en las condiciones normales de transporte, no pueda romperse, perforarse ni derramar su contenido. El embalaje intermedio contendrá por completo el contenido en caso de rotura o fuga, sea cual sea la orientación del bulto. Cuando se trate de mercancías peligrosas líquidas, el embalaje intermedio contendrá material absorbente suficiente para absorber todo el contenido del envase interior. En esos casos, el material absorbente podrá ser el material de relleno. Las mercancías peligrosas no deberán reaccionar peligrosamente con el material absorbente o de relleno ni con el material del envase ni reducir la integridad o la función de esos materiales;
- c) El embalaje intermedio irá sólidamente ajustado en un embalaje exterior rígido (de madera, cartón u otro material igualmente resistente);
- d) Cada tipo de bulto habrá de cumplir lo dispuesto en 3.5.3;
- e) Cada bulto deberá tener un tamaño suficiente para que haya espacio para aplicar todas las señalizaciones necesarias; y
- f) Podrán utilizarse sobreembalajes que también podrán contener bultos de mercancías peligrosas o de mercancías que no estén sujetas a las disposiciones del ADR.

### 3.5.3 Ensayos para los bultos

3.5.3.1 El bulto completo preparado para el transporte, con sus envases interiores llenos al menos al 95% de su capacidad en el caso de sólidos o al 98% en el caso de líquidos, debe ser capaz de aguantar, según se demuestre mediante un ensayo adecuadamente documentado, sin que se produzcan roturas ni fugas de ningún envase interior y sin una reducción significativa de su eficacia:

- a) Una caída de 1,8 m sobre una superficie horizontal plana, rígida y no elástica:
  - i) Cuando la muestra tenga forma de caja, se dejará caer en cada una de las siguientes orientaciones:
    - De plano sobre la base;
    - De plano sobre la parte superior;
    - De plano sobre el lado más largo;
    - De plano sobre el lado más corto;
    - Sobre una esquina;
  - ii) Cuando la muestra tenga forma de bidón, se dejará caer en cada una de las siguientes orientaciones:
    - En diagonal sobre el reborde de la parte superior, con el centro de gravedad en la vertical del punto de impacto;
    - Diagonalmente sobre el reborde de la base;
    - De plano sobre el costado;

*NOTA: Cada una de las caídas mencionadas se ensayará en bultos diferentes, pero idénticos.*

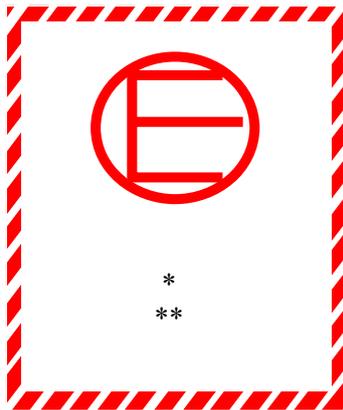
- b) Una fuerza aplicada sobre la superficie superior durante 24 horas y equivalente al peso total de los bultos idénticos que podrían apilarse hasta una altura de 3 m. (incluida la muestra).

3.5.3.2 A los fines de los ensayos, las materias que hayan de transportarse en el embalaje/envase podrán sustituirse por otras, salvo que tal sustitución desvirtúe los resultados de los ensayos. En el caso de los sólidos, cuando se utilice otra materia, ésta deberá tener las mismas características físicas (masa, granulometría, etc.) que la materia que se vaya a transportar. En los ensayos de caída para líquidos, las materias sustitutivas tendrán una densidad relativa (masa específica) y viscosidad similares a las de las materias que se vayan a transportar.

### 3.5.4 Señalización de los bultos

3.5.4.1 Los bultos que contengan cantidades exceptuadas de mercancías peligrosas preparadas con arreglo a lo dispuesto en el presente capítulo se marcarán de forma indeleble y legible con la señalización indicada en la figura 3.5.4.2. Se mostrará dentro de dicha señalización el primer o único número de etiqueta indicado en la columna (5) de la Tabla A del Capítulo 3.2 por cada mercancía peligrosa que contenga el bulto. Cuando los nombres del expedidor y del destinatario no figuren en ningún otro lugar en el bulto, esa información deberá figurar en la señalización.

3.5.4.2 Las dimensiones de la señalización serán como mínimo de 100 mm × 100 mm.



Señalización de cantidades exceptuadas

Sombreado y símbolo del mismo color, negro o rojo, sobre fondo blanco o que haga el contraste apropiado

- \* *El primer o único número de etiqueta indicado en la columna (5) de la Tabla A del Capítulo 3.2 será el que se indique en este punto.*
- \*\* *El nombre del expedidor o destinatario será el que se indique en este punto si no se muestra en ninguna otra parte del embalaje.*

3.5.4.3 Los sobreembalajes que contengan mercancías peligrosas en cantidades exceptuadas mostrarán la señalización exigida en 3.5.4.1, a menos que las señalizaciones que figuren en los bultos contenidos en los sobreembalajes sean claramente visibles.

### 3.5.5 Número máximo de bultos en cualquier vehículo o contenedor

El número máximo de bultos en cualquier vehículo o contenedor no deberá pasar de 1.000.

### 3.5.6 Documentación

Si un documento o documentos (como conocimiento de embarque, carta de porte aéreo o albarán de carga CMR/CIM) acompañara(n) a las mercancías peligrosas en cantidades exceptuadas, como mínimo uno de dichos documentos deberá incluir la información "Mercancías peligrosas en cantidades exceptuadas" e indicar el número de bultos.



## **PARTE 4**

### **Disposiciones relativas a la utilización de los embalajes y de las cisternas**



## CAPITULO 4.1

### UTILIZACIÓN DE ENVASES, DE EMBALAJES, DE GRANDES RECIPIENTES PARA GRANEL (GRG (IBC)) Y DE GRANDES EMBALAJES

#### 4.1.1 Disposiciones generales relativas al embalaje de las mercancías peligrosas en embalajes, incluidos los GRG (IBC) y los grandes embalajes

*NOTA:* Las disposiciones generales de la presente sección únicamente serán aplicables al embalaje de mercancías de las clases 2, 6.2 y 7 en las condiciones indicadas en 4.1.1.16 (clase 2), 4.1.8.2 (clase 6.2), 4.1.9.1.5 (clase 7) y en las instrucciones de embalaje pertinentes del 4.1.4 (instrucciones de embalaje P201 y LP02 para la clase 2 y P620, P621, P650, IBC620 y LP621 para la clase 6.2).

4.1.1.1 Las mercancías peligrosas deben ser embaladas en envases y embalajes de buena calidad, incluidos los GRG (IBC) o los grandes embalajes. Estos envases/embalajes deberán ser suficientemente sólidos para resistir golpes y la manipulación habitual durante el transporte, especialmente durante el trasbordo entre distintos medios de transporte o entre medios de transporte y depósitos de almacenamiento, así como el izado del palet o del sobreembalaje en la manipulación manual o mecánica posterior. Los envases y embalajes, incluidos los GRG (IBC) y los grandes embalajes, cuando sean preparados para la expedición de la mercancía, deben venir manufacturados y cerrados de modo que excluya cualquier pérdida de contenido que pudiera producirse en condiciones normales del transporte, especialmente debido a vibraciones o variaciones de temperatura o debido a la higrometría o de presión (debido por ejemplo a la altitud). Los embalajes, incluyendo los GRG (IBC) y los grandes embalajes deben cerrarse conforme a las informaciones suministradas por el fabricante. Durante el transporte, no deberá haber en el exterior de los envases, de los embalajes, de los GRG (IBC) o de los grandes embalajes, ninguna adhesión de residuos de materias peligrosas. Las presentes disposiciones se aplican, según el caso, a envases y embalajes nuevos, reutilizados, reacondicionados o reconstruidos y a los GRG (IBC) nuevos, reutilizados, reparados o reconstruidos, así como a los grandes embalajes nuevos o reutilizados.

4.1.1.2 Las partes de los envases y embalajes, incluidos los GRG (IBC) o los grandes embalajes, que estén directamente en contacto con las mercancías peligrosas:

- a) no deben sufrir alteraciones o debilitaciones notables a causa de ellas;
- b) no deben reaccionar peligrosamente con ellas, por ejemplo actuando como catalizador de una reacción o entrando en reacción con ellas.

Si fuese necesario irán provistas de un revestimiento interior, o haber sido sometidas a un tratamiento interior adecuado.

*NOTA:* En lo que concierne a la compatibilidad química de los embalajes de plástico y los GRG (IBC), fabricados de polietileno, véase 4.1.1.19.

4.1.1.3 Salvo disposición contraria, que pueda indicarse en otras partes del ADR, cada envase o embalaje, incluidos los GRG (IBC) o los grandes embalajes, a excepción de los envases interiores, debe estar conforme a un modelo tipo que haya satisfecho las pruebas prescritas de las secciones 6.1.5, 6.3.2, 6.5.6 ó 6.6.5, según proceda. Los embalajes que no tengan que someterse a estas pruebas figuran indicadas en 6.1.1.3.

4.1.1.4 Cuando se proceda al llenado de los envases y embalajes, incluidos GRG (IBC) y grandes embalajes, con líquidos, es preciso dejar un margen de llenado suficiente (vacío) para excluir cualquier fuga de su contenido y cualquier deformación permanente del embalaje resultante de la dilatación del líquido por efecto de las variaciones de temperatura que se puedan alcanzar en el curso del transporte. Salvo disposiciones particulares, los envases no deben ser llenados completamente de líquidos a la temperatura de 55 °C. En cualquier caso, debe dejarse un margen suficiente en los GRG (IBC) para garantizar que a una temperatura media del contenido de 50 °C, no se sobrepase el 98% de su capacidad en agua. Salvo disposiciones contrarias el grado máximo de llenado, a una temperatura de llenado de 15 °C, no excederá:

o bien a)

|   |     |             |              |              |      |
|---|-----|-------------|--------------|--------------|------|
| Punto de ebullición (principio de ebullición) de la materia en °C | <60 | ≥60<br><100 | ≥100<br><200 | ≥200<br><300 | ≥300 |
| Grado de llenado en % de la capacidad del envase                  | 90  | 92          | 94           | 96           | 98   |

o bien b)

$$\text{Grado de llenado del envase} = \frac{98}{1 + \alpha (50 - t_f)} \% \text{ de la capacidad del envase.}$$

En esta fórmula,  $\alpha$  representa el coeficiente medio de dilatación cúbica del líquido entre 15 °C y 50 °C, es decir para una variación máxima de temperatura de 35 °C,

$$\alpha \text{ se calcula según la fórmula: } \alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \times d_{50}}$$

siendo  $d_{15}$  y  $d_{50}$  las densidades relativas<sup>1</sup> del líquido a 15 °C y 50 °C, y  $t_f$  la temperatura media del líquido en el momento del llenado.

#### 4.1.1.5

Los envases interiores deben ser embalados en embalajes exteriores de modo que se evite, en condiciones normales de transporte, su rotura, su perforación o el derrame de su contenido en los embalajes exteriores. Los envases interiores que contengan líquidos deberán embalarse con su cierre hacia arriba y colocarse en embalajes exteriores de conformidad con las marcas de orientación previstas en 5.2.1.9. Los envases interiores susceptibles de romperse o perforarse fácilmente, tales como recipientes de vidrio, porcelana o gres, o los de ciertas materias plásticas, etc., irán sujetos dentro de los embalajes exteriores con la interposición de materias de relleno apropiadas. Una fuga del contenido no deberá entrañar ninguna alteración apreciable de las propiedades protectoras de las materias de relleno o las del embalaje exterior.

#### 4.1.1.5.1

Si un embalaje exterior de un embalaje combinado o de un gran embalaje ha superado con éxito las pruebas con distintos tipos de envases interiores, en dicho embalaje exterior o gran embalaje pueden reunirse también diversos envases interiores elegidos entre los tipos mencionados. Además, en la medida en que se mantenga un nivel de resultados equivalente, se autorizarán las modificaciones siguientes de los envases interiores sin que sea necesario someter al bulto a otras pruebas:

- a) Podrán utilizarse envases interiores de dimensiones equivalentes o inferiores siempre que:
  - i) los envases interiores sean de un diseño análogo al de los envases interiores ensayados (por ejemplo, forma redonda, rectangular, etc.);
  - ii) el material de construcción de los envases interiores (vidrio, plástico, metal, etc.) ofrezca una resistencia a las fuerzas de impacto y de apilamiento igual o superior a la del embalaje interior ensayado inicialmente;
  - iii) los envases interiores tengan aberturas idénticas o más pequeñas y que el cierre responda a un diseño análogo (por ejemplo tapón roscado, tapa encajada, etc.);
  - iv) se utilice un material de relleno suplementario en cantidad suficiente para llenar los espacios vacíos e impedir cualquier desplazamiento apreciable de los envases interiores; y
  - v) los envases interiores tengan la misma orientación en el embalaje exterior que en el bulto ensayado;
- b) Podrá utilizarse un número menor de los envases interiores ensayados o de otros tipos de envases interiores definidos en el apartado a) anterior, siempre que se añada un relleno suficiente para ocupar el espacio o los espacios vacíos e impedir cualquier desplazamiento apreciable de los envases interiores.

<sup>1</sup> La expresión "densidad relativa" (d) se considera como sinónimo de "densidad" y se utilizará siempre en el presente apéndice.

- 4.1.1.6 Las mercancías peligrosas no deben ser embaladas en un mismo embalaje exterior o en grandes embalajes, con otras mercancías peligrosas o no, si pudieran reaccionar peligrosamente entre sí provocando:
- una combustión y/o un fuerte desprendimiento de calor;
  - un desprendimiento de gas inflamable, asfixiante, comburente o tóxico;
  - la formación de materias corrosivas; o
  - la formación de materias inestables.

*NOTA: Para las disposiciones particulares relativas al embalaje en común, véase 4.1.10.*

- 4.1.1.7 El cierre de los envases que contengan materias mojadas o diluidas será tal que el porcentaje de líquido (agua, disolvente o flematizante) no descienda, en el curso del transporte, por debajo de los límites establecidos.

- 4.1.1.7.1 Si dos o más sistemas de cierre se montan en serie en un GRG (IBC), el más cercano a la materia transportada se debe cerrar el primero.

- 4.1.1.8 Cuando en un bulto pueda aumentar la presión como consecuencia de la emanación de gases del contenido (por elevación de la temperatura o por otras causas), el envase/embalaje o el GRG (IBC) se podrá ser provisto de un dispositivo de ventilación, siempre que el gas emitido no resulte peligroso, en razón, por ejemplo a su toxicidad, su inflamabilidad o la cantidad desprendida.

Deberá haber un dispositivo de ventilación cuando exista el riesgo de sobrepresión peligrosa por causa de una descomposición normal de las materias. El dispositivo estará diseñado de tal forma que cuando el envase/embalaje o el GRG (IBC) se encuentren en la posición prevista para el transporte, se eviten los escapes de líquido y la penetración de sustancias extrañas.

*NOTA. La presencia de dispositivos de ventilación en los bultos no está permitida en el transporte aéreo.*

- 4.1.1.8.1 Los líquidos sólo podrán introducirse en envases interiores que posean la resistencia adecuada para resistir a las presiones internas que puedan producirse en condiciones normales de transporte.

- 4.1.1.9 Los envases/embalajes nuevos, reconstruidos o reutilizados, incluidos los grandes embalajes o los embalajes reacondicionados y los GRG (IBC) reparados, o sometidos a un mantenimiento rutinario, deben poder superar con éxito las pruebas prescritas en las secciones 6.1.5, 6.3.2, 6.5.6 y 6.6.5 según proceda. Antes de llenarse y presentarse al transporte, todo envase/embalaje, incluido un GRG (IBC) o un gran embalaje, debe pasar un control para verificar que esté exento de corrosión, de contaminación o de otros defectos y todo GRG (IBC) debe pasar un control que garantice el buen funcionamiento de sus equipos de servicio. Todo envase, embalaje o GRG (IBC) que presente señales de degradación en relación con el tipo aprobado, no podrá ser utilizado, o deberá ser reparado o ser sometido a un mantenimiento rutinario, de tal manera que pueda resistir las pruebas aplicadas a ese modelo tipo.

- 4.1.1.10 Los líquidos sólo serán cargados en envases, incluidos GRG (IBC), que tengan una resistencia suficiente a la presión interna que se pueda desarrollar en condiciones normales de transporte. Los envases, embalajes y los GRG (IBC) en los que esté inscrita la presión de prueba hidráulica prescrita en 6.1.3.1 d) y 6.5.2.2.1, respectivamente, se llenarán solamente con un líquido que tenga una presión de vapor:

- tal que la presión manométrica total en el envase o GRG (IBC) (es decir, presión de vapor de la materia contenida, más presión parcial del aire u otros gases inertes, y menos 100 kPa) a 55 °C, determinada sobre la base de un grado de llenado máximo conforme a la subsección 4.1.1.4 y a una temperatura de llenado de 15 °C, no exceda de los 2/3 de la presión de prueba inscrita;
- o inferior a 50 °C, a los 4/7 de la suma de la presión de prueba inscrita y de 100 kPa;
- o inferior, a 55 °C, a los 2/3 de la suma de la presión de prueba inscrita y de 100 kPa.

Los GRG (IBC) destinados al transporte de líquidos no deben ser utilizados para transportar líquidos que tengan una tensión de vapor superior a 110 kPa (1,1 bar) a 50 °C o 130 kPa (1,3 bar) a 55 °C.

**Ejemplos de presiones de prueba que se deberán indicar en el embalaje, incluidos los GRG (IBC), valores calculados según 4.1.1.10 c)**

| Número ONU | Denominación     | Clase | Grupo de embalaje | $V_{p55}$ (kPa) | $(V_{p55} \times 1,5)$ (kPa) | $(V_{p55} \times 1,5)$ menos 100 (kPa) | Presión de prueba mínima requerida (manométrica) según 6.1.5.5.4 c) (kPa) | Presión de prueba mínima (manométrica) a indicar en el embalaje (kPa) |
|------------|------------------|-------|-------------------|-----------------|------------------------------|--|---|---|
| 2056       | Tetrahidrofurano | 3     | II                | 70              | 105                          | 5                                      | 100   | 100   |
| 2247       | n-Decano         | 3     | III               | 1,4             | 2,1                          | -97,9                                  | 100   | 100   |
| 1593       | Diclorometano    | 6.1   | III               | 164             | 246                          | 146                                    | 146   | 150   |
| 1155       | Eter Dietílico   | 3     | I                 | 199             | 299                          | 199                                    | 199   | 250   |

**NOTA 1:** En el caso de los líquidos puros, la presión de vapor a 55 °C ( $V_{p55}$ ) puede a menudo obtenerse a partir de cuadros publicados en la literatura científica.

**2:** Las presiones mínimas de prueba indicadas en el cuadro son las que se obtienen únicamente mediante aplicación de las indicaciones de 4.1.1.10 c), lo que significa que la presión de prueba marcada deberá ser una vez y media superior a la presión de vapor a 55 °C, menos 100 kPa. Cuando, por ejemplo, la presión de prueba para el decano normal se determina de conformidad con las indicaciones de 6.1.5.5.4 a), la presión de prueba mínima que deberá marcar puede ser inferior.

**3:** En el caso del éter dietílico, la presión de prueba mínima prescrita según el 6.1.5.5.5 es de 250 kPa.

4.1.1.11 Los envases y embalajes vacíos, incluidos los GRG (IBC) y los grandes embalajes vacíos, que hayan contenido mercancías peligrosas estarán sometidos a las mismas disposiciones que si estuvieran llenos, a menos que hayan sido tomadas medidas apropiadas para evitar riesgos.

4.1.1.12 Cada envase, incluidos los GRG (IBC), especificado en el capítulo 6.1, destinados a contener líquidos debe superar una prueba de estanqueidad apropiada y debe poder superar el nivel de prueba indicado en 6.1.5.4.3:

- a) antes de ser utilizados por primera vez para el transporte;
- b) después de la reconstrucción o el reacondicionamiento de un envase, antes de ser reutilizado para el transporte;

Para esta prueba, no será necesario que el envase esté provisto de sus propios cierres. El envase interior de los embalajes compuestos pueden ser probados sin el embalaje exterior, a condición de que los resultados de la prueba no resulten afectados. Esta prueba no será exigida para:

- los envases interiores de embalajes combinados o de grandes embalajes;
- los envases interiores de embalajes compuestos (cristal, porcelana o gres) que lleven la mención "RID/ADR" conforme a 6.1.3.1 (a) (ii);
- los envases metálicos ligeros que lleven la mención "RID/ADR" conforme a 6.1.3.1 a) (ii).

4.1.1.13 Los envases y embalajes, incluidos los GRG (IBC), utilizados para materias sólidas que pudieran transformarse en líquidas a temperaturas susceptibles de ser alcanzadas durante el transporte, deben también ser capaces de poder contener la materia en estado líquido.

4.1.1.14 Los envases y embalajes, incluidos los GRG (IBC), utilizados para materias pulverulentas o granuladas deben ser estancos a los pulverulentos o estar dotados de un forro.

4.1.1.15 Salvo derogación acordada por la autoridad competente, el tiempo de utilización admitido para el transporte de mercancías peligrosas es de cinco años a contar desde la fecha de fabricación para los bidones de plástico, los cuñetes (jerricanes) de plástico y los GRG (IBC) de plástico rígido y GRG (IBC) compuestos con recipiente interior de plástico, a menos que sea prescrita una duración más corta teniendo en cuenta la materia a transportar.

4.1.1.16 Los envases y embalajes, incluidos los GRG (IBC) y los grandes embalajes, cuyo marcado corresponda a 6.1.3, 6.2.2.7, 6.2.2.8, 6.3.1, 6.5.2 ó 6.6.3, pero que hayan sido homologados en un Estado que no sea Parte contratante del ADR, podrán igualmente ser utilizados para el transporte según el ADR.

#### **4.1.1.17 *Materias y objetos explosivos, materias autorreactivas y peróxidos orgánicos***

Salvo disposición contraria expresamente formulada en el ADR, los embalajes, incluyendo los GRG (IBC) y los grandes embalajes, utilizados para mercancías de la clase 1, materias autorreactivas de la clase 4.1 o peróxidos orgánicos de la clase 5.2, deben satisfacer las disposiciones aplicables a materias de peligrosidad media (grupo de embalaje II).

#### **4.1.1.18 *Utilización de embalajes de socorro***

4.1.1.18.1 Los bultos que estén dañados, presenten defectos, no sean estancos o sean no conformes, o las mercancías que se hayan derramado o en su embalaje se hayan producido fugas, se pueden transportar en embalajes de socorro tales como los mencionados en 6.1.5.1.11. Esta facultad no excluye la utilización de embalajes de mayores dimensiones de un tipo y de un nivel de prueba apropiados conforme a las condiciones enunciadas en 4.1.1.18.2 y 4.1.1.18.3.

4.1.1.18.2 Deberán adoptarse medidas apropiadas para impedir desplazamientos excesivos de los bultos que hubieren resultado dañados o que hubieren sufrido fugas en el interior de un embalaje de socorro. En el caso de contener líquidos, deberá añadirse una cantidad suficiente de materiales absorbentes para eliminar la presencia de cualquier líquido en libertad.

4.1.1.18.3 Se adoptarán medidas apropiadas para impedir cualquier aumento peligroso de presión.

#### **4.1.1.19 *Verificación de la compatibilidad química de los envases de plástico, incluidos los GRG (IBC), por asimilación de las materias de llenado a líquidos patrones***

##### **4.1.1.19.1 *Campo de aplicación***

Para los envases definidos en 6.1.5.2.6, de polietileno, y para los GRG (IBC) de polietileno definidos en 6.5.6.3.5, se puede verificar la compatibilidad química con las materias de llenado, asimilando éstas a los líquidos patrones según las modalidades descritas en 4.1.1.19.3 a 4.1.1.19.5 y utilizando la lista que figura en el 4.1.1.19.6, siempre que los modelos tipos particulares se ensayen con estos líquidos patrones conforme al 6.1.5 o al 6.5.4, que se haya tenido en cuenta el 6.1.6 y que se cumplan las condiciones indicadas en el 4.1.1.19.2. Cuando no sea posible una asimilación conforme a la presente sección, la compatibilidad química se verificará mediante ensayos en el modelo tipo conforme al 6.1.5.2.5 o por ensayos en laboratorio conforme al 6.1.5.2.7 para los envases y al 6.5.6.3.3 o al 6.5.6.3.6 para los GRG (IBC), respectivamente.

**NOTA:** *Independientemente de las disposiciones de esta sección, el empleo de envases, incluidos los GRG (IBC) para una materia particular de llenado, está sometido a las restricciones de la Tabla A del capítulo 3.2 y a las instrucciones de embalaje del capítulo 4.1.*

##### **4.1.1.19.2 *Condiciones***

Las densidades relativas de las materias de llenado no deben superar a aquéllas que sirven para determinar la altura en el ensayo de caída, realizado conforme al 6.1.5.3.4 o al 6.5.4.1.3, y la masa en el ensayo de apilamiento realizada conforme al 6.1.5.6 o, en su caso, conforme al 6.5.6.6, con los líquidos patrones asimilados. Las presiones de vapor de las materias de llenado a 50 °C o a 55 °C no deben superar las que sirven para fijar la presión en la prueba de presión (hidráulica) interna, realizada conforme al 6.1.5.5.4 o al 6.5.6.8.4.2, con los líquidos

patrones asimilados. Cuando las materias de llenado se asimilen a una mezcla de líquidos patrones, los valores correspondientes de las materias de llenado no deben superar los valores mínimos de los líquidos patrones asimilados obtenidos a partir de las alturas de caída, de las masas de apilamiento y de las presiones de prueba internas.

*Ejemplo: El n° ONU 1736 cloruro de benzoilo se asimila a la mezcla de líquidos patrones “mezcla de hidrocarburos y solución tensoactiva”. Tiene una presión de vapor de 0,34 kPa a 50°C y una densidad relativa media igual a 1,2. Los niveles de ejecución de los ensayos sobre los modelos tipo de bidones y cuñetes (jerricanes) de plástico corresponden frecuentemente a los niveles mínimos exigidos. En la práctica, esto quiere decir que a menudo se ejecuta el ensayo de apilamiento colocando cargas y sólo se tiene en cuenta una densidad relativa de 1,0 para la “mezcla de hidrocarburos” y una densidad relativa de 1,2 para la “solución tensoactiva” (véase la definición de líquidos patrones en 6.1.6). En consecuencia, la compatibilidad química de tales modelos tipo ensayados no se verificaría para el cloruro de benzoilo por la razón de que el nivel de ensayo es inapropiado para el modelo tipo con el líquido patrón “mezcla de hidrocarburos”. (Debido al hecho de que en la mayoría de los casos la presión de prueba hidráulica interna aplicada no es inferior a 100 kPa, la presión de vapor del cloruro de benzoilo debería contemplarse para este nivel de ensayo conforme al 4.1.1.10.)*

Todos los componentes de una materia de llenado, que pueden ser una solución, una mezcla o un preparado, tales como los agentes humidificadores en los detergentes o desinfectantes, sean peligrosos o no, deben considerarse en el procedimiento de asimilación.

#### 4.1.1.19.3 *Procedimiento de asimilación*

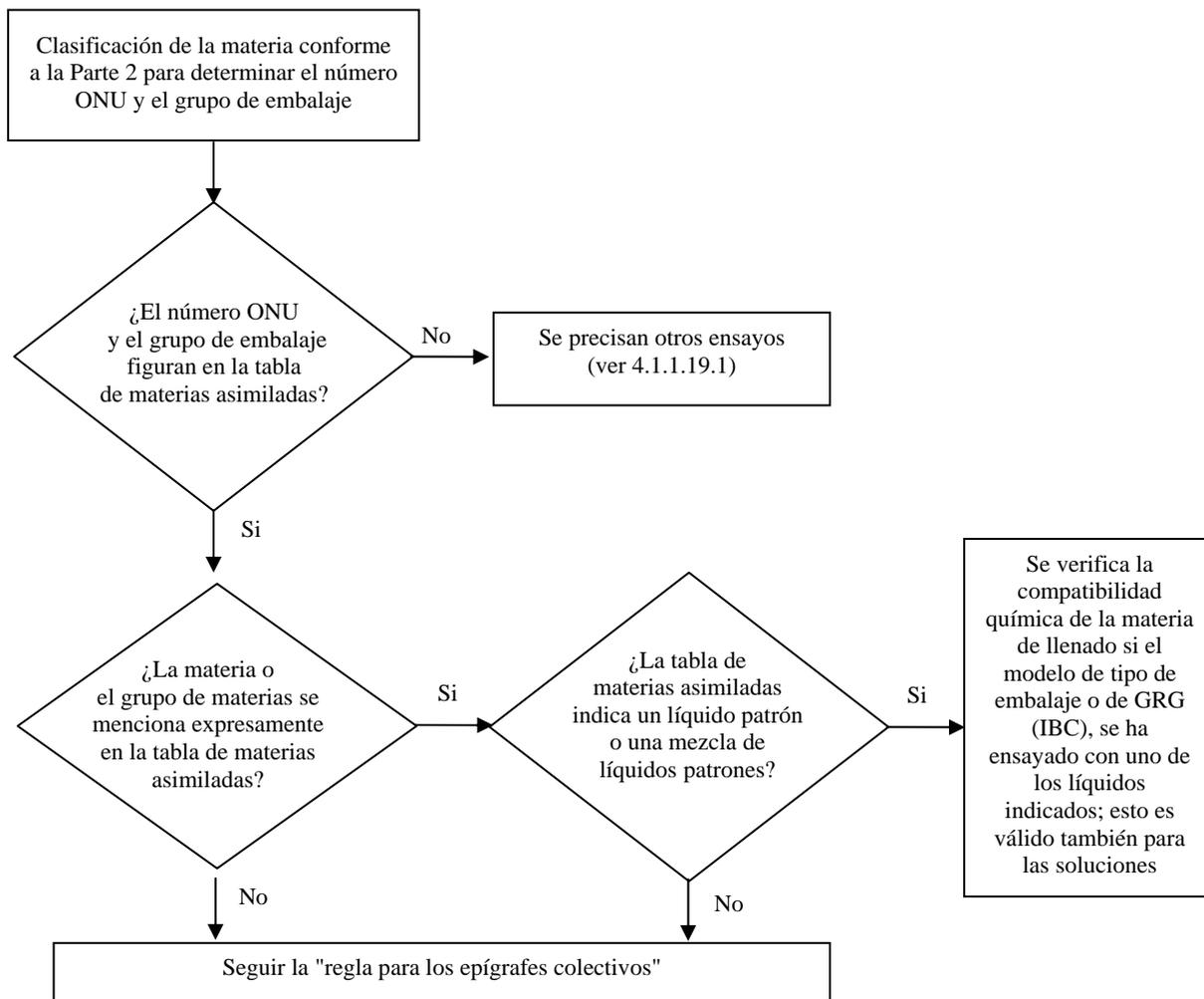
Se deben realizar las fases siguientes para asimilar las materias de llenado a las materias o a los grupos de materias que figuran en la tabla 4.1.1.19.6 (véase también el diagrama de la figura 4.1.1.19.1)

- a) Clasificar la materia de llenado conforme a los procedimientos y criterios de la Parte 2 (determinación del número ONU y del grupo de embalaje).
- b) Si está ahí incluido, ir al número ONU en la columna 1 de la tabla 4.1.1.19.6.
- c) Elegir la línea que corresponde al grupo de embalaje, a la concentración, al punto de inflamación, a la presencia de componentes no peligrosos, etc., utilizando los datos dados en las columnas (2a), (2b) y (4), si hay varios epígrafes para ese número ONU.

Si esto no es posible, se debe verificar la compatibilidad química conforme al 6.1.5.2.5 o al 6.1.5.2.7 para los envases y conforme al 6.5.6.3.3 o al 6.5.6.3.6 para los GRG (IBC) (no obstante, para las soluciones acuosas, véase 4.1.1.19.4)

- d) Si el número ONU y el grupo de embalaje de la materia de llenado, determinados conforme el párrafo a), no figuran en la lista de materias asimiladas, demostrar la compatibilidad química conforme a 6.1.5.2.5 o 6.1.5.2.7 para los envases y conforme a 6.5.6.3.3 o 6.5.6.3.6 para los GRG (IBC).
- e) Aplicar, como se indica en 4.1.1.19.5, la “regla para los epígrafes colectivos”, si así se indica en la columna 5 de la línea elegida.
- f) Se puede considerar que la compatibilidad química de la materia de llenado se ha verificado, teniendo en cuenta 4.1.1.19.1 y 4.1.1.19.2, si se asimila a un líquido patrón o una mezcla de líquidos patrones en la columna 5 y si el modelo tipo está aprobado para este(os) líquido(s) patrones.

**Figura 4.1.1.19.1: Diagrama de asimilación de materias de llenado a los líquidos patrones**



#### 4.1.1.19.4 Soluciones acuosas

Las soluciones acuosas de materias y de grupos de materias asimiladas a los líquidos patrones específicos conforme al 4.1.1.19.3 pueden también asimilarse a aquéllos a condición de que se cumplan las siguientes condiciones:

- la solución acuosa puede asignarse al mismo ONU que la materia que figura en la lista, conforme al criterio del 2.1.3.3, y
- la solución acuosa no se menciona específicamente en ninguna otra parte en la lista de materias asimiladas del 4.1.1.19.6, y
- no tiene lugar ninguna reacción química entre la materia peligrosa y el disolvente acuoso.

*Ejemplo: soluciones acuosas del número ONU 1120 terc-butanol:*

- *El terc-butanol por sí mismo se asimila al líquido patrón “ácido acético” en la tabla de materias asimiladas.*
- *Las soluciones acuosas del terc-butanol pueden clasificarse en el epígrafe del ONU 1120 BUTANOLES conforme al 2.1.3.3, porque sus propiedades no difieren de las del epígrafe de materias puras en lo que concierne a la clase, el(los) grupo(s) de embalaje y el estado físico. Además, el epígrafe “1120 BUTANOLES” no está explícitamente reservado a las materias puras, y las soluciones acuosas de estas materias no se mencionan en otra parte en la tabla A del capítulo 3.2 ni en la lista de materias asimiladas.*

- *El UN 1120 BUTANOL no reacciona con el agua en las condiciones normales del transporte.*

*En consecuencia, las soluciones acuosas del UN 1120 terc-butanol pueden asimilarse al líquido patrón “ácido acético”.*

#### 4.1.1.19.5 *Regla para los epígrafes colectivos*

Para la asimilación de materias de llenado para las cuales se indica en la columna 5 “regla para los epígrafes colectivos”, se deben seguir las siguientes fases y cumplir las condiciones siguientes (véase también el diagrama de la figura 4.1.1.19.2):

- a) Aplicar el procedimiento de asimilación para cada constituyente peligroso de la solución, mezcla o preparado conforme al 4.1.1.19.3, teniendo en cuenta las disposiciones del 4.1.1.19.2. En el caso de epígrafes genéricos, se puede no tener en cuenta a los componentes que no sean dañinos para el polietileno de alta densidad (por ejemplo, los pigmentos sólidos en el n° ONU 1263 PINTURAS o PRODUCTOS PARA LAS PINTURAS).
- b) Una solución, una mezcla o un preparado no se pueden asimilar a un líquido patrón si:
  - i) el número ONU y el grupo de embalaje de uno o varios componentes peligrosos no figuran en la tabla de materias asimiladas o;
  - ii) en la columna 5 de la tabla de materias asimiladas se indica la “regla para los epígrafes colectivos” para uno o varios constituyentes o;
  - iii) (con excepción del n° ONU 2059 NITROCELULOSA EN SOLUCIÓN INFLAMABLE), el código de clasificación de uno o varios de los componentes peligrosos difiere del de la solución, de la mezcla o del preparado.
- c) Si todos los componentes peligrosos figuran en la tabla de materias asimiladas, y sus códigos de clasificación son conformes al código de clasificación de la solución, la mezcla o del mismo preparado, y todos los componentes peligrosos se asimilan al mismo líquido patrón o a la misma mezcla de líquidos patrones en la columna 5, considerar teniendo en cuenta el 4.1.1.19.1 y el 4.1.1.19.2 que se verifica la compatibilidad química de la solución, de la mezcla o del preparado.
- d) Si todos los componentes peligrosos figuran en la tabla de materias asimiladas, y sus códigos de clasificación son conformes al código de clasificación de la solución, de la mezcla o del mismo preparado, pero los líquidos patrones indicados en la columna 5 son diferentes, considerar, teniendo en cuenta el 4.1.19.1 y el 4.1.19.2, que se verifica la compatibilidad química para una de las mezclas siguientes de líquidos patrones:
  - i) agua/ácido nítrico al 55%, con excepción de los ácidos inorgánicos de código de clasificación C1, asimilados al líquido patrón “agua”;
  - ii) agua/solución tensoactiva;
  - iii) agua/ácido acético;
  - iv) agua/mezcla de hidrocarburos;
  - v) agua/acetato de n-butilo - solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo.
- e) En el campo de aplicación de esta regla, no se puede considerar verificada la compatibilidad química para las otras combinaciones de líquidos patrones distintas de las especificadas en d) y para todos los casos especificados en b). En este caso, se debe verificar la compatibilidad química por otros medios (véase 4.1.1.19.3 d)).

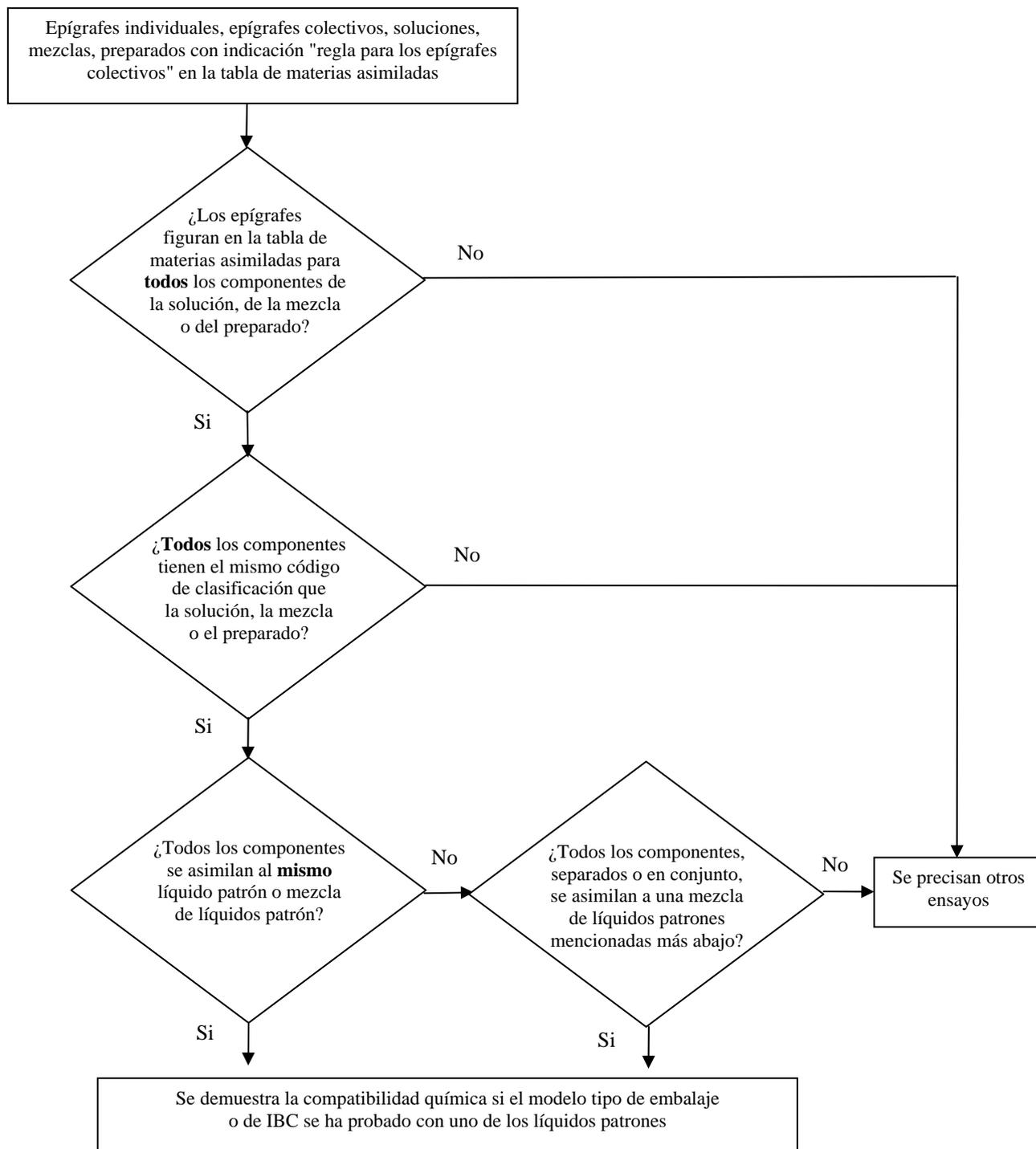
*Ejemplo 1: mezcla del n° ONU 1940 ÁCIDO TIOGLICÓLICO (50%) y del UN 2531 ÁCIDO METACRÍLICO ESTABILIZADO (50%); clasificación de la mezcla: número ONU 3265 LÍQUIDO CORROSIVO, ÁCIDO, ORGÁNICO, N.E.P.*

- Los números ONU de los componentes y el número ONU de la mezcla figuran en la tabla de materias asimiladas.
- Los componentes y la mezcla tienen el mismo código de clasificación: C3.
- El n° ONU 1940 **ÁCIDO TIOGLICÓLICO** se asimila al líquido patrón “ácido acético” y el número ONU 2531 **ÁCIDO METACRÍLICO ESTABILIZADO** se asimila al líquido patrón “acetato de n-butilo / solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo”. Conforme al párrafo d), esto no es una mezcla aceptable de líquidos patrones. Se debe verificar la compatibilidad química de otro modo.

*Ejemplo 2: mezcla del n° ONU 1793 **FOSFATO ÁCIDO DE ISOPROPILO** (50%) y del n° ONU 1803 **ÁCIDO FENOLSULFÓNICO LÍQUIDO** (50%); clasificación de la mezcla: número ONU 3265 **LÍQUIDO CORROSIVO, ÁCIDO ORGÁNICO, N.E.P.***

- Los números ONU de los componentes y el n° ONU de la mezcla figuran en la tabla de materias asimiladas.
- Los componentes y la mezcla tienen el mismo código de clasificación: C3.
- El n° ONU 1793 **FOSFATO ÁCIDO DE ISOPROPILO** se asimila al líquido patrón “solución tensoactiva”, mientras que el n° ONU 1803 **ÁCIDO FENOLSULFÓNICO LÍQUIDO** se asimila al líquido patrón “agua”. Conforme al párrafo d), es una mezcla aceptable de líquidos patrones. En consecuencia, se puede considerar que se verifica la compatibilidad química para esta mezcla, con la condición de que el modelo tipo de envase sea aprobado para los líquidos patrones “solución tensoactiva” y “agua”.

**Figura 4.1.1.19.2: Diagrama representando la "regla para los epígrafes colectivos"**



**Mezclas aceptables de líquidos patrones:**

- agua/ácido nítrico (55%), con excepción de los ácidos inorgánicos de código de clasificación C1, asimilados al líquido patrón "agua";
- agua/solución tensoactiva;
- agua/ácido acético;
- agua/mezcla de hidrocarburos;
- agua/acetato de n-butilo - solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo.

#### 4.1.1.19.6 *Lista de materias asimiladas*

En la tabla siguiente (lista de materias asimiladas), se relacionan las materias peligrosas según su número ONU. Por regla general, cada línea corresponde a una materia peligrosa, de epígrafe individual o epígrafe colectivo con un n° ONU específico. Sin embargo, varias líneas consecutivas pueden utilizarse para el mismo n° ONU, si las materias a las que corresponden tienen nombres diferentes (por ejemplo, los diferentes isómeros de un grupo de materias), propiedades químicas diferentes, propiedades físicas diferentes y/o condiciones de transporte diferentes. En estos casos, el epígrafe individual o el epígrafe colectivo en el grupo de embalaje particular es la última de las líneas consecutivas.

Las columnas (1) a (4) de la tabla 4.1.1.19.6 sirven para identificar la materia a los fines de esta sección, siguiendo una estructura similar a la de la Tabla A del capítulo 3.2. La última columna indica los líquidos patrones a los que se puede asimilar la materia.

Notas explicativas de cada columna:

##### **Columna (1)                    Número ONU**

Contiene el número ONU

- de la materia peligrosa, si se ha atribuido un número ONU específico a esta materia, o
- del epígrafe colectivo al cual se asignan las materias peligrosas no mencionadas específicamente conforme a los criterios (“diagramas de decisión”) de la Parte 2.

##### **Columna (2a)                Designación oficial del transporte o nombre técnico**

Contiene el nombre de la materia, el nombre del epígrafe individual que puede tener varios isómeros, o el nombre del epígrafe colectivo.

El nombre indicado puede diferir de la designación oficial del transporte aplicable.

##### **Columna (2b)                Descripción**

Contiene un texto descriptivo que permite precisar el ámbito de aplicación del epígrafe en el caso en el que la clasificación, las condiciones de transporte y/o la compatibilidad química de la materia puedan variar.

##### **Columna (3a)                Clase**

Contiene el número de clase, cuyo título corresponde a la materia peligrosa. Este número de clase se atribuye conforme a los procedimientos y criterios de la Parte 2.

##### **Columna (3b)                Código de clasificación**

Contiene el código de clasificación de la materia peligrosa que se atribuye conforme los procedimientos y criterios de la Parte 2.

##### **Columna (4)                Grupo de embalaje**

Contiene el o los números del grupo de embalaje (I, II o III) asignado(s) a la materia peligrosa conforme a los procedimientos y criterios de la Parte 2. Ciertas materias no tienen atribuido grupo de embalaje.

##### **Columna (5)                Líquido patrón**

Indica, como información precisa, o un líquido patrón o una mezcla de líquidos patrones al que se puede asimilar la materia, o contiene una referencia a la regla para los epígrafes colectivos del 4.1.1.19.5.

**Tabla 4.1.1.19.6: Lista de materias asimiladas**

| Nº ONU | Designación oficial del transporte o nombre técnico<br>3.1.2 | Descripción<br>3.1.2  | Clase<br>2.2 | Código de clasificación<br>2.2 | Grupo de embalaje<br>2.1.1.3 | Líquido patrón  |
|--------|--|---|--------------|--------------------------------|------------------------------|---|
| (1)    | (2a)   | (2b)  | (3a)         | (3b)                           | (4)                          | (5)   |
| 1090   | <b>Acetona</b>   |   | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos<br><b>Comentario:</b> aplicable solamente si se demuestra que el nivel de permeabilidad del embalaje frente a la materia a transportar es aceptable |
| 1093   | <b>Acrilonitrilo estabilizado</b>                            |   | 3            | FT1                            | I                            | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo  |
| 1104   | <b>Acetatos de amilo</b>                                     | isómeros puros y mezcla isómera   | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo  |
| 1105   | <b>Pentanoles</b>  | isómeros puros y mezcla isómera   | 3            | F1                             | II/III                       | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo  |
| 1106   | <b>Amilaminas</b>  | isómeros puros y mezcla isómera   | 3            | FC                             | II/III                       | Mezcla de hidrocarburos<br><b>Y</b><br>solución tensoactiva   |
| 1109   | <b>Formiatos de amilo</b>                                    | isómeros puros y mezcla isómera   | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo  |
| 1120   | <b>Butanoles</b>   | isómeros puros y mezcla isómera   | 3            | F1                             | II/III                       | Ácido acético   |
| 1123   | <b>Acetatos de butilo</b>                                    | isómeros puros y mezcla isómera   | 3            | F1                             | II/III                       | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo  |
| 1125   | <b>n-Butilaminas</b>   |   | 3            | FC                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos<br><b>Y</b><br>solución tensoactiva   |
| 1128   | <b>Formiato de n-butilo</b>                                  |   | 3            | F1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo  |
| 1129   | <b>Butiraldehído</b>   |   | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos   |
| 1133   | <b>Adhesivos</b>   | Conteniendo un líquido inflamable   | 3            | F1                             | I/II/III                     | Regla aplicable a los epígrafes colectivos  |
| 1139   | <b>Soluciones para revestimientos</b>                        | tratamientos superficiales o revestimientos utilizados en la industria o para otros fines, tales como sub-capas para carrocería de vehículo, revestimiento de bidones y toneles | 3            | F1                             | I/II/III                     | Regla aplicable a los epígrafes colectivos  |
| 1145   | <b>Ciclohexano</b>   |   | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos   |
| 1146   | <b>Ciclopentano</b>  |   | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos   |
| 1153   | <b>Eter dietílico del etilenglicol</b>                       |   | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo<br><b>Y</b><br>Mezcla de hidrocarburos   |

| Nº ONU | Designación oficial del transporte<br>o<br>nombre técnico<br>3.1.2                | Descripción<br>3.1.2            | Clase<br>2.2 | Código de clasificación<br>2.2 | Grupo de embalaje<br>2.1.1.3 | Líquido patrón  |
|--------|---|---------------------------------|--------------|--------------------------------|------------------------------|---|
| (1)    | (2a)  | (2b)                            | (3a)         | (3b)                           | (4)                          | (5)   |
| 1154   | <b>Dietilamina</b>  |                                 | 3            | FC                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos<br><b>y</b><br>solución tensoactiva   |
| 1158   | <b>Diisopropilamina</b>   |                                 | 3            | FC                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos<br><b>y</b><br>solución tensoactiva   |
| 1160   | <b>Dimetilamina en solución acuosa</b>  |                                 | 3            | FC                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos<br><b>y</b><br>solución tensoactiva   |
| 1165   | <b>Dioxano</b>  |                                 | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos   |
| 1169   | <b>Extractos aromáticos líquidos</b>  |                                 | 3            | F1                             | I/II/III                     | Regla aplicable a los epígrafes colectivos  |
| 1170   | <b>Etanol (acohol etílico) o etanol en solución (alcohol etílico en solución)</b> | solución acuosa                 | 3            | F1                             | II/III                       | Ácido acético   |
| 1171   | <b>Éter monoetílico del etilenglicol</b>  |                                 | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo<br><b>y</b><br>Mezcla de hidrocarburos |
| 1172   | <b>Acetato de éter monoetílico del etilenglicol</b>                               |                                 | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo<br><b>y</b><br>Mezcla de hidrocarburos |
| 1173   | <b>Acetato de etilo</b>   |                                 | 3            | F1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo  |
| 1177   | <b>Acetato de 2-etilbutilo</b>  |                                 | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo  |
| 1178   | <b>2-Etilbutiraldehído (dietilacetaldehído)</b>                                   |                                 | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos   |
| 1180   | <b>Butirato de etilo</b>  |                                 | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo  |
| 1188   | <b>Eter monometílico del etilenglicol</b>   |                                 | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo<br><b>y</b><br>Mezcla de hidrocarburos |
| 1189   | <b>Acetato de éter monometílico del etilenglicol</b>                              |                                 | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo<br><b>y</b><br>Mezcla de hidrocarburos |
| 1190   | <b>Formiato de etilo</b>  |                                 | 3            | F1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo  |
| 1191   | <b>Aldehídos octílicos</b>  | isómeros puros y mezcla isómera | 3            | F1                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos   |
| 1192   | <b>Lactato de etilo</b>   |                                 | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo  |
| 1195   | <b>Propionato de etilo</b>  |                                 | 3            | F1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo  |
| 1197   | <b>Extractos saporíferos líquidos</b>   |                                 | 3            | F1                             | I/II/III                     | Regla aplicable a los epígrafes colectivos  |

| Nº ONU | Designación oficial del transporte<br>o<br>nombre técnico<br>3.1.2                       | Descripción<br>3.1.2   | Clase<br>2.2 | Código de clasificación<br>2.2 | Grupo de embalaje<br>2.1.1.3 | Líquido patrón   |
|--------|--|--|--------------|--------------------------------|------------------------------|--|
| (1)    | (2a)   | (2b)   | (3a)         | (3b)                           | (4)                          | (5)  |
| 1198   | <b>Formaldehído en solución inflamable</b>   | solución acuosa, punto de inflamación entre 23 °C y 60 °C                | 3            | FC                             | III                          | Ácido acético  |
| 1202   | <b>Combustible para motores diésel o Gasóleo</b>   | conforme a EN 590 :1993 o cuyo punto de inflamación no supere 100 °C     | 3            | F1                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos  |
| 1202   | <b>Combustible para motores diésel o Gasóleo</b>   | punto de inflamación que no supera 100 °C                                | 3            | F1                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos  |
| 1202   | <b>Aceite mineral para caldeo ligero</b>   | extra ligero   | 3            | F1                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos  |
| 1202   | <b>Aceite mineral para caldeo ligero</b>   | conforme a EN 590 :1993 o cuyo punto de inflamación no supere 100 °C     | 3            | F1                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos  |
| 1203   | <b>Gasolina</b>  |  | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos  |
| 1206   | <b>Heptanos</b>  | isómeros puros y mezcla isómera  | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos  |
| 1207   | <b>Hexaldehído</b>   | n-Hexaldehido  | 3            | F1                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos  |
| 1208   | <b>Hexanos</b>   | isómeros puros y mezcla isómera  | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos  |
| 1210   | <b>Tinta de imprenta, inflamables o materiales relacionados con la tinta de imprenta</b> | inflamables, incluyendo solventes et disolventes para tintas de imprenta | 3            | F1                             | I/II/III                     | Regla aplicable a los epígrafes colectivos                                   |
| 1212   | <b>Isobutanol</b>  |  | 3            | F1                             | III                          | Ácido acético  |
| 1213   | <b>Acetato de isobutilo</b>  |  | 3            | F1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 1214   | <b>Isobutilamina</b>   |  | 3            | FC                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos<br>y<br>solución tensoactiva                         |
| 1216   | <b>Isoocteno</b>   | isómeros puros y mezcla isómera  | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos  |
| 1219   | <b>Isopropanol</b>   |  | 3            | F1                             | II                           | Ácido acético  |
| 1220   | <b>Acetato de isopropilo</b>   |  | 3            | F1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 1221   | <b>Isopropilamina</b>  |  | 3            | FC                             | I                            | Mezcla de hidrocarburos<br>y<br>solución tensoactiva                         |
| 1223   | <b>Queroseno</b>   |  | 3            | F1                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos  |
| 1224   | 3,3-Dimetil-2-butanona   |  | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos  |
| 1224   | <b>Cetonas líquidas, n.e.p.</b>  |  | 3            | F1                             | II/III                       | Regla para los epígrafes colectivos  |
| 1230   | <b>Metanol</b>   |  | 3            | FT1                            | II                           | Ácido acético  |
| 1231   | <b>Acetato de metilo</b>   |  | 3            | F1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 1233   | <b>Acetato de metilamilo</b>   |  | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 1235   | <b>Metilamina en solución acuosa</b>   |  | 3            | FC                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos<br>y<br>solución tensoactiva                         |

| Nº ONU | Designación oficial del transporte<br>o<br>nombre técnico<br>3.1.2     | Descripción<br>3.1.2  | Clase<br>2.2 | Código de clasificación<br>2.2 | Grupo de embalaje<br>2.1.1.3 | Líquido patrón   |
|--------|--|---|--------------|--------------------------------|------------------------------|--|
| (1)    | (2a)   | (2b)  | (3a)         | (3b)                           | (4)                          | (5)  |
| 1237   | <b>Butirato de metilo</b>  |   | 3            | F1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 1247   | <b>Metacrilato de metilo monómero estabilizado</b>                     |   | 3            | F1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 1248   | <b>Propionato de metilo</b>  |   | 3            | F1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 1262   | <b>Octanos</b>   | isómeros puros y mezcla isómera   | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos  |
| 1263   | <b>Pintura o productos para las pintura</b>                            | incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encáustico, apresto líquido y base líquida para lacas o incluyendo los solventes y disolventes para pinturas | 3            | F1                             | I/II/III                     | Regla para los epígrafes colectivos  |
| 1265   | <b>Pentanos</b>  | n-Pentano   | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos  |
| 1266   | <b>Productos de perfumería</b>   | Que contengan solventes inflamables   | 3            | F1                             | I/II/III                     | Regla para los epígrafes colectivos  |
| 1268   | Nafta de alquitrán de hulla  | Cuya presión de vapor a 50 °C sea inferior a 110 kPa  | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos  |
| 1268   | <b>Destilados del petróleo, n.e.p. o productos del petróleo, n.e.p</b> |   | 3            | F1                             | I/II/III                     | Regla para los epígrafes colectivos  |
| 1274   | <b>n-Propanol</b>  |   | 3            | F1                             | II/III                       | Ácido acético  |
| 1275   | <b>Propionaldehido</b>   |   | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos  |
| 1276   | <b>Acetato de n-propilo</b>  |   | 3            | F1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 1277   | <b>Propilamina</b>   | n-Propilamina   | 3            | FC                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos<br><b>Y</b><br>solución tensoactiva                  |
| 1281   | <b>Formiatos de propilo</b>  | isómeros puros y mezcla isómera   | 3            | F1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 1282   | <b>Piridina</b>  |   | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos  |
| 1286   | <b>Aceite de colofonia</b>   |   | 3            | F1                             | I/II/III                     | Regla para los epígrafes colectivos  |
| 1287   | <b>Disolución de caucho</b>  |   | 3            | F1                             | I/II/III                     | Regla para los epígrafes colectivos  |
| 1296   | <b>Trietilamina</b>  |   | 3            | FC                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos<br><b>Y</b><br>solución tensoactiva                  |
| 1297   | <b>Trimetilamina en solución acuosa</b>                                | con un máximo del 50%, en masa, de trimetilamina  | 3            | FC                             | I/II/III                     | Mezcla de hidrocarburos<br><b>Y</b><br>solución tensoactiva                  |
| 1301   | <b>Acetato de vinilo estabilizado</b>                                  |   | 3            | F1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 1306   | <b>Productos líquidos para la conservación de la madera</b>            |   | 3            | F1                             | II/III                       | Regla aplicable a los epígrafes colectivos                                   |
| 1547   | <b>Anilina</b>   |   | 6.1          | T1                             | II                           | Ácido acético  |

| Nº ONU | Designación oficial del transporte<br>o<br>nombre técnico<br>3.1.2                                   | Descripción<br>3.1.2                                   | Clase<br>2.2 | Código de clasificación<br>2.2 | Grupo de embalaje<br>2.1.1.3 | Líquido patrón   |
|--------|--|--|--------------|--------------------------------|------------------------------|--|
| (1)    | (2a)   | (2b)   | (3a)         | (3b)                           | (4)                          | (5)  |
| 1590   | <b>Dicloroanilinas, líquidas</b>   | isómeros puros y mezcla isómera                        | 6.1          | T1                             | II                           | Ácido acético  |
| 1602   | <b>Colorante líquido tóxico, n.e.p. o materia intermedia para colorante, líquida, tóxica, n.e.p.</b> |  | 6.1          | T1                             | I/II/III                     | Regla aplicable a los epígrafes colectivos                                   |
| 1604   | <b>Etilendiamina</b>   |  | 8            | CF1                            | II                           | Mezcla de hidrocarburos<br><b>y</b><br>solución tensoactiva                  |
| 1715   | <b>Anhídrido acético</b>   |  | 8            | CF1                            | II                           | Ácido acético  |
| 1717   | <b>Cloruro de acetilo</b>  |  | 3            | FC                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 1718   | <b>Fosfato ácido de butilo</b>   |  | 8            | C3                             | III                          | Solución tensoactiva   |
| 1719   | Sulfuro de hidrógeno   | solución acuosa  | 8            | C5                             | III                          | Ácido acético  |
| 1719   | <b>Líquido alcalino cáustico, n.e.p.</b>   | inorgánico   | 8            | C5                             | II/III                       | Regla aplicable a los epígrafes colectivos                                   |
| 1730   | <b>Pentacloruro de antimonio, líquido</b>  | puro   | 8            | C1                             | II                           | Agua   |
| 1736   | <b>Cloruro de benzoilo</b>   |  | 8            | C3                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos<br><b>y</b><br>solución tensoactiva                  |
| 1750   | <b>Ácido cloroacético en solución</b>  | solución acuosa  | 6.1          | TC1                            | II                           | Ácido acético  |
| 1750   | <b>Ácido cloroacético en solución</b>  | Mezclas de ácido mono- y dicloroacético                | 6.1          | TC1                            | II                           | Ácido acético  |
| 1752   | <b>Cloruro de cloroacetilo</b>   |  | 6.1          | TC1                            | I                            | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 1755   | <b>Ácido crómico en solución</b>   | solución acuosa con menos del 30% de ácido crómico     | 8            | C1                             | II/III                       | Ácido nítrico  |
| 1760   | Cianamida  | solución acuosa con menos de 50% de cianamida          | 8            | C9                             | II                           | Agua   |
| 1760   | Ácido ditionofosfórico, 0,0-dietilo  |  | 8            | C9                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 1760   | Ácido ditionofosfórico, 0,0-diisopropilo   |  | 8            | C9                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 1760   | Ácido ditionofosfórico, 0,0-di-n-propilo   |  | 8            | C9                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 1760   | <b>Líquido corrosivo, n.e.p.</b>   | punto de inflamación superior a 60 °C                  | 8            | C9                             | I/II/III                     | Regla aplicable a los epígrafes colectivos                                   |
| 1761   | <b>Cuprietilendiamina en solución</b>  | solución acuosa  | 8            | CT1                            | II/III                       | Mezcla de hidrocarburos<br><b>y</b><br>solución tensoactiva                  |
| 1764   | <b>Ácido dicloroacético</b>  |  | 8            | C3                             | II                           | Ácido acético  |
| 1775   | <b>Ácido fluorobórico</b>  | solución acuosa con menos de 50% de Ácido fluorobórico | 8            | C1                             | II                           | Agua   |
| 1778   | <b>Ácido fluorosilícico</b>  |  | 8            | C1                             | II                           | Agua   |
| 1779   | <b>Ácido fórmico</b>   |  | 8            | C3                             | II                           | Ácido acético  |

| Nº ONU  | Designación oficial del transporte<br>o<br>nombre técnico<br>3.1.2 | Descripción<br>3.1.2   | Clase<br>2.2 | Código de clasificación<br>2.2 | Grupo de embalaje<br>2.1.1.3 | Líquido patrón   |
|---|--|--|--------------|--------------------------------|------------------------------|--|
| (1)   | (2a)   | (2b)   | (3a)         | (3b)                           | (4)                          | (5)  |
| 1783  | <b>Hexametildiamina en solución</b>                                | solución acuosa  | 8            | C7                             | II/III                       | Mezcla de hidrocarburos<br><b>Y</b><br>solución tensoactiva                  |
| 1787  | <b>Ácido yodhídrico</b>  | solución acuosa  | 8            | C1                             | II/III                       | Agua   |
| 1788  | <b>Ácido bromhídrico</b>   | solución acuosa  | 8            | C1                             | II/III                       | Agua   |
| 1789  | <b>Ácido clorhídrico</b>   | solución acuosa de menos de 38%  | 8            | C1                             | II/III                       | Agua   |
| 1790  | <b>Ácido fluorhídrico</b>  | Con menos de 60% de ácido fluorhídrico                                     | 8            | CT1                            | II                           | Agua<br>periodo de utilización autorizado : no superior a 2 años             |
| 1791  | <b>Hipoclorito en solución</b>                                     | solución acuosa, que contiene componentes húmedos habituales en el mercado | 8            | C9                             | II/III                       | Ácido nítrico<br><b>Y</b><br>solución tensoactiva*                           |
| 1791  | <b>Hipoclorito en solución</b>                                     | solución acuosa  | 8            | C9                             | II/III                       | Ácido nítrico*   |
| * Para el n° ONU 1791: El ensayo debe efectuarse con un dispositivo de venteo. Si se utiliza ácido nítrico como líquido patrón en el ensayo, se deberá utilizar un dispositivo de venteo y una junta de estanqueidad que resista al ácido. Si el ensayo se efectúa con soluciones de hipoclorito, se autoriza también la utilización dispositivo de venteo y junta de estanqueidad del mismo modelo tipo, resistentes al hipoclorito (por ejemplo, de elastómero de silicona) pero no resistentes al ácido nítrico. |  |  |              |                                |                              |  |
| 1793  | <b>Fosfato ácido de isopropilo</b>                                 |  | 8            | C3                             | III                          | Solución tensoactiva   |
| 1802  | <b>Ácido perclórico</b>  | solución acuosa con un máximo del 50%, en masa, de ácido                   | 8            | CO1                            | II                           | Agua   |
| 1803  | <b>Ácido fenolsulfónico líquido</b>                                | mezcla isómera   | 8            | C3                             | II                           | Agua   |
| 1805  | <b>Ácido fosfórico en solución</b>                                 |  | 8            | C1                             | III                          | Agua   |
| 1814  | <b>Hidróxido potásico en solución</b>                              | solución acuosa  | 8            | C5                             | II/III                       | Agua   |
| 1824  | <b>Hidróxido sódico en solución</b>                                | solución acuosa  | 8            | C5                             | II/III                       | Agua   |
| 1830  | <b>Ácido sulfúrico</b>   | con más de 51% de ácido puro   | 8            | C1                             | II                           | Agua   |
| 1832  | <b>Ácido sulfúrico agotado</b>                                     | químicamente estable   | 8            | C1                             | II                           | Agua   |
| 1833  | <b>Ácido sulfuroso</b>   |  | 8            | C1                             | II                           | Agua   |
| 1835  | <b>Hidróxido de tetrametilamonio en solución</b>                   | solución acuosa, punto de inflamación superior a 60 °C                     | 8            | C7                             | II                           | Agua   |
| 1840  | <b>Cloruro de zinc en solución</b>                                 | solución acuosa  | 8            | C1                             | III                          | Agua   |
| 1848  | <b>Ácido propionico</b>  |  | 8            | C3                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 1862  | <b>Crotonato de etilo</b>  |  | 3            | F1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 1863  | <b>Combustible para motores de turbina de aviación</b>             |  | 3            | F1                             | I/II/III                     | Mezcla de hidrocarburos  |
| 1866  | <b>Resina en solución</b>  | inflamable   | 3            | F1                             | I/II/III                     | Regla aplicable a los epígrafes colectivos                                   |

| Nº ONU | Designación oficial del transporte<br>o<br>nombre técnico<br>3.1.2 | Descripción<br>3.1.2  | Clase<br>2.2 | Código de clasificación<br>2.2 | Grupo de embalaje<br>2.1.1.3 | Líquido patrón   |
|--------|--|---|--------------|--------------------------------|------------------------------|--|
| (1)    | (2a)   | (2b)  | (3a)         | (3b)                           | (4)                          | (5)  |
| 1902   | <b>Fosfato ácido de diisooctilo</b>                                |   | 8            | C3                             | III                          | Solución tensoactiva   |
| 1906   | <b>Lodos ácidos</b>  |   | 8            | C1                             | II                           | Ácido nítrico  |
| 1908   | <b>Clorito en solución</b>   | solución acuosa   | 8            | C9                             | II/III                       | Ácido acético  |
| 1914   | <b>Propionatos de butilo</b>                                       |   | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 1915   | <b>Ciclohexanona</b>   |   | 3            | F1                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos  |
| 1917   | <b>Acrilato de etilo estabilizado</b>                              |   | 3            | F1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 1919   | <b>Acrilato de metilo estabilizado</b>                             |   | 3            | F1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 1920   | <b>Nonanos</b>   | isómeros puros y mezcla isómera, punto de inflamación comprendido entre 23 °C y 60 °C   | 3            | F1                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos  |
| 1935   | <b>Cianuro en solución, n.e.p.</b>                                 | inorgánico  | 6.1          | T4                             | I/II/III                     | Agua   |
| 1940   | <b>Ácido tioglicólico</b>  |   | 8            | C3                             | II                           | Ácido acético  |
| 1986   | <b>Alcoholes inflamables, tóxicos, n.e.p.</b>                      |   | 3            | FT1                            | I/II/III                     | Regla aplicable a los epígrafes colectivos                                   |
| 1987   | Ciclohexanol   | técnicamente puro   | 3            | F1                             | III                          | Ácido acético  |
| 1987   | <b>Alcoholes, n.e.p.</b>   |   | 3            | F1                             | II/III                       | Regla aplicable a los epígrafes colectivos                                   |
| 1988   | <b>Aldehidos inflamables, tóxicos, n.e.p.</b>                      |   | 3            | FT1                            | I/II/III                     | Regla aplicable a los epígrafes colectivos                                   |
| 1989   | <b>Aldehidos, n.e.p.</b>   |   | 3            | F1                             | I/II/III                     | Regla aplicable a los epígrafes colectivos                                   |
| 1992   | 2,6-cis-Dimetilmorfolina   |   | 3            | FT1                            | III                          | Mezcla de hidrocarburos  |
| 1992   | <b>Líquido inflamable, tóxico, n.e.p.</b>                          |   | 3            | FT1                            | I/II/III                     | Regla aplicable a los epígrafes colectivos                                   |
| 1993   | Ester vínfilco de ácido propionico                                 |   | 3            | F1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 1993   | Acetato de 1-metoxi-2-propilo                                      |   | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 1993   | <b>Líquido inflamable, n.e.p.</b>                                  |   | 3            | F1                             | I/II/III                     | Regla aplicable a los epígrafes colectivos                                   |
| 2014   | <b>Peróxido de hidrógeno en solución acuosa</b>                    | con al menos 20% pero como máximo 60% de peróxido de hidrógeno, estabilizado en su caso | 5.1          | OC1                            | II                           | Ácido nítrico  |
| 2022   | <b>Ácido cresílico</b>   | mezcla líquida con cresoles, xilenoles y metilfenoles                                   | 6.1          | TC1                            | II                           | Ácido acético  |
| 2030   | <b>Hidracina en solución acuosa</b>                                | con al menos 37% pero como máximo 64% de hidracina (masa)                               | 8            | CT1                            | II                           | Agua   |
| 2030   | Hidrato de hidracina   | solución acuosa con 64% de hidracina  | 8            | CT1                            | II                           | Agua   |
| 2031   | <b>Ácido nítrico</b>   | con excepción del ácido nítrico fumante rojo, con un máximo de 55% de ácido puro        | 8            | CO1                            | II                           | Ácido nítrico  |

| Nº ONU | Designación oficial del transporte<br>o<br>nombre técnico<br>3.1.2 | Descripción<br>3.1.2   | Clase<br>2.2 | Código de clasificación<br>2.2 | Grupo de embalaje<br>2.1.1.3 | Líquido patrón  |
|--------|--|--|--------------|--------------------------------|------------------------------|---|
| (1)    | (2a)   | (2b)   | (3a)         | (3b)                           | (4)                          | (5)   |
| 2045   | <b>Isobutiraldehído</b>  |  | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos   |
| 2050   | <b>Compuestos isómeros del diisobutileno</b>                       |  | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos   |
| 2053   | <b>Metilisobutilcarbinol</b>                                       |  | 3            | F1                             | III                          | Ácido acético   |
| 2054   | <b>Morfolina</b>   |  | 3            | CF1                            | I                            | Mezcla de hidrocarburos   |
| 2057   | <b>Tripropileno</b>  |  | 3            | F1                             | II/III                       | Mezcla de hidrocarburos   |
| 2058   | <b>Valerilaldehído</b>   | isómeros puros y mezcla isómera  | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos   |
| 2059   | <b>Nitrocelulosa en solución inflamable</b>                        |  | 3            | D                              | I/II/III                     | Regla aplicable a los epígrafes colectivos : contrariamente a la regla habitual, esta regla se puede aplicar a los solventes del código de clasificación F1 |
| 2075   | <b>Cloral anhidro estabilizado</b>                                 |  | 6.1          | T1                             | II                           | Solución tensoactiva  |
| 2076   | <b>Cresoles líquidos</b>   | isómeros puros y mezcla isómera  | 6.1          | TC1                            | II                           | Ácido acético   |
| 2078   | <b>Diisocianato de tolueno</b>                                     | líquido  | 6.1          | T1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo  |
| 2079   | <b>Dietilentriamina</b>  |  | 8            | C7                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos   |
| 2209   | <b>Formaldehído en solución</b>                                    | solución acuosa con 37% de formaldehído, contenido en metanol: 8 a 10% | 8            | C9                             | III                          | Ácido acético   |
| 2209   | <b>Formaldehído en solución</b>                                    | solución acuosa con al menos 25% de formaldehído                       | 8            | C9                             | III                          | Agua  |
| 2218   | <b>Ácido acrílico estabilizado</b>                                 |  | 8            | CF1                            | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo  |
| 2227   | <b>Metacrilato de n-butilo estabilizado</b>                        |  | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo  |
| 2235   | <b>Cloruros de clorobencilo líquidos</b>                           | Cloruro de para-clorobencilo   | 6.1          | T2                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos   |
| 2241   | <b>Cicloheptano</b>  |  | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos   |
| 2242   | <b>Ciclohepteno</b>  |  | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos   |
| 2243   | <b>Acetato de ciclohexilo</b>                                      |  | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo  |
| 2244   | <b>Ciclopentanol</b>   |  | 3            | F1                             | III                          | Ácido acético   |
| 2245   | <b>Ciclopentanona</b>  |  | 3            | F1                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos   |
| 2247   | <b>n-Decano</b>  |  | 3            | F1                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos   |
| 2248   | <b>di-n-Butilamina</b>   |  | 8            | CF1                            | II                           | Mezcla de hidrocarburos   |
| 2258   | <b>1,2-Propilendiamina</b>   |  | 8            | CF1                            | II                           | Mezcla de hidrocarburos<br>Y<br>solución tensoactiva  |
| 2259   | <b>Triilentetramina</b>  |  | 8            | C7                             | II                           | Agua  |
| 2260   | <b>Tripopilamina</b>   |  | 3            | FC                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos<br>Y<br>solución tensoactiva  |
| 2263   | <b>Dimetilciclohexanos</b>   | isómeros puros y mezcla isómera  | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos   |

| Nº ONU | Designación oficial del transporte<br>o<br>nombre técnico<br>3.1.2 | Descripción<br>3.1.2  | Clase<br>2.2 | Código de clasificación<br>2.2 | Grupo de embalaje<br>2.1.1.3 | Líquido patrón  |
|--------|--|---|--------------|--------------------------------|------------------------------|---|
| (1)    | (2a)   | (2b)  | (3a)         | (3b)                           | (4)                          | (5)   |
| 2264   | <b>n,n-Dimetilciclohexilamina</b>                                  |   | 8            | CF1                            | II                           | Mezcla de hidrocarburos<br><b>Y</b><br>solución tensoactiva                     |
| 2265   | <b>n,n-Dimetilformamida</b>  |   | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 2266   | <b>Dimetil-n-propilamina</b>                                       |   | 3            | FC                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos<br><b>Y</b><br>solución tensoactiva                     |
| 2269   | <b>3,3-Iminodipropilamina</b>                                      |   | 8            | C7                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos<br><b>Y</b><br>solución tensoactiva                     |
| 2270   | <b>Etilamina en solución acuosa</b>                                | con un contenido mínimo del 50% y como máximo del 70%, en peso, de etilamina, punto de inflamación inferior a 23°C, corrosivo o ligeramente corrosivo | 3            | FC                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos<br><b>Y</b><br>solución tensoactiva                     |
| 2275   | <b>2-Etilbutanol</b>   |   | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 2276   | <b>2-Etilhexilamina</b>  |   | 3            | FC                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos<br><b>Y</b><br>solución tensoactiva                     |
| 2277   | <b>Metacrilato de etilo estabilizado</b>                           |   | 3            | F1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 2278   | <b>n-Hepteno</b>   |   | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos   |
| 2282   | <b>Hexanoles</b>   | isómeros puros y mezcla isómera   | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 2283   | <b>Metacrilato de isobutilo estabilizado</b>                       |   | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 2286   | <b>Pentametilheptano</b>   |   | 3            | F1                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos   |
| 2287   | <b>Isoheptenos</b>   |   | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos   |
| 2288   | <b>Isohexenos</b>  |   | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos   |
| 2289   | <b>Isoforondiamina</b>   |   | 8            | C7                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos<br><b>Y</b><br>solución tensoactiva                     |
| 2293   | <b>4-Metoxi-4-metil-2-pentanona</b>                                |   | 3            | F1                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos   |
| 2296   | <b>Metilciclohexano</b>  |   | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos   |
| 2297   | <b>Metilciclohexanona</b>  | isómeros puros y mezcla isómera   | 3            | F1                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos   |
| 2298   | <b>Metilciclopentano</b>   |   | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos   |
| 2302   | <b>5-Metil-2-Hexanona</b>  |   | 3            | F1                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos   |
| 2308   | <b>Ácido nitrosilsulfúrico líquido</b>                             |   | 8            | C1                             | II                           | Agua  |
| 2309   | <b>Octadieno</b>   |   | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos   |
| 2313   | <b>Picolinas</b>   | isómeros puros y mezcla isómera   | 3            | F1                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos   |

| Nº ONU | Designación oficial del transporte<br>o<br>nombre técnico<br>3.1.2 | Descripción<br>3.1.2  | Clase<br>2.2 | Código de clasificación<br>2.2 | Grupo de embalaje<br>2.1.1.3 | Líquido patrón   |
|--------|--|---|--------------|--------------------------------|------------------------------|--|
| (1)    | (2a)   | (2b)  | (3a)         | (3b)                           | (4)                          | (5)  |
| 2317   | <b>Cuprocianuro sódico en solución</b>                             | solución acuosa   | 6.1          | T4                             | I                            | Agua   |
| 2320   | <b>Tetraetilenpentamina</b>  |   | 8            | C7                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos<br><b>Y</b><br>solución tensoactiva                  |
| 2324   | <b>Triisobutileno</b>  | mezcla de monoolefinas C12 punto de inflamación entre 23 °C y 60 °C | 3            | F1                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos  |
| 2326   | <b>Trimetilciclohexilamina</b>                                     |   | 8            | C7                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos<br><b>Y</b><br>solución tensoactiva                  |
| 2327   | <b>Trimetilhexametilendiaminas</b>                                 | isómeros puros y mezcla isómera                                     | 8            | C7                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos<br><b>Y</b><br>solución tensoactiva                  |
| 2330   | <b>Undecano</b>  |   | 3            | F1                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos  |
| 2336   | <b>Formiato de alilo</b>   |   | 3            | FT1                            | I                            | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 2348   | <b>Acrilatos de butilo estabilizados</b>                           | isómeros puros y mezcla isómera                                     | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 2357   | <b>Ciclohexilamina</b>   | punto de inflamación entre 23 °C y 60 °C                            | 8            | CF1                            | II                           | Mezcla de hidrocarburos<br><b>Y</b><br>solución tensoactiva                  |
| 2361   | <b>Diisobutilamina</b>   |   | 3            | FC                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos<br><b>Y</b><br>solución tensoactiva                  |
| 2366   | <b>Carbonato de dietilo</b>  |   | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 2367   | <b>alpha-Metilvaleraldehido</b>                                    |   | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos  |
| 2370   | <b>1-Hexeno</b>  |   | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos  |
| 2372   | <b>1,2-Di-(dimetilamino)etano</b>                                  |   | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos<br><b>Y</b><br>solución tensoactiva                  |
| 2379   | <b>1,3-Dimetilbutilamina</b>                                       |   | 3            | FC                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos<br><b>Y</b><br>solución tensoactiva                  |
| 2383   | <b>Dipropilamina</b>   |   | 3            | FC                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos<br><b>Y</b><br>solución tensoactiva                  |
| 2385   | <b>Isobutirato de etilo</b>  |   | 3            | F1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 2393   | <b>Formiato de isobutilo</b>                                       |   | 3            | F1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 2394   | <b>Propionato de isobutilo</b>                                     | punto de inflamación entre 23 °C y 60 °C                            | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 2396   | <b>Metacrilaldehido estabilizado</b>                               |   | 3            | FT1                            | II                           | Mezcla de hidrocarburos  |
| 2400   | <b>Isovalerianato de metilo</b>                                    |   | 3            | F1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 2401   | <b>Piperidina</b>  |   | 8            | CF1                            | I                            | Mezcla de hidrocarburos<br><b>Y</b><br>solución tensoactiva                  |

| Nº ONU | Designación oficial del transporte<br>o<br>nombre técnico<br>3.1.2 | Descripción<br>3.1.2 | Clase<br>2.2 | Código de clasificación<br>2.2 | Grupo de embalaje<br>2.1.1.3 | Líquido patrón  |
|--------|--|----------------------|--------------|--------------------------------|------------------------------|---|
| (1)    | (2a)   | (2b)                 | (3a)         | (3b)                           | (4)                          | (5)   |
| 2403   | Acetato de isopropenilo  |                      | 3            | F1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 2405   | Butirato de isopropilo   |                      | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 2406   | Isobutirato de isopropilo  |                      | 3            | F1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 2409   | Propionato de isopropilo   |                      | 3            | F1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 2410   | 1,2,3,6-Tetrahidropiridina   |                      | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos   |
| 2427   | Clorato de potasio en<br>solución acuosa                           |                      | 5.1          | O1                             | II/III                       | Agua  |
| 2428   | Clorato sódico en solución<br>acuosa                               |                      | 5.1          | O1                             | II/III                       | Agua  |
| 2429   | Clorato cálcico en<br>solución acuosa                              |                      | 5.1          | O1                             | II/III                       | Agua  |
| 2436   | Ácido tioacético   |                      | 3            | F1                             | II                           | Ácido acético   |
| 2457   | 2,3-Dimetilbutano  |                      | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos   |
| 2491   | Etanolamina  |                      | 8            | C7                             | III                          | Solución tensoactiva  |
| 2491   | Etanolamina en solución  | solución acuosa      | 8            | C7                             | III                          | Solución tensoactiva  |
| 2496   | Anhídrido propiónico   |                      | 8            | C3                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 2524   | Ortoformiato de etilo  |                      | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 2526   | Furfurilamina  |                      | 3            | FC                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos<br><b>y</b><br>solución tensoactiva                     |
| 2527   | Acrilato de isobutilo<br>estabilizado                              |                      | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 2528   | Isobutirato de isobutilo   |                      | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 2529   | Ácido isobutírico  |                      | 3            | FC                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 2531   | Ácido metacrílico<br>estabilizado                                  |                      | 8            | C3                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 2542   | Tributilamina  |                      | 6.1          | T1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos   |
| 2560   | 2-Metil-2-pentanol   |                      | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 2564   | Ácido tricloracético en<br>solución                                | solución acuosa      | 8            | C3                             | II/III                       | Ácido acético   |

| Nº ONU | Designación oficial del transporte<br>o<br>nombre técnico<br>3.1.2 | Descripción<br>3.1.2  | Clase<br>2.2 | Código de clasificación<br>2.2 | Grupo de embalaje<br>2.1.1.3 | Líquido patrón  |
|--------|--|---|--------------|--------------------------------|------------------------------|---|
| (1)    | (2a)   | (2b)  | (3a)         | (3b)                           | (4)                          | (5)   |
| 2565   | <b>Diciclohexilamina</b>   |   | 8            | C7                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos<br><b>Y</b><br>solución tensoactiva                     |
| 2571   | Ácido etilsulfúrico  |   | 8            | C3                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 2571   | <b>Ácidos alcalisulfúricos</b>                                     |   | 8            | C3                             | II                           | Regla aplicable a los epígrafes<br>colectivos                                   |
| 2580   | <b>Bromuro de aluminio en solución</b>                             | solución acuosa   | 8            | C1                             | III                          | Agua  |
| 2581   | <b>Cloruro de aluminio en solución</b>                             | solución acuosa   | 8            | C1                             | III                          | Agua  |
| 2582   | <b>Cloruro férrico en solución</b>                                 | solución acuosa   | 8            | C1                             | III                          | Agua  |
| 2584   | Ácido metano sulfónico   | con más de 5% de ácido sulfúrico libre, líquido                           | 8            | C1                             | II                           | Agua  |
| 2584   | <b>Ácidos alquilsulfónicos líquidos</b>                            | con más de 5% de ácido sulfúrico libre                                    | 8            | C1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 2584   | Ácido benceno sulfónico  | con mas de 5% de ácido sulfúrico libre                                    | 8            | C1                             | II                           | Agua  |
| 2584   | Ácidos tolueno sulfónico   | con más de 5% de ácido sulfúrico libre                                    | 8            | C1                             | II                           | Agua  |
| 2584   | <b>Ácidos arilsulfónicos líquidos</b>                              | con más de 5% de ácido sulfúrico libre                                    | 8            | C1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 2586   | Ácido metano sulfónico   | con menos de 5% de ácido sulfúrico libre                                  | 8            | C3                             | III                          | Agua  |
| 2586   | <b>Ácidos alquilsulfónicos líquidos</b>                            | con menos de 5% de ácido sulfúrico libre                                  | 8            | C3                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 2586   | Ácido benceno sulfónico  | con menos de 5% de ácido sulfúrico libre                                  | 8            | C3                             | III                          | Agua  |
| 2586   | Ácidos tolueno sulfónico   | con menos de 5% de ácido sulfúrico libre                                  | 8            | C3                             | III                          | Agua  |
| 2586   | <b>Ácidos arilsulfónicos líquidos</b>                              | con menos de 5% de ácido sulfúrico libre                                  | 8            | C3                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 2610   | <b>Trietilamina</b>  |   | 3            | FC                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos<br><b>Y</b><br>solución tensoactiva                     |
| 2614   | <b>Alcohol metilílico</b>  |   | 3            | F1                             | III                          | Ácido acético   |
| 2617   | <b>Metilciclohexanoles</b>   | isómeros puros y mezcla isómera, punto de inflamación entre 23 °C y 60 °C | 3            | F1                             | III                          | Ácido acético   |
| 2619   | <b>Bencildimetilamina</b>  |   | 8            | CF1                            | II                           | Mezcla de hidrocarburos<br><b>Y</b><br>solución tensoactiva                     |
| 2620   | <b>Butiratos de amilo</b>  | isómeros puros y mezcla isómera, punto de inflamación entre 23 °C y 60 °C | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 2622   | <b>Glicidaldehído</b>  | punto de inflamación inferior a 23 °C                                     | 3            | FT1                            | II                           | Mezcla de hidrocarburos   |

| Nº ONU | Designación oficial del transporte<br>o<br>nombre técnico<br>3.1.2  | Descripción<br>3.1.2  | Clase<br>2.2 | Código de clasificación<br>2.2 | Grupo de embalaje<br>2.1.1.3 | Líquido patrón   |
|--------|---|---|--------------|--------------------------------|------------------------------|--|
| (1)    | (2a)  | (2b)  | (3a)         | (3b)                           | (4)                          | (5)  |
| 2626   | Ácido clórico en solución acuosa  | con menos de 10% de ácido clórico   | 5.1          | O1                             | II                           | Ácido nítrico  |
| 2656   | Quinoleína  | punto de inflamación superior a 60 °C   | 6.1          | T1                             | III                          | Agua   |
| 2672   | Amoniaco en solución  | densidad relativa entre 0,880 y 0,957 a 15 °C en agua, con más de 10% pero menos de 35% de amoniaco | 8            | C5                             | III                          | Agua   |
| 2683   | Sulfuro amónico en solución   | solución acuosa, punto de inflamación entre 23 °C y 60 °C   | 8            | CFT                            | II                           | Ácido acético  |
| 2684   | 3-Dietilaminopropilamina  |   | 3            | FC                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos<br>y<br>solución tensoactiva                         |
| 2685   | n,n-Dietiletilendiamina   |   | 8            | CF1                            | II                           | Mezcla de hidrocarburos<br>y<br>solución tensoactiva                         |
| 2693   | Bisulfitos en solución acuosa, n.e.p.   | inorgánicos   | 8            | C1                             | III                          | Agua   |
| 2707   | Dimetildioxanos   | isómeros puros y mezcla isómera   | 3            | F1                             | II/III                       | Mezcla de hidrocarburos  |
| 2733   | Aminas inflamables, corrosivas, n.e.p.<br>o<br>Poliaminas líquidas inflamables, corrosivas, n.e.p.          |   | 3            | FC                             | I/II/III                     | Mezcla de hidrocarburos<br>y<br>solución tensoactiva                         |
| 2734   | Di-sec-butilamina   |   | 8            | CF1                            | II                           | Mezcla de hidrocarburos  |
| 2734   | Aminas líquidas corrosivas, inflamables, n.e.p.<br>o<br>Poliaminas líquidas corrosivas, inflamables, n.e.p. |   | 8            | CF1                            | I/II                         | Mezcla de hidrocarburos<br>y<br>solución tensoactiva                         |
| 2735   | Aminas líquidas corrosivas, n.e.p.<br>o<br>Poliamidas líquidas corrosivas, n.e.p.                           |   | 8            | C7                             | I/II/III                     | Mezcla de hidrocarburos<br>y<br>solución tensoactiva                         |
| 2739   | Anhídrido butírico  |   | 8            | C3                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 2789   | Ácido acético glacial<br>o<br>Ácido acético en solución   | solución acuosa, con más de 80% (masa) de ácido   | 8            | CF1                            | II                           | Ácido acético  |
| 2790   | Ácido acético en solución   | solución acuosa con más de 10% pero menos de 80% (masa) de ácido                                    | 8            | C3                             | II/III                       | Ácido acético  |
| 2796   | Ácido sulfúrico   | con menos de 51% de ácido puro  | 8            | C1                             | II                           | Agua   |
| 2797   | Electrolito alcalino para acumuladores  | hidróxido de potasio/sodio, solución acuosa   | 8            | C5                             | II                           | Agua   |
| 2810   | Cloruro de 2-cloro-6-fluorobencilo  | estabilizado  | 6.1          | T1                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos  |
| 2810   | 2-Feniletanol   |   | 6.1          | T1                             | III                          | Ácido acético  |
| 2810   | Éter monohexílico de etileno glicol   |   | 6.1          | T1                             | III                          | Ácido acético  |

| Nº ONU | Designación oficial del transporte<br>o<br>nombre técnico<br>3.1.2 | Descripción<br>3.1.2  | Clase<br>2.2 | Código de clasificación<br>2.2 | Grupo de embalaje<br>2.1.1.3 | Líquido patrón   |
|--------|--|---|--------------|--------------------------------|------------------------------|--|
| (1)    | (2a)   | (2b)  | (3a)         | (3b)                           | (4)                          | (5)  |
| 2810   | Líquido tóxico, orgánico, n.e.p.                                   |   | 6.1          | T1                             | I/II/III                     | Regla aplicable a los epígrafes colectivos                                   |
| 2815   | n-Aminoetilpiperacina  |   | 8            | C7                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos<br><b>V</b><br>solución tensoactiva                  |
| 2818   | Polisulfuro de amonio en solución                                  | solución acuosa   | 8            | CT1                            | II/III                       | Ácido acético  |
| 2819   | Fosfato ácido de amilo   |   | 8            | C3                             | III                          | Solución tensoactiva   |
| 2820   | Ácido butírico   | Ácido n-butírico  | 8            | C3                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 2821   | Fenol en solución  | solución acuosa, tóxica, no alcalina                                | 6.1          | T1                             | II/III                       | Ácido acético  |
| 2829   | Ácido caprónico  | Ácido n-caprónico   | 8            | C3                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 2837   | Bisulfatos en solución acuosa                                      |   | 8            | C1                             | II/III                       | Agua   |
| 2838   | Butirato de vinilo estabilizado                                    |   | 3            | F1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo |
| 2841   | Di-n-amilamina   |   | 3            | FT1                            | III                          | Mezcla de hidrocarburos<br><b>V</b><br>solución tensoactiva                  |
| 2850   | Tetrámero del propileno  | mezcla de momoolefinos C12 punto de inflamación entre 23 °C y 60 °C | 3            | F1                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos  |
| 2873   | Dibutilaminoetanol   | N,N-Di-n-butil-aminoetanol  | 6.1          | T1                             | III                          | Ácido acético  |
| 2874   | Alcohol furfurílico  |   | 6.1          | T1                             | III                          | Ácido acético  |
| 2920   | Ácido O,O-dietilditiofosfórico                                     | punto de inflamación entre 23 °C y 60 °C                            | 8            | CF1                            | II                           | Solución tensoactiva   |
| 2920   | Ácido O,O-dimetilditiofosfórico                                    | punto de inflamación entre 23 °C y 60 °C                            | 8            | CF1                            | II                           | Solución tensoactiva   |
| 2920   | Bromuro de hidrógeno   | solución al 33% en ácido acético glacial                            | 8            | CF1                            | II                           | Solución tensoactiva   |
| 2920   | Hidróxido de tetrametilamonio                                      | solución acuosa, punto de inflamación entre 23 °C y 60 °C           | 8            | CF1                            | II                           | Agua   |
| 2920   | Líquido corrosivo inflamable, n.e.p.                               |   | 8            | CF1                            | I/II                         | Regla aplicable a los epígrafes colectivos                                   |
| 2922   | Sulfuro de amonio  | solución acuosa, punto de inflamación superior a 60 °C              | 8            | CT1                            | II                           | Agua   |
| 2922   | Cresoles   | solución alcalina acuosa, mezcla de cresolato de sodio y de potasio | 8            | CT1                            | II                           | Ácido acético  |
| 2922   | Fenol  | solución alcalina acuosa mezcla de fenolato de sodio y de potasio   | 8            | CT1                            | II                           | Ácido acético  |
| 2922   | Hidrogenodifluoruro de sodio                                       | solución acuosa   | 8            | CT1                            | III                          | Agua   |
| 2922   | Líquido corrosivo tóxico, n.e.p.                                   |   | 8            | CT1                            | I/II/III                     | Regla aplicable a los epígrafes colectivos                                   |
| 2924   | Líquido inflamable corrosivo, n.e.p.                               | ligeramente corrosivo   | 3            | FC                             | I/II/III                     | Regla aplicable a los epígrafes colectivos                                   |

| Nº ONU | Designación oficial del transporte<br>o<br>nombre técnico<br>3.1.2         | Descripción<br>3.1.2  | Clase<br>2.2 | Código de clasificación<br>2.2 | Grupo de embalaje<br>2.1.1.3 | Líquido patrón   |
|--------|--|---|--------------|--------------------------------|------------------------------|--|
| (1)    | (2a)   | (2b)  | (3a)         | (3b)                           | (4)                          | (5)  |
| 2927   | Líquido tóxico, corrosivo, orgánico, n.e.p.                                |   | 6.1          | TC1                            | I/II                         | Regla aplicable a los epígrafes colectivos   |
| 2933   | 2-Cloropropionato de metilo  |   | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo                                 |
| 2934   | 2-Cloropropionato de isopropilo  |   | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo                                 |
| 2935   | 2-Cloropropionato de etilo   |   | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo                                 |
| 2936   | Ácido tioláctico   |   | 6.1          | T1                             | II                           | Ácido acético  |
| 2941   | Fluoranilinas  | isómeros puros y mezcla isómera   | 6.1          | T1                             | III                          | Ácido acético  |
| 2943   | Tetrahidrofurfurilamina  |   | 3            | F1                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos  |
| 2945   | n-Metilbutilamina  |   | 3            | FC                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos<br>y<br>solución tensoactiva   |
| 2946   | 2-Amino-5-dietilaminopentano   |   | 6.1          | T1                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos<br>y<br>solución tensoactiva   |
| 2947   | Cloroacetato de isopropilo   |   | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo                                 |
| 2984   | Peróxido de hidrógeno en solución acuosa                                   | con al menos 8% pero no más de 20% de peróxido de hidrógeno, estabilizado según la necesidad  | 5.1          | O1                             | III                          | Ácido nítrico  |
| 3056   | n-Heptaldehído   |   | 3            | F1                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos  |
| 3065   | Bebidas alcohólicas  | con más del 24% de alcohol en volumen   | 3            | F1                             | II/III                       | Ácido acético  |
| 3066   | Pinturas o productos para las pinturas                                     | incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encáustico, revestimiento de apresto y base líquida para lacas o incluye compuestos de disolventes y diluyentes para pintura | 8            | C9                             | II/III                       | Regla aplicable a los epígrafes colectivos   |
| 3079   | Metacrilonitrilo estabilizado  |   | 3            | FT1                            | I                            | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo                                 |
| 3082   | Poly (3-6) etoxilato de alcohol secundario C <sub>6</sub> -C <sub>17</sub> |   | 9            | M6                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo<br>y<br>Mezcla de hidrocarburos |
| 3082   | Poly (1-3) etoxilato de alcohol C <sub>12</sub> -C <sub>15</sub>           |   | 9            | M6                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo<br>y<br>Mezcla de hidrocarburos |
| 3082   | Poly (1-6) etoxilato de alcohol C <sub>13</sub> -C <sub>15</sub>           |   | 9            | M6                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo<br>y<br>Mezcla de hidrocarburos |
| 3082   | Combustible para motores de turbina de aviación JP-5                       | punto de inflamación superior a 60 °C   | 9            | M6                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos  |

| Nº ONU   | Designación oficial del transporte<br>o<br>nombre técnico<br>3.1.2   | Descripción<br>3.1.2  | Clase<br>2.2 | Código de clasificación<br>2.2 | Grupo de embalaje<br>2.1.1.3 | Líquido patrón   |
|--|--|---|--------------|--------------------------------|------------------------------|--|
| (1)  | (2a)   | (2b)  | (3a)         | (3b)                           | (4)                          | (5)  |
| 3082   | Combustible para motores de turbina de aviación JP-7   | punto de inflamación superior a 60 °C   | 9            | M6                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos  |
| 3082   | Alquitrán de hulla   | punto de inflamación superior a 60 °C   | 9            | M6                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos  |
| 3082   | Nafta de alquitrán de hulla  | punto de inflamación superior a 60 °C   | 9            | M6                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos  |
| 3082   | Creosota obtenida a partir de alquitrán de hulla   | punto de inflamación superior a 60 °C   | 9            | M6                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos  |
| 3082   | Creosota obtenida a partir de alquitrán de madera  | punto de inflamación superior a 60 °C   | 9            | M6                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos  |
| 3082   | Fosfato de difenilo y de monocresilo   |   | 9            | M6                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos  |
| 3082   | Acrilato de decilo   |   | 9            | M6                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo<br><b>Y</b><br>Mezcla de hidrocarburos                                |
| 3082   | Ftalato de diisobutilo   |   | 9            | M6                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo<br><b>Y</b><br>Mezcla de hidrocarburos                                |
| 3082   | Ftalato de di-n-butilo   |   | 9            | M6                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo<br><b>Y</b><br>Mezcla de hidrocarburos                                |
| 3082   | Hidrocarburos  | líquidos, punto de inflamación superior a 60 °C, peligroso para el medio ambiente | 9            | M6                             | III                          | Regla aplicable a los epígrafes colectivos   |
| 3082   | Fosfato de isodecilo y de difenilo   |   | 9            | M6                             | III                          | Solución tensoactiva   |
| 3082   | Metilnaftalenos  | mezcla isómera, líquida   | 9            | M6                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos  |
| 3082   | Fosfatos de triarilo   | n.e.p.  | 9            | M6                             | III                          | Solución tensoactiva   |
| 3082   | Fosfatos de tricresilo   | con menos de 3% de isómero orto   | 9            | M6                             | III                          | Solución tensoactiva   |
| 3082   | Fosfato de trixileno   |   | 9            | M6                             | III                          | Solución tensoactiva   |
| 3082   | Ditiofosfato alquílico de zinc   | C <sub>3</sub> -C <sub>14</sub>   | 9            | M6                             | III                          | Solución tensoactiva   |
| 3082   | Ditiofosfato arílico de zinc   | C <sub>7</sub> -C <sub>16</sub>   | 9            | M6                             | III                          | Solución tensoactiva   |
| 3082   | <b>Materia líquida potencialmente peligrosa para el medio ambiente, n.e.p.</b>   |   | 9            | M6                             | III                          | Regla aplicable a los epígrafes colectivos   |
| 3099   | <b>Líquido comburente, toxico, n.e.p.</b>  |   | 5.1          | OT1                            | I/II/III                     | Regla aplicable a los epígrafes colectivos   |
| 3101<br>3103<br>3105<br>3107<br>3109<br>3111<br>3113<br>3115<br>3117<br>3119 | <b>Peróxido orgánico líquido de tipo B, C, D, E o F, o Peróxido orgánico líquido de tipo B, C, D, E o F, con regulación de temperatura</b> |   | 5.2          | P1                             |                              | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo<br><b>Y</b><br>Mezcla de hidrocarburos<br><b>Y</b><br>Ácido nítrico** |

| Nº ONU  | Designación oficial del transporte<br>o<br>nombre técnico<br>3.1.2        | Descripción<br>3.1.2   | Clase<br>2.2 | Código de clasificación<br>2.2 | Grupo de embalaje<br>2.1.1.3 | Líquido patrón   |
|---|---|--|--------------|--------------------------------|------------------------------|--|
| (1)   | (2a)  | (2b)   | (3a)         | (3b)                           | (4)                          | (5)  |
| ** Para los Nºs ONU 3101, 3103, 3105, 3107, 3109, 3111, 3113, 3115, 3117, 3119 (el hidropéroxido de terc-butilo con más del 40% de peróxido y excluidos los ácidos peroxídicos): Todos los peróxidos orgánicos bajo forma técnicamente pura o en solución en solventes que, desde el punto de vista de su compatibilidad, están cubiertos por el epígrafe «líquido patrón» (Mezcla de hidrocarburos) en esta lista. La compatibilidad de los dispositivos de venteo y de las juntas con los peróxidos orgánicos puede verificarse, independientemente del ensayo sobre el modelo tipo, por ensayos en laboratorio utilizando ácido nítrico. |   |  |              |                                |                              |  |
| 3145  | Butilfenoles  | líquidos, n.e.p.   | 8            | C3                             | I/II/III                     | Ácido acético  |
| 3145  | <b>Alquifenoles líquidos, n.e.p.</b>                                      | incluyendo los homólogos C <sub>2</sub> a C <sub>12</sub>  | 8            | C3                             | I/II/III                     | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo   |
| 3149  | <b>Peróxido de hidrógeno y ácido peroxiacético en mezcla estabilizada</b> | con ácido acético (Nº ONU 2790), ácido sulfúrico (Nº ONU 2796) y/o ácido fosfórico (Nº ONU 1805) y agua, y no más de 5% de ácido peroxiacético | 5.1          | OC1                            | II                           | Solución tensoactiva<br>y<br>Ácido nítrico   |
| 3210  | <b>Cloratos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.</b>                    |  | 5.1          | O1                             | II/III                       | Agua   |
| 3211  | <b>Percloratos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.</b>                 |  | 5.1          | O1                             | II/III                       | Agua   |
| 3213  | <b>Bromatos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.</b>                    |  | 5.1          | O1                             | II/III                       | Agua   |
| 3214  | <b>Permanganatos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.</b>               |  | 5.1          | O1                             | II                           | Agua   |
| 3216  | <b>Persulfatos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.</b>                 |  | 5.1          | O1                             | III                          | Solución tensoactiva   |
| 3218  | <b>Nitratos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.</b>                    |  | 5.1          | O1                             | II/III                       | Agua   |
| 3219  | <b>Nitritos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.</b>                    |  | 5.1          | O1                             | II/III                       | Agua   |
| 3264  | Cloruro de cobre  | solución acuosa, ligeramente corrosiva   | 8            | C1                             | III                          | Agua   |
| 3264  | Sulfato de hidroxilamina  | solución acuosa al 25%   | 8            | C1                             | III                          | Agua   |
| 3264  | Ácido fosfórico   | solución acuosa  | 8            | C1                             | III                          | Agua   |
| 3264  | <b>Líquido corrosivo, ácido, inorgánico, n.e.p.</b>                       | punto de inflamación superior a 60 °C  | 8            | C1                             | I/II/III                     | La Regla aplicable a los epígrafes colectivos; no se aplica a las mezclas cuyos componentes figuren en los Nos ONU 1830, 1832, 1906 y 2308 |
| 3265  | Ácido metoxiacético   |  | 8            | C3                             | I                            | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo   |
| 3265  | Anhídrido alil succínico  |  | 8            | C3                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo   |
| 3265  | Ácido ditioglicólico  |  | 8            | C3                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo   |
| 3265  | Fosfato butílico  | mezcla de fosfato mono y di-butílico   | 8            | C3                             | III                          | Solución tensoactiva   |
| 3265  | Ácido caprílico   |  | 8            | C3                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo   |
| 3265  | Ácido isovalérico   |  | 8            | C3                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de acetato de n-butilo   |

| Nº ONU | Designación oficial del transporte<br>o<br>nombre técnico<br>3.1.2 | Descripción<br>3.1.2                      | Clase<br>2.2 | Código de clasificación<br>2.2 | Grupo de embalaje<br>2.1.1.3 | Líquido patrón  |
|--------|--|---|--------------|--------------------------------|------------------------------|---|
| (1)    | (2a)   | (2b)                                      | (3a)         | (3b)                           | (4)                          | (5)   |
| 3265   | Ácido pelargónico  |   | 8            | C3                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 3265   | Ácido pirúvico   |   | 8            | C3                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 3265   | Ácido valérico   |   | 8            | C3                             | III                          | Ácido acético   |
| 3265   | <b>Líquido corrosivo, ácido,<br/>orgánico, n.e.p.</b>              | punto de inflamación<br>superior a 60 °C  | 8            | C3                             | I/II/III                     | Regla aplicable a los epígrafes<br>colectivos                                   |
| 3266   | Hidrosulfuro de sodio  | solución acuosa                           | 8            | C5                             | II                           | Ácido acético   |
| 3266   | Sulfuro de sodio   | solución acuosa,<br>ligeramente corrosiva | 8            | C5                             | III                          | Ácido acético   |
| 3266   | <b>Líquido corrosivo, básico,<br/>inorgánico, n.e.p.</b>           | punto de inflamación<br>superior a 60 °C  | 8            | C5                             | I/II/III                     | Regla aplicable a los epígrafes<br>colectivos                                   |
| 3267   | 2,2'-(Butilimino)-bisetanol  |   | 8            | C7                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos<br><b>Y</b><br>solución tensoactiva                     |
| 3267   | <b>Líquido corrosivo, básico,<br/>orgánico, n.e.p.</b>             | punto de inflamación<br>superior a 60 °C  | 8            | C7                             | I/II/III                     | Regla aplicable a los epígrafes<br>colectivos                                   |
| 3271   | Éter monobutílico de<br>etileno glicol                             | punto de inflamación<br>60 °C             | 3            | F1                             | III                          | Ácido acético   |
| 3271   | <b>Éteres, n.e.p.</b>  |   | 3            | F1                             | II/III                       | Regla aplicable a los epígrafes<br>colectivos                                   |
| 3272   | Ester terc-butílico de ácido<br>acrílico                           |   | 3            | F1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 3272   | Propionato de isobutilo  | punto de inflamación<br>inferior a 23 °C  | 3            | F1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 3272   | Valerato de metilo   |   | 3            | F1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 3272   | orto-Formiato de trimetilo   |   | 3            | F1                             | II                           | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 3272   | Valerato de etilo  |   | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 3272   | Isovalerate de isobutilo   |   | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 3272   | Propionato de n-amilo  |   | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 3272   | Butirato de n-butilo   |   | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 3272   | Lactato de metilo  |   | 3            | F1                             | III                          | Acetato de n-butilo/<br>solución tensoactiva saturada de<br>acetato de n-butilo |
| 3272   | <b>Esteres, n.e.p.</b>   |   | 3            | F1                             | II/III                       | Regla aplicable a los epígrafes<br>colectivos                                   |
| 3287   | Nitrito de sodio   | solución acuosa al 40%                    | 6.1          | T4                             | III                          | Agua  |
| 3287   | <b>Líquido tóxico,<br/>inorgánico, n.e.p.</b>                      |   | 6.1          | T4                             | I/II/III                     | Regla aplicable a los epígrafes<br>colectivos                                   |
| 3291   | <b>Desechos clínicos, n.e.p.</b>                                   | líquido                                   | 6.2          | I3                             | II                           | Agua  |

| Nº ONU | Designación oficial del transporte<br>o<br>nombre técnico<br>3.1.2 | Descripción<br>3.1.2                  | Clase<br>2.2 | Código de clasificación<br>2.2 | Grupo de embalaje<br>2.1.1.3 | Líquido patrón                             |
|--------|--|---------------------------------------|--------------|--------------------------------|------------------------------|--|
| (1)    | (2a)   | (2b)                                  | (3a)         | (3b)                           | (4)                          | (5)  |
| 3293   | <b>Hidracina en solución acuosa</b>                                | con menos de 37% de hidracina (masa)  | 6.1          | T4                             | III                          | Agua                                       |
| 3295   | Heptanos   | n.e.p.                                | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos                    |
| 3295   | Nonanos  | punto de inflamación inferior a 23 °C | 3            | F1                             | II                           | Mezcla de hidrocarburos                    |
| 3295   | Decanos  | n.e.p.                                | 3            | F1                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos                    |
| 3295   | 1,2,3-Trimetilbenceno  |                                       | 3            | F1                             | III                          | Mezcla de hidrocarburos                    |
| 3295   | <b>Hidrocarburos líquidos, n.e.p.</b>                              |                                       | 3            | F1                             | I/II/III                     | Regla aplicable a los epígrafes colectivos |
| 3405   | <b>Clorato de bario en solución</b>                                | solución acuosa                       | 5.1          | OT1                            | II/III                       | Agua                                       |
| 3406   | <b>Perclorato de bario en solución</b>                             | solución acuosa                       | 5.1          | OT1                            | II/III                       | Agua                                       |
| 3408   | <b>Perclorato de plomo en solución</b>                             | solución acuosa                       | 5.1          | OT1                            | II/III                       | Agua                                       |
| 3413   | <b>Cianuro potásico en solución</b>                                | solución acuosa                       | 6.1          | T4                             | I/II/III                     | Agua                                       |
| 3414   | <b>Cianuro sódico en solución</b>                                  | solución acuosa                       | 6.1          | T4                             | I/II/III                     | Agua                                       |
| 3415   | <b>Fluoruro sódico en solución</b>                                 | solución acuosa                       | 6.1          | T4                             | III                          | Agua                                       |
| 3422   | <b>Fluoruro potásico en solución</b>                               | solución acuosa                       | 6.1          | T4                             | III                          | Agua                                       |

#### 4.1.2 Disposiciones generales suplementarias relativas a la utilización de los GRG (IBC)

4.1.2.1 Cuando se utilicen GRG (IBC) para el transporte de materias líquidas cuyo punto de inflamación (en vaso cerrado) no sobrepase 60 °C, o de polvo susceptible de formar nubes de polvo explosivo, deberán adoptarse medidas para evitar cualquier descarga electrostática peligrosa.

4.1.2.2 Todo GRG (IBC) metálico, de plástico rígido o compuesto, deberá someterse a las pruebas y controles apropiados de conformidad con 6.5.4.4 o 6.5.4.5:

- antes de su entrada en servicio;
- seguidamente, a intervalos no superiores a dos años y medio y cinco años según proceda;
- después de una reparación o reconstrucción, y antes de que se vuelva a utilizar para el transporte.

Un GRG (IBC) no deberá llenarse y presentarse al transporte después de la fecha de expiración de validez de la última prueba o de la última inspección periódica. Sin embargo, un GRG (IBC) cargado antes de la fecha límite de validez de la última prueba o inspección periódica, podrá transportarse durante tres meses como máximo después de dicha fecha. Por otro lado, un GRG (IBC) podrá transportarse después de la fecha de expiración de la última prueba o inspección periódica:

- a) después de ser vaciado pero antes de ser limpiado para ser sometido a la prueba o inspección prescrita antes de ser cargado de nuevo; y
- b) salvo derogación acordada por la autoridad competente, durante un periodo de seis meses como máximo después de la fecha de expiración de validez de la última prueba o inspección periódica para permitir la devolución de las mercancías o residuos peligrosos con objeto de su eliminación o reciclaje conforme a las reglas.

**NOTA:** En lo que concierne a las indicaciones en la carta de porte, véase 5.4.1.1.11.

- 4.1.2.3 Los GRG (IBC) del tipo 31HZ2 deberán ser llenados al 80% como mínimo de la capacidad de la envoltura.
- 4.1.2.4 Salvo en el caso en que el mantenimiento periódico de un GRG (IBC) metálico, de plástico rígido, compuesto o flexible se realice por el propietario del GRG (IBC), sobre el cual están inscritos de manera durable el nombre del Estado y el nombre o el símbolo autorizado, la parte que realice el mantenimiento periódico deberá marcar de manera durable sobre el GRG (IBC) cerca de la marca “UN” del modelo tipo de fabricante:
- el Estado en el que se realice el mantenimiento periódico; y
  - el nombre o el símbolo autorizado de la parte que haya realizado el mantenimiento periódico.

### 4.1.3 Disposiciones generales relativas a las instrucciones de embalaje

4.1.3.1 Las instrucciones de embalaje aplicables a las mercancías peligrosas de las clases 1 a 9 están especificadas en la sección 4.1.4. Están divididas en tres subsecciones según el tipo de embalaje aplicable:

- subsección 4.1.4.1 para envases o embalajes distintos de los GRG (IBC) y los grandes embalajes; estas instrucciones estarán designadas por un código alfanumérico que comience por la letra “P” o “R” si se trata de un embalaje específico del RID y del ADR;
- subsección 4.1.4.2 para los GRG (IBC); estas instrucciones estarán designadas por un código alfanumérico que comience por las letras “IBC”;
- subsección 4.1.4.3 para los grandes embalajes; estas instrucciones estarán designadas por un código alfanumérico que comience por las letras “LP”.

Generalmente, las instrucciones de embalaje estipulan cual de las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.2 y/o 4.1.3, según el caso, son aplicables. Estas disposiciones generales, junto a las disposiciones especiales de las secciones 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.8 ó 4.1.9 son los que prescriben la conformidad del embalaje. Algunas disposiciones especiales de embalaje, se encuentran también especificadas en las instrucciones de embalaje específicas a ciertas materias u objetos. Estas están también designadas por un código alfanumérico que comprende las letras:

- “PP” para embalajes distintos de los GRG (IBC) o los grandes embalajes o “RR” si se tratan de disposiciones particulares específicas para el RID o el ADR;
- “B” para los GRG (IBC) o “BB” si se trata de disposiciones especiales de embalaje específicas del RID y del ADR; y
- “L” para los grandes embalajes.

Salvo disposiciones contrarias que figuren en otra parte, todo embalaje debe estar conforme a las disposiciones aplicables de la parte 6. En general, las instrucciones de embalaje no proporcionan directrices sobre la compatibilidad y el usuario no deberá escoger un embalaje sin verificar que la materia es compatible con el material del embalaje escogido (por ejemplo los recipientes de vidrio no son apropiados para la mayoría de los fluoruros). Cuando los recipientes de vidrio están autorizados por las instrucciones de embalaje, los recipientes de porcelana, de loza y de gres también lo estarán.

4.1.3.2 La columna (8) de la tabla A del capítulo 3.2 indica para cada objeto o materia la o las instrucciones de embalaje que se han de aplicar. En la columna (9a) aparecen indicadas las disposiciones especiales de embalaje aplicables a materias u objetos específicos y en la columna (9b) las relativas a embalajes en común (véase 4.1.10).

4.1.3.3 Cada instrucción de embalaje indica, si es procedente, los embalajes simples o combinados admisibles. En el caso de los embalajes combinados está indicado los embalajes exteriores y envases interiores admisibles, y si procede, la cantidad máxima autorizada en cada envase interior o embalaje exterior. La masa neta máxima y el contenido máximo están indicados en 1.2.1.

4.1.3.4 Los siguientes embalajes no serán utilizados cuando las materias transportadas sean susceptibles de licuarse durante el transporte:

Embalajes:

Bidones: 1D y 1G  
Cajas: 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 y 4H2  
Sacos: 5L1, 5L2, 5L3, 5H1, 5H2, 5H3, 5H4, 5M1 y 5M2  
Embalajes compuestos: 6HC, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6HD1, 6PC, 6PD1, 6PD2, 6PG1, 6PG2 y 6PH1

Grandes embalajes

De plástico flexible: 51H (embalaje exterior)

GRG (IBC)

Para las materias pertenecientes al grupo de embalaje I: todos los tipos de GRG (IBC).

Para las materias pertenecientes a los grupos de embalaje II y III:

Madera: 11C, 11D y 11F  
Cartón: 11G  
Flexible: 13H1, 13H2, 13H3, 13H4, 13H5, 13L1, 13L2, 13L3, 13L4, 13M1 y 13M2  
Compuesto: 11HZ2 y 21HZ2

A fines del presente párrafo, las materias y las mezclas de las materias cuyo punto de fusión es inferior o igual a 45 °C están consideradas como sólidos susceptibles de licuarse durante el transporte.

4.1.3.5 Cuando las instrucciones de embalaje de este capítulo autoricen la utilización de un tipo particular de embalaje (por ejemplo 1A2), los embalajes que tengan el mismo código de embalaje seguido de las letras "V", "U" o "W" señalados de acuerdo a las disposiciones de la parte 6 (por ejemplo 4GV, 4GU o 4GW; 1A2V, 1A2U o 1A2W) podrían ser también utilizados si satisfacen las mismas condiciones y limitaciones que aquellos que son aplicables a la utilización de este tipo de embalaje conforme a las instrucciones de embalaje pertinentes. Por ejemplo, un embalaje combinado señalado "4GV" puede utilizarse si otro embalaje combinado marcado "4G" está autorizado, a condición de que respete las disposiciones de la instrucción de embalaje pertinente en materia de tipo de envase interior y de límite de cantidad.

4.1.3.6 ***Recipientes a presión para líquidos y sólidos***

4.1.3.6.1 A menos que se indique lo contrario en el ADR, los recipientes a presión que cumplan:

- a) las disposiciones aplicables del capítulo 6.2 o
- b) las normas nacionales e internacionales sobre diseño, construcción, ensayo, fabricación y control, aplicadas por el país de fabricación, con la condición de que las disposiciones de 4.1.3.6 se satisfagan, y que para las botellas, tubos, bidones a presión o botellones y bloques de botellas de metal, la construcción sea tal que la relación mínima entre la presión de rotura y la presión de prueba sea de:
  - i) 1,50 para los recipientes a presión recargables;
  - ii) 2,00 para los recipientes a presión no recargables,

podrán transportar toda materia líquida o sólida distinta de los explosivos, de las materias térmicamente inestables, de los peróxidos orgánicos, de las materias autorreactivas, de las materias que pueden causar, por reacción química, una elevación sensible de la presión en el interior del envase/embalaje y de las materias radiactivas (distintas de las autorizadas en 4.1.9).

Esta subsección no se aplica a las materias indicadas en 4.1.4.1, en la tabla 3 de la instrucción de embalaje P200.

- 4.1.3.6.2 Cada modelo tipo de recipiente a presión deberá haberse aprobado por la autoridad competente del país de fabricación o como se indica en el capítulo 6.2.
- 4.1.3.6.3 Salvo indicación contraria, deberán utilizarse recipientes a presión con una presión de prueba mínima de 0,6 MPa.
- 4.1.3.6.4 Salvo indicación contraria, los recipientes a presión podrán estar dotados de un dispositivo de descompresión de emergencia para evitar que exploten en caso de desbordamiento o incendio.
- Las válvulas de los recipientes a presión deberán estar diseñadas y fabricadas para que puedan resistir daños sin que se produzcan fugas o estar protegidas contra cualquier avería que pueda provocar una fuga accidental del contenido del recipiente a presión, según uno de los métodos descritos en 4.1.6.8 a) a e).
- 4.1.3.6.5 El recipiente a presión no deberán llenarse más del 95% de su capacidad a 50 °C. Deberá dejarse un margen de llenado suficiente (en vacío) para garantizar que a una temperatura de 55 °C el recipiente a presión no se llena de líquido.
- 4.1.3.6.6 Salvo indicación contraria, los recipientes a presión deberán someterse a un control y a unas pruebas periódicas cada cinco años. El control periódico deberá comprender un examen exterior, un examen interior o método alternativo con el acuerdo de la autoridad competente, un ensayo de presión o un método de prueba no destructivo equivalente que cuente con el acuerdo de la autoridad competente, incluido un control de todos los accesorios (por ejemplo, estanqueidad de las válvulas, dispositivos de descompresión de emergencia o elementos fusibles). Los recipientes a presión no deberán rellenarse después de la fecha límite de los controles y ensayos periódicos, pero podrán transportarse después de esa fecha. Las reparaciones de los recipientes a presión deberán estar conformes con los requisitos de 4.1.6.11.
- 4.1.3.6.7 Antes del llenado, el embalador deberá inspeccionar el recipiente a presión y asegurarse de que está autorizado para las materias que se vayan a transportar y se cumple lo dispuesto en el ADR. Una vez rellenado el recipiente, los cierres deberán cerrarse y quedarán así durante el transporte. El expedidor deberá verificar la estanqueidad de los cierres y del equipo.
- 4.1.3.6.8 Los recipientes a presión recargables no deberán llenarse con una materia diferente de la que hayan contenido anteriormente salvo si se han efectuado las operaciones necesarias de cambio de servicio.
- 4.1.3.6.9 El marcado de los recipientes a presión para los líquidos y las materias sólidas de conformidad con 4.1.3.6 (no conformes con las disposiciones del capítulo 6.2) deberá ajustarse a las disposiciones de la autoridad competente del país de fabricación.
- 4.1.3.7 Los envases/embalajes o los GRG (IBC) que no estén expresamente autorizados por la instrucción de embalaje aplicable, no serán utilizados para el transporte de una materia u objeto salvo derogación temporal de las disposiciones presentes convenido entre las Partes contratantes del ADR conforme a la sección 1.5.1.

#### **4.1.3.8 *Objetos no embalados distintos de los objetos de la clase 1***

- 4.1.3.8.1 Cuando los objetos de gran tamaño y robustos no puedan embalarse conforme a las disposiciones de los capítulos 6.1 o 6.6 y deben transportarse vacíos, sin limpiar o sin embalar, la autoridad competente del país de origen<sup>2</sup> puede autorizar el transporte. Para ello, ésta debe tener en cuenta:
- a) Que los objetos de gran tamaño y robustos deben ser suficientemente resistentes para soportar los choques y las cargas a las que pueden normalmente estar sometidos a lo largo del transporte, incluyendo los transbordos entre medios de transporte y entre medios de transporte y depósitos de almacenamiento, así como el izado de un palé en manipulación manual o mecánica posterior;

<sup>2</sup> Si el país de origen no es un Estado miembro de la parte contratante del ADR, la autoridad competente del primer país Estado miembro de la parte contratante del ADR afectado por el envío.

- b) Que todos los cierres y aberturas estén sellados para impedir cualquier fuga del contenido que pueda resultar, en las condiciones normales de transporte, de vibraciones o de variaciones de temperatura, de higrometría o de presión (debido por ejemplo a la altitud). No se deben adherir residuos peligrosos en el exterior de los objetos de gran tamaño y robustos;
- c) Que las partes de los objetos de gran tamaño y robustos que estén en contacto directo con mercancías peligrosas:
  - i) no deben alterarse o debilitarse notablemente a causa de estas mercancías peligrosas; y
  - ii) no deben causar efectos peligrosos, por ejemplo catalizando una reacción o reaccionando con las mercancías peligrosas;
- d) Que los objetos de gran tamaño y robustos que contengan líquidos se deben cargar y amarrar de manera que se excluya cualquier fuga de contenido o deformación permanente del objeto a lo largo del transporte;
- e) Que estos objetos se fijen en estructuras o jaulones u otros dispositivos de amarre o fijados a la unidad de transporte o contenedor de forma que no tenga juego en las condiciones normales de transporte.

4.1.3.8.2 Los objetos no embalados autorizados por la autoridad competente conforme a las disposiciones del 4.1.3.8.1 están sometidos a los procedimientos de expedición de la parte 5. El expedidor de estos objetos debe asegurarse de que una copia de la autorización se acompañe a la carta de porte.

*NOTA: Un objeto de gran tamaño y robusto puede ser un depósito flexible de carburante, un equipo militar, una máquina o un equipo que contenga mercancías peligrosas en cantidades superiores a las cantidades limitadas conforme al 3.4.6.*

#### **4.1.4 Lista de instrucciones de embalaje**

*NOTA: Aunque la numeración utilizada para las instrucciones de embalaje siguientes sea la misma que para el código IMDG y el Reglamento Tipo de la ONU, pueden existir algunas diferencias de detalle.*

**4.1.4.1 Instrucciones de embalaje relativas a la utilización de los envases y embalajes (salvo los GRG (IBC) y los grandes embalajes)**

| P001   |   | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE (MATERIAS LÍQUIDAS)  |   |   | P001 |
|--|---|--|---|---|------|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:   |   |  |   |   |      |
| Embalajes combinados:  |   | Capacidad/masa neta máxima<br>(véase 4.1.3.3)  |   |   |      |
| Envases interiores   | Embalajes exteriores  | Grupo de embalaje I  | Grupo de embalaje II  | Grupo de embalaje III   |      |
| De vidrio 10 l.<br>De plástico 30 l.<br>De metal 40 l.   | <b>Bidones</b><br>de acero (1A2)<br>de aluminio (1B2)<br>de otro metal que el acero o el aluminio (1N2)<br>de plástico (1H2)<br>de contrachapado (1D)<br>de cartón (1G)   | 250 Kg.<br>250 Kg.<br>250 Kg.<br>250 Kg.<br>150 Kg.<br>75 Kg.  | 400 Kg.<br>400 Kg.<br>400 Kg.<br>400 Kg.<br>400 Kg.<br>400 Kg.                      | 400 Kg.<br>400 Kg.<br>400 Kg.<br>400 Kg.<br>400 Kg.<br>400 Kg.                      |      |
|  | <b>Cajas</b><br>de acero (4A)<br>de aluminio (4B)<br>de madera natural (4C1, 4C2)<br>de contrachapado (4D)<br>de aglomerado de madera (4F)<br>de cartón (4G)<br>de plástico expandido (4H1)<br>de plástico rígido (4H2) | 250 Kg.<br>250 Kg.<br>150 Kg.<br>150 Kg.<br>75 Kg.<br>75 Kg.<br>60 Kg.<br>150 Kg.  | 400 Kg.<br>400 Kg.<br>400 Kg.<br>400 Kg.<br>400 Kg.<br>400 Kg.<br>60 Kg.<br>400 Kg. | 400 Kg.<br>400 Kg.<br>400 Kg.<br>400 Kg.<br>400 Kg.<br>400 Kg.<br>60 Kg.<br>400 Kg. |      |
|  | <b>Cuñetes (Jerricanes)</b><br>de acero (3A2)<br>de aluminio (3B2)<br>de plástico (3H2)   | 120 Kg.<br>120 Kg.<br>120 Kg.  | 120 Kg.<br>120 Kg.<br>120 Kg.   | 120 Kg.<br>120 Kg.<br>120 Kg.   |      |
| <b>Envases/Embalajes simples:</b>  |   |  |   |   |      |
| <b>Bidones</b><br>de acero con tapa fija (1A1)<br>de acero con tapa móvil (1A2)<br>de aluminio con tapa fija (1B1)<br>de aluminio con tapa móvil (1B2)<br>de otro metal que el acero o el aluminio, con tapa fija (1N1)<br>de otro metal que el acero o el aluminio, con tapa móvil (1N2)<br>de plástico con tapa fija (1H1)<br>de plástico con tapa móvil (1H2) |   | 250 l.<br>250 l. <sup>a</sup><br>250 l.<br>250 l. <sup>a</sup><br>250 l.<br>250 l. <sup>a</sup><br>250 l.<br>250 l. <sup>a</sup> | 450 l.<br>450 l.<br>450 l.<br>450 l.<br>450 l.<br>450 l.<br>450 l.<br>450 l.        | 450 l.<br>450 l.<br>450 l.<br>450 l.<br>450 l.<br>450 l.<br>450 l.<br>450 l.        |      |
| <b>Cuñetes (Jerricanes)</b><br>de acero con tapa fija (3A1)<br>de acero con tapa móvil (3A2)<br>de aluminio con tapa fija (3B1)<br>de aluminio con tapa móvil (3B2)<br>de plástico con tapa fija (3H1)<br>de plástico con tapa móvil (3H2)   |   | 60 l.<br>60 l. <sup>a</sup><br>60 l.<br>60 l. <sup>a</sup><br>60 l.<br>60 l. <sup>a</sup>  | 60 l.<br>60 l.<br>60 l.<br>60 l.<br>60 l.<br>60 l.                                  | 60 l.<br>60 l.<br>60 l.<br>60 l.<br>60 l.<br>60 l.                                  |      |

<sup>a</sup> Sólo son autorizadas las materias cuya viscosidad sea superior a 2.680 mm<sup>2</sup>/s.

(continua en la página siguiente)

| P001  | INSTRUCCIONES DE EMBALAJE (MATERIAS LÍQUIDAS) (cont.)  |                                 |                                  | P001   |
|---|--|---------------------------------|----------------------------------|--------|
| <b>Embalajes compuestos:</b>  | <b>Capacidad/masa neta máxima<br/>(véase 4.1.3.3)</b>  |                                 |                                  |        |
|   | <b>Grupo de<br/>embalaje I</b>   | <b>Grupo de<br/>embalaje II</b> | <b>Grupo de<br/>embalaje III</b> |        |
|   | Recipiente de plástico con bidón exterior de acero o de aluminio (6HA1, 6HB1)  | 250 l.                          | 250 l.                           | 250 l. |
|   | Recipiente de plástico con bidón exterior de cartón, de plástico o de contrachapado (6HG1, 6HH1, 6HD1)   | 120 l.                          | 250 l.                           | 250 l. |
|   | Recipiente de plástico con jaula o caja exterior de acero o de aluminio o con una caja exterior de madera natural, de contrachapado, de cartón o de plástico rígido (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 o 6HH2)   | 60 l.                           | 60 l.                            | 60 l.  |
| Recipiente de vidrio con bidón exterior de acero, de aluminio, de cartón, de contrachapado, de plástico rígido o de plástico expandido (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 o 6PH2) o con caja o jaula exterior de acero o de aluminio, o con caja exterior de madera natural o de cartón o con un cesto exterior de mimbre (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 o 6PD2) | 60 l.  | 60 l.                           | 60 l.                            |        |
| <b>Recipientes a presión, si cumplen las disposiciones generales del 4.1.3.6.</b>   |  |                                 |                                  |        |
| <b>Disposiciones suplementarias:</b>  |  |                                 |                                  |        |
| Para las materias de la clase 3, grupo de embalaje III, que desprendan pequeñas cantidades de dióxido de carbono y/o de nitrógeno, los envases irán provistos de un venteo.   |  |                                 |                                  |        |
| <b>Disposiciones especiales de embalaje:</b>  |  |                                 |                                  |        |
| <b>PP1</b>  | Para los números ONU 1133, 1210, 1263, y 1866 y para los adhesivos, las tintas de imprenta y los materiales relacionados con la tinta de imprenta, pinturas, productos para pintura y las resinas en solución asignados al n° ONU 3082, las materias de los grupos de embalaje II y III pueden ser transportados en envases/embalajes metálicos o de plástico que no satisfagan las pruebas del capítulo 6.1 en cantidades que no sobrepasen 5 litros por envase de la siguiente manera: |                                 |                                  |        |
|   | a) en cargamentos paletizados, bultos paletizados o en otras cargas unitarias, por ejemplo embalajes individuales colocadas o apiladas sobre un palé y sujetas por correas, fundas retráctiles o estirables, o por cualquier otro método apropiado, o  |                                 |                                  |        |
|   | b) Como envases interiores de embalajes combinados cuya masa neta no sobrepase 40 kg.  |                                 |                                  |        |
| <b>PP2</b>  | Para el número ONU 3065, se pueden utilizar toneles de madera de un contenido máximo de 250 litros que no satisfagan las disposiciones del capítulo 6.1.   |                                 |                                  |        |
| <b>PP4</b>  | Para el número ONU 1774 los envases y embalajes deben satisfacer el nivel de prueba del grupo de embalaje II.  |                                 |                                  |        |
| <b>PP5</b>  | Para el número ONU 1204, los envases y embalajes deben estar contruidos de manera que eviten cualquier explosión debida a un aumento de la presión interna. Las botellas, los tubos y los bidones a presión o botellones no podrán ser utilizados para estas materias.   |                                 |                                  |        |
| <b>PP6</b>  | <i>(Suprimida)</i>   |                                 |                                  |        |
| <b>PP10</b>   | Para el número ONU 1791, grupo de embalaje II, el envase/embalaje debe ir provisto de un orificio de aireación.  |                                 |                                  |        |
| <b>PP31</b>   | Para el número ONU 1131, los envases/embalajes deben estar herméticamente cerrados.  |                                 |                                  |        |
| <b>PP33</b>   | Para el número ONU 1308, grupos de embalaje I y II, sólo están autorizados los embalajes combinados de una masa bruta máxima de 75 kg.   |                                 |                                  |        |
| <b>PP81</b>   | Para el N° ONU 1790 con más del 60% pero menos del 85% de fluoruro de hidrógeno y para el N° ONU 2031 con más del 55% de ácido nítrico, el uso de bidones y cuñetes (jerricanes) de plástico en envases/embalajes simples se limita a dos años a contar desde la fecha de fabricación.   |                                 |                                  |        |
| <b>Disposiciones especiales de embalaje específicas al RID y al ADR</b>   |  |                                 |                                  |        |
| <b>RR2</b>  | Para el número ONU 1261, los embalajes de tapa móvil no están autorizados.   |                                 |                                  |        |

| P002   |        | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE (MATERIAS SÓLIDAS)  |   |                      | P002                  |
|--|--------|---|---|----------------------|-----------------------|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:   |        |   |   |                      |                       |
| <b>Embalajes combinados:</b>   |        | <b>Masa neta máxima (véase 4.1.3.3)</b>   |   |                      |                       |
| Envases interiores   |        | Embalajes exteriores  | Grupo de embalaje I   | Grupo de embalaje II | Grupo de embalaje III |
| De vidrio  | 10 kg. | <b>Bidones</b><br>de acero (1A2)<br>de aluminio (1B2)<br>de otro metal que no sea acero o aluminio(1N2)<br>de plástico (1H2)<br>de contrachapado (1D)<br>de cartón (1G) | 400 Kg.   | 400 Kg.              | 400 Kg.               |
| De plástico <sup>a</sup>   | 50 kg. |   | 400 Kg.   | 400 Kg.              | 400 Kg.               |
| De metal   | 40 kg. |   | 400 Kg.   | 400 Kg.              | 400 Kg.               |
| De papel <sup>a b c</sup>  | 50 kg. |   | 400 Kg.   | 400 Kg.              | 400 Kg.               |
| De cartón <sup>a b c</sup>   | 50 kg. |   | 400 Kg.   | 400 Kg.              | 400 Kg.               |
| <sup>a</sup> Estos envases interiores deben ser estancos para los pulverulentos  |        |   | <b>Cajas</b><br>de acero (4A)<br>de aluminio (4B)<br>de madera natural (4C1)<br>de madera natural, con paneles estancos a los pulverulentos (4C2)<br>de contrachapado (4D)<br>de aglomerado de madera (4F)<br>de cartón (4G)<br>de plástico expandido (4H1)<br>de plástico rígido (4H2) | 400 Kg.              | 400 Kg.               |
| <sup>b</sup> Estos envases interiores no deben ser utilizados cuando las materias transportadas sean susceptibles de que se licuen durante el transporte (véase 4.1.3.4) |        | 400 Kg.   |   | 400 Kg.              | 400 Kg.               |
| <sup>c</sup> Estos envases interiores no deben ser utilizados para las materias del grupo de embalaje I  |        | 250 Kg.   |   | 400 Kg.              | 400 Kg.               |
|  |        | 250 Kg.   |   | 400 Kg.              | 400 Kg.               |
|  |        | 250 Kg.   |   | 400 Kg.              | 400 Kg.               |
|  |        | 125 Kg.   |   | 400 Kg.              | 400 Kg.               |
|  |        | 125 Kg.   | 400 Kg.   | 400 Kg.              |                       |
|  |        | 60 Kg.  | 60 Kg.  | 60 Kg.               |                       |
|  |        | 250 Kg.   | 400 Kg.   | 400 Kg.              |                       |
|  |        | <b>Cuñetes (Jerricanes)</b><br>de acero (3A2)<br>de aluminio (3B2)<br>de plástico (3H2)   | 120 Kg.   | 120 Kg.              | 120 Kg.               |
|  |        |   | 120 Kg.   | 120 Kg.              | 120 Kg.               |
|  |        |   | 120 Kg.   | 120 Kg.              | 120 Kg.               |
| <b>Envases/Embalajes simples:</b>  |        |   |   |                      |                       |
| <b>Bidones</b>   |        |   |   |                      |                       |
| de acero (1A1 o 1A2 <sup>d</sup> )   |        |   | 400 Kg.   | 400 Kg.              | 400 Kg.               |
| de aluminio (1B1 o 1B2 <sup>d</sup> )  |        |   | 400 Kg.   | 400 Kg.              | 400 Kg.               |
| de otro metal que el acero o el aluminio (1N1 o 1N2 <sup>d</sup> )   |        |   | 400 Kg.   | 400 Kg.              | 400 Kg.               |
| de plástico (1H1 o 1H2 <sup>d</sup> )  |        |   | 400 Kg.   | 400 Kg.              | 400 Kg.               |
| de cartón (1G) <sup>e</sup>  |        |   | 400 Kg.   | 400 Kg.              | 400 Kg.               |
| de contrachapado (1D) <sup>e</sup>   |        |   | 400 Kg.   | 400 Kg.              | 400 Kg.               |
| <b>Cuñetes (Jerricanes)</b>  |        |   |   |                      |                       |
| de acero (3A1 o 3A2 <sup>d</sup> )   |        |   | 120 kg.   | 120 kg.              | 120 kg.               |
| de aluminio (3B1 o 3B2 <sup>d</sup> )  |        |   | 120 kg.   | 120 kg.              | 120 kg.               |
| de plástico (3H1 o 3H2 <sup>d</sup> )  |        |   | 120 kg.   | 120 kg.              | 120 kg.               |
| <b>Cajas</b>   |        |   |   |                      |                       |
| de acero (4A) <sup>e</sup>   |        |   | No autorizado   | 400 Kg.              | 400 Kg.               |
| de aluminio (4B) <sup>e</sup>  |        |   | No autorizado   | 400 Kg.              | 400 Kg.               |
| de madera natural (4C1) <sup>e</sup>   |        |   | No autorizado   | 400 Kg.              | 400 Kg.               |
| de contrachapado (4D) <sup>e</sup>   |        |   | No autorizado   | 400 Kg.              | 400 Kg.               |
| de aglomerado de madera (4F) <sup>e</sup>  |        |   | No autorizado   | 400 Kg.              | 400 Kg.               |
| de madera natural, con paneles estancos a los pulverulentos(4C2) <sup>e</sup>  |        |   | No autorizado   | 400 Kg.              | 400 Kg.               |
| de cartón (4G) <sup>e</sup>  |        |   | No autorizado   | 400 Kg.              | 400 Kg.               |
| de plástico rígido (4H2) <sup>e</sup>  |        |   | No autorizado   | 400 Kg.              | 400 Kg.               |
| <b>Sacos</b>   |        |   |   |                      |                       |
| Sacos (5H3, 5H4, 5L3, 5M2) <sup>e</sup>  |        |   | No autorizado   | 50 Kg.               | 50 Kg.                |

<sup>d</sup> Los embalajes no deben ser utilizados para las materias del grupo de embalaje I susceptibles de que se licuen durante el transporte (véase 4.1.3.4)

<sup>e</sup> Los embalajes no deben ser utilizados para las materias susceptibles de que se licuen durante el transporte (véase 4.1.3.4)

(continua en la página siguiente)

| P002  | INSTRUCCIONES DE EMBALAJE (MATERIAS SÓLIDAS) (cont.) |                      |                       | P002 |
|---|--|----------------------|-----------------------|------|
|   | Masa neta máxima (ver 4.1.3.3)                       |                      |                       |      |
| Embalajes compuestos:   | Grupo de embalaje I                                  | Grupo de embalaje II | Grupo de embalaje III |      |
| Recipiente de plástico con bidón exterior de acero, de aluminio, de contrachapado, de cartón o de plástico (6HA1, 6HB1, 6HG1 <sup>e</sup> , 6HD1 <sup>e</sup> o 6HH1)   | 400 Kg.  | 400 Kg.              | 400 Kg.               |      |
| Recipiente de plástico con jaula o caja exterior de acero o de aluminio o con una caja exterior de madera natural, de contrachapado, de cartón o de plástico rígido (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2 <sup>e</sup> , 6HG2 <sup>e</sup> o 6HH2)   | 75 Kg.   | 75 Kg.               | 75 Kg.                |      |
| Recipiente de vidrio con bidón exterior de acero, de aluminio, de contrachapado o de cartón (6PA1, 6PB1, 6PD1 <sup>e</sup> , 6PG1 <sup>e</sup> ) o con caja o jaula exterior de acero o de aluminio, o con caja exterior de madera natural o de cartón o con un cesto exterior de mimbre (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 <sup>e</sup> o 6PD2 <sup>e</sup> ) o con embalaje exterior de plástico rígido o de plástico expandido (6PH2 o 6PH1 <sup>e</sup> ) | 75 Kg.   | 75 Kg.               | 75 Kg.                |      |
| <b>Recipientes a presión</b> , si se cumplen las disposiciones generales de 4.1.3.6.  |  |                      |                       |      |
| <sup>e</sup> Estos embalajes no deben ser utilizados por materias susceptibles de licuarse durante el transporte (véase 4.1.3.4)  |  |                      |                       |      |
| <b>Disposiciones especiales de embalaje:</b>  |  |                      |                       |      |
| <b>PP6</b> (Suprimida).   |  |                      |                       |      |
| <b>PP7</b> Para el número ONU 2000, el celuloide puede ser también transportado en embalajes paletizados, envueltos en una funda de plástico y fijados por medios apropiados, tales como bandas de acero, como cargamento completo en los vehículos cubiertos o en los contenedores cerrados. Ningún palé podrá sobrepasar los 1.000 kg. de masa bruta.   |  |                      |                       |      |
| <b>PP8</b> Para el número ONU 2002, los envases y embalajes deben estar contruidos de manera que eviten cualquier explosión debida a un aumento de la presión interna. Las botellas, los tubos y los bidones a presión o botellones no podrán ser utilizados para estas materias.   |  |                      |                       |      |
| <b>PP9</b> Para los números ONU 3175, 3243 y 3244, los envases y embalajes deben de ser de un tipo que hayan superado una prueba de estanqueidad o nivel de prueba del grupo de embalaje II. Para el n° ONU 3175, la prueba de estanqueidad no será necesaria cuando el líquido se encuentre enteramente adsorbido en un material sólido, contenido en un saco sellado.   |  |                      |                       |      |
| <b>PP11</b> Para los números ONU 1309, grupo de embalaje III y 1362, los sacos 5H1, 5L1 y 5M1 son autorizados si están contenidos en sacos de plástico y paletizados debajo de una funda retráctil o estirable.   |  |                      |                       |      |
| <b>PP12</b> Para los números ONU 1361, 2213, y 3077, los sacos 5H1, 5L1 y 5M1, son autorizados al transporte en vehículos cubiertos o en contenedores cerrados.   |  |                      |                       |      |
| <b>PP13</b> Para los objetos del número ONU 2870, sólo son autorizados los embalajes combinados satisfactorios al nivel de prueba del grupo de embalaje I.  |  |                      |                       |      |
| <b>PP14</b> Para los números ONU 2211, 2698 y 3314, los envases y embalajes no deben necesariamente satisfacer a las disposiciones de embalaje del capítulo 6.1   |  |                      |                       |      |
| <b>PP15</b> Para los números ONU 1324 y 2623, los envases y embalajes deben satisfacer un nivel de prueba del grupo de embalaje III.  |  |                      |                       |      |
| <b>PP20</b> Para el número ONU 2217, se puede utilizar un recipiente estanco a los pulverulentos e irrompible.  |  |                      |                       |      |
| <b>PP30</b> Para el número ONU 2471, los envases interiores de papel o cartón no están autorizados.   |  |                      |                       |      |
| <b>PP34</b> Para el número ONU 2969 (granos enteros), los sacos 5H1, 5L1 y 5M1 están autorizados.   |  |                      |                       |      |
| <b>PP37</b> Para los números ONU 2590 y 2212, los sacos 5M1 están autorizados. Todos los sacos de cualquier tipo deben transportarse en vehículos o en contenedores cerrados o colocarse en sobreembalajes rígidos cerrados.  |  |                      |                       |      |
| <b>PP38</b> Para el número ONU 1309, grupo de embalaje II, los sacos no están autorizados dentro de vehículos cubiertos o en contenedores cerrados.   |  |                      |                       |      |
| <b>PP84</b> Para el UN 1057, los embalajes exteriores rígidos deben satisfacer el nivel de ensayo del grupo de embalaje II. Deben diseñarse, construirse y colocarse de manera que se impida cualquier movimiento, ignición accidental de los dispositivos o fuga accidental de gas o líquido inflamable.   |  |                      |                       |      |
| <i>NOTA: Para los residuos de encendedores recogidos selectivamente, véase el Capítulo 3.3, disposición especial 654.</i>   |  |                      |                       |      |

(continua en la página siguiente)

| P002  | INSTRUCCIONES DE EMBALAJE (MATERIAS SÓLIDAS) (cont.)   | P002 |
|---|--|------|
| <b>Disposición especial de embalaje específico para el RID y ADR:</b> |  |      |
| <b>RR5</b>  | Sin perjuicio de la disposición especial de embalaje PP84, basta satisfacer las disposiciones generales de 4.1.1.1, 4.1.1.2 y 4.1.1.5 a 4.1.1.7, si la masa bruta de los bultos no supera 10 kg. |      |
|   | <i>NOTA: Para los residuos de encendedores recogidos selectivamente, véase el Capítulo 3.3, disposición especial 654.</i>  |      |

| P003  | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE   | P003 |
|---|---|------|
| <p>Las mercancías peligrosas deben estar colocadas en los embalajes exteriores apropiados. Los embalajes deben ser conforme a las disposiciones del <b>4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4 a 4.1.1.8</b> y aquellas de la sección <b>4.1.3</b> y concebidos de manera satisfactoria a las disposiciones de la sección <b>6.1.4</b> relativas a la construcción. Se debe utilizar los embalajes exteriores fabricados de un material apropiado presentando una resistencia satisfactoria y concebida en función de su contenido y del uso a que esté destinado. Cuando estas instrucciones de embalaje se apliquen al transporte de objetos o envases interiores contenidos en los embalajes combinados, el envase y embalaje estará concebido y fabricado de manera que evite todo derrame accidental de los objetos en las condiciones normales de transporte.</p> |   |      |
| <b>Disposiciones especiales de embalaje:</b>  |   |      |
| <b>PP16</b>   | Para el número ONU 2800, los acumuladores deberán ir protegidos contra los cortocircuitos y deberán ser embalados de manera segura en embalajes exteriores sólidos.   |      |
|   | <i>NOTA 1: Los acumuladores no derramables que sean necesarios para el funcionamiento de un aparato mecánico o electrónico y que forman parte integrante del mismo, deben fijarse sólidamente en su soporte y protegerse contra los daños y los cortocircuitos.</i>   |      |
|   | <i>2: Para los acumuladores usados (nº ONU 2800), véase P801a).</i>   |      |
| <b>PP17</b>   | Para los nº ONU 1950 y 2037, la masa neta del bulto no debe sobrepasar los 55 kg. para los embalajes de cartón o 125 kg. para otros embalajes.  |      |
| <b>PP19</b>   | Para las materias con los números ONU 1364 y 1365 el transporte en fardos está autorizado.  |      |
| <b>PP20</b>   | Las materias con números ONU 1363, 1386, 1408 y 2793 pueden ser transportadas en recipientes estancos a los pulverulentos y resistentes a los desgarros.  |      |
| <b>PP32</b>   | Para las materias con los números ONU 2857 y 3358 se pueden transportar sin embalaje, dentro de jaulas o dentro de sobreembalajes apropiados.   |      |
| <b>PP87</b>   | Para los residuos de aerosoles (nº ONU 1950), transportados conforme con la disposición especial 327, los envases/embalajes deberán estar dotados de medios que permitan retener cualquier líquido liberado que pueda escaparse durante el transporte, por ejemplo, un material absorbente. Estarán debidamente ventilados para impedir la formación de una atmósfera inflamable o de una acumulación de presión. |      |
| <b>PP88</b>   | <i>(Suprimida).</i>   |      |
| <b>Disposición especial de embalaje específico para el RID y ADR:</b>   |   |      |
| <b>RR6</b>  | Para los nº ONU 1950 y 2037, en el caso de transportarse como carga completa, los objetos de metal pueden igualmente estar embalados de la manera siguiente: los objetos deben estar agrupados en unidades sobre bandejas y mantenerse en posición por medio de una funda de plástico apropiada; estas unidades deberán apilarse y asegurarse de forma adecuada en palés.   |      |

| P004  | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE | P004 |
|---|-------------------------|------|
| Esta instrucción solo se aplica a los N°s de ONU 3473, 3476, 3477, 3478 y 3479.   |                         |      |
| Se autorizan los siguientes embalajes siempre que cumplan las disposiciones generales de los apartados <b>4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.3, 4.1.1.6 y 4.1.3:</b>   |                         |      |
| <p>(1) En el caso de los cartuchos para pilas de combustibles, los envases/embalajes que se ajusten al nivel de prestaciones del grupo de embalaje/envase II; y</p> <p>(2) En el caso de los cartuchos para pilas de combustible contenidos en un equipo o envasados/embalados con un equipo, embalajes exteriores resistentes. Los equipos grandes y robustos (véase 4.1.3.8) que contengan cartuchos para pilas de combustible podrán transportarse sin embalar. Cuando los cartuchos para pilas de combustible se envasen/embalen con el equipo, deberán colocarse en envases interiores o en un embalaje exterior con un material de relleno o con divisores de manera que los cartuchos queden protegidos contra los daños que pueda causar el movimiento o la colocación del contenido en el embalaje exterior. Los cartuchos que se instalen en equipos habrán de estar protegidos contra cortocircuitos y el sistema completo deberá estar protegido contra la puesta en marcha accidental.</p> |                         |      |

| P010  | INSTRUCCION DE EMBALAJE   | P010                                  |  |
|---|---|---------------------------------------|--|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1 y 4.1.3.</b> |   |                                       |  |
| <b>Embalajes combinados</b>   |   |                                       |  |
| Envases interiores  | Embalajes exteriores  | Masa neta máxima (ver 4.1.3.3)        |  |
| de vidrio 1 l   | <b>Bidones</b><br>de acero (1A2) 400 kg<br>de plástico (1H2) 400 kg<br>de contrachapado (1D) 400 kg<br>de cartón (1G) 400 kg<br><br><b>Cajas</b><br>de acero (4A) 400 kg<br>de madera natural (4C1, 4C2) 400 kg<br>de contrachapado (4D) 400 kg<br>de madera reconstituída (4F) 400 kg<br>de cartón (4G) 400 kg<br>de plástico expandido (4H1) 60 kg<br>de plástico rígido (4H2) 400 kg |                                       |  |
| de acero 40 l   |   |                                       |  |
| <b>Embalajes simples</b>  |   | <b>Contenido máximo (ver 4.1.3.3)</b> |  |
| <b>Bidones</b>  |   |                                       |  |
| de acero con tapa fija (1A1)  |   | 450 l                                 |  |
| <b>Cuñetes (jerricanes)</b>   |   |                                       |  |
| de acero con tapa fija (3A1)  |   | 60 l                                  |  |
| <b>Embalajes compuestos</b>   |   |                                       |  |
| Recipiente de plástico con un bidón exterior de acero (6HA1)  |   | 250 l                                 |  |

| P099   | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE | P099 |
|--|-------------------------|------|
| Sólo pueden ser utilizados los envases y embalajes autorizados para estas mercancías por la autoridad competente. Una copia de la aprobación de la autoridad competente acompañará a cada envío o la carta de porte contendrá una indicación de que el embalaje/envase ha sido aprobado por la autoridad competente. |                         |      |

|  |                                |             |
|--|--------------------------------|-------------|
| <b>P101</b>  | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P101</b> |
| <p>Sólo pueden ser utilizados los envases y embalajes aprobados por la autoridad competente del país de origen. Si es país de origen no es Parte contratante del ADR, los envases y embalajes deben ser aprobados por la autoridad competente del primer país parte contratante del ADR al que llegue el envío. En el documento de expedición debe indicarse el Estado a que pertenezca ésta, utilizando al efecto la señal distintiva de los vehículos automóviles en el tráfico internacional, precedida de la fórmula siguiente:<br/> <b>“Embalaje aprobado por la autoridad competente de.....”</b> (véase 5.4.1.2.1 e))</p> |                                |             |

|   |                                |                |
|---|--------------------------------|----------------|
| <b>P110 a)</b>  | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P110 a)</b> |
| <p><i>(Reservado)</i></p> <p><b>NOTA:</b> Estas instrucciones de embalaje, previstas en el Reglamento tipo de la ONU, no están admitidos para los transportes sometidos al ADR.</p> |                                |                |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>P110 b)</b>  | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b>   | <b>P110 b)</b>   |
| <p>Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> y las disposiciones particulares de la sección <b>4.1.5</b>:</p>   |  |  |
| <b>Envases y acondicionamientos interiores</b>  | <b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b>  | <b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b>   |
| <p><b>Recipientes</b><br/> de metal<br/> de madera<br/> de caucho conductor<br/> de plástico conductor</p> <p><b>Sacos</b><br/> de caucho conductor<br/> de plástico conductor</p>  | <p><b>Tabique de separación</b><br/> de metal<br/> de madera<br/> de plástico<br/> de cartón</p> | <p><b>Cajas</b><br/> de madera natural o panel estanco para pulverulentos (4C2)<br/> de contrachapado (4D)<br/> de madera reconstituida (4F)</p> |
| <p><b>Disposiciones especiales de embalaje:</b></p> <p><b>PP42</b> Para los números ONU 0074, 0113, 0114, 0129, 0130, 0135 y 0224, se cumplirán las condiciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Ningún envase interior contendrá más de 50 gr. de materia explosiva (cantidad correspondiente a la materia en seco);</li> <li>b) Ningún compartimento entre tabiques divisorios contendrá más de un envase interior, el cual irá firmemente sujeto;</li> <li>c) El embalaje exterior podrá dividirse en un número máximo de 25 compartimentos.</li> </ul> |  |  |

| P111  | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE                    |  | P111 |
|---|--|--|------|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> y las disposiciones particulares de la sección <b>4.1.5</b> :                                       |  |  |      |
| Envases y acondicionamientos interiores   | Embalajes y acondicionamientos intermedios | Embalajes y acondicionamientos exteriores  |      |
| <p><b>Sacos</b><br/>de papel impermeabilizado<br/>de plástico<br/>de material textil recauchutado</p> <p><b>Láminas</b><br/>de plástico<br/>de material textil recauchutado</p>   | No son necesarios                          | <p><b>Cajas</b><br/>de acero (4A)<br/>de aluminio (4B)<br/>de madera natural, de usos generales (4C1)<br/>de madera natural con paneles estancos para los pulverulentos (4C2)<br/>de contrachapado (4D)<br/>de aglomerado de madera(4F)<br/>de cartón (4G)<br/>de plástico expandido (4H1)<br/>de plástico rígido (4H2)</p> <p><b>Bidones</b><br/>de acero, de tapa móvil (1A2)<br/>de aluminio, de tapa móvil (1B2)<br/>de contrachapado (1D)<br/>de cartón (1G)<br/>de plástico, de tapa móvil (1H2)</p> |      |
| <p><b>Disposiciones especiales de embalaje:</b></p> <p><b>PP43</b> Para el número de ONU 0159, los envases interiores no se precisan cuando se utilizan bidones metálicos (1A2 o 1B2) o de plástico (1H2) como embalaje exterior.</p> |  |  |      |

| P112 a)  | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE<br/>(Materia sólida humedecida 1.1D)</b>   |  | P112 a) |
|--|---|--|---------|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> y las disposiciones particulares de la sección <b>4.1.5</b> :  |   |  |         |
| <b>Envases y acondicionamientos interiores</b>   | <b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b>   | <b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b>   |         |
| <p><b>Sacos</b><br/>de papel, múltiple, resistente al agua<br/>de plástico<br/>de materia textil<br/>de material textil recauchutado<br/>de tejido de plástico</p> <p><b>Recipientes</b><br/>de metal<br/>de plástico</p>  | <p><b>Sacos</b><br/>de plástico<br/>de materia textil, con revestimiento o forro de plástico</p> <p><b>Recipientes</b><br/>de metal<br/>de plástico</p> | <p><b>Cajas</b><br/>de acero (4A)<br/>de aluminio (4B)<br/>de madera natural, de usos generales (4C1)<br/>de madera natural con paneles estancos para los pulverulentos (4C2)<br/>de contrachapado (4D)<br/>de aglomerado de madera(4F)<br/>de cartón (4G)<br/>de plástico expandido (4H1)<br/>de plástico rígido (4H2)</p> <p><b>Bidones</b><br/>de acero, de tapa móvil (1A2)<br/>de aluminio, de tapa móvil (1B2)<br/>de contrachapado (1D)<br/>de cartón (1G)<br/>de plástico, de tapa móvil (1H2)</p> |         |
| <p><b>Disposiciones suplementarias:</b></p> <p>Los embalajes intermedios no se precisan cuando se utilizan bidones estancos de tapa móvil como embalaje exterior.</p>  |   |  |         |
| <p>Disposiciones especiales de embalaje:</p> <p><b>PP26</b> Para los números ONU 0004, 0076, 0078, 0154, 0219 y 0394, los envases y embalajes no habrán de contener plomo.</p> <p><b>PP45</b> Para los números ONU 0072 y 0226, no se precisa embalajes intermedios.</p> |   |  |         |

| P112 b)   | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b><br><b>(Materia sólida, seca, no pulverulenta 1.1D)</b>                                   |   | P112 b) |
|---|---|---|---------|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> y las disposiciones particulares de la sección <b>4.1.5</b> :         |   |   |         |
| Envases y acondicionamientos interiores   | Embalajes y acondicionamientos intermedios  | Embalajes y acondicionamientos exteriores   |         |
| <p><b>Sacos</b><br/>de papel kraft<br/>de papel, múltiple, resistente al agua<br/>de plástico<br/>de materia textil<br/>de material textil recauchutado<br/>de tejido de plástico</p>                   | <p><b>Sacos</b> (sólo para el N° 0150)<br/>de plástico<br/>de materia textil, con revestimiento o forro de plástico</p> | <p><b>Sacos</b><br/>de tejido de plástico, estancos a los pulverulentos (5H2)<br/>de tejido plástico resistente al agua (5H3)<br/>de película de plástico (5H4)<br/>de materia textil, estancos a los pulverulentos (5L2)<br/>resistentes al agua (5L3)<br/>de papel, múltiple, resistentes al agua (5M2)</p> <p><b>Cajas</b><br/>de acero (4A)<br/>de aluminio (4B)<br/>de madera natural, de usos generales (4C1)<br/>de madera natural con paneles estancos para los pulverulentos (4C2)<br/>de contrachapado (4D)<br/>de aglomerado de madera (4F)<br/>de cartón (4G)<br/>de plástico expandido (4H1)<br/>de plástico rígido (4H2)</p> <p><b>Bidones</b><br/>de acero, de tapa móvil (1A2)<br/>de aluminio, de tapa móvil (1B2)<br/>de contrachapado (1D)<br/>de cartón (1G)<br/>de plástico, de tapa móvil (1H2)</p> |         |
| <b>Disposiciones especiales de embalaje:</b>  |   |   |         |
| <p><b>PP26</b> Para los números ONU 0004, 0076, 0078, 0154, 0216, 0219 y 0386, los envases y embalajes no habrán de contener plomo.</p>   |   |   |         |
| <p><b>PP46</b> Para el número ONU 0209, se recomiendan los sacos estancos a los pulverulentos (5H2) para el TNT en forma de escamas o granulado en estado seco y con una masa neta máxima de 30 kg.</p> |   |   |         |
| <p><b>PP47</b> Para el número ONU 0222, no se precisan envases interiores cuando el embalaje exterior es un saco.</p>   |   |   |         |

| P112 c)  | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b><br><b>(Materia sólida, seca, pulverulenta 1.1D)</b>  |  | P112 c) |
|--|---|--|---------|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> y las disposiciones particulares de la sección <b>4.1.5</b> :                      |   |  |         |
| Envases y acondicionamientos interiores  | Embalajes y acondicionamientos intermedios  | Embalajes y acondicionamientos exteriores  |         |
| <p><b>Sacos</b><br/>de papel, múltiple, resistente al agua<br/>de plástico<br/>de tejido de plástico</p> <p><b>Recipientes</b><br/>de cartón<br/>de metal<br/>de plástico<br/>de madera</p>                          | <p><b>Sacos</b><br/>de papel, múltiple, resistente al agua, con revestimiento interior de plástico</p> <p><b>Recipientes</b><br/>de metal<br/>de plástico</p> | <p><b>Cajas</b><br/>de acero (4A)<br/>de aluminio (4B)<br/>de madera natural, de usos generales (4C1)<br/>de madera natural con paneles estancos para los pulverulentos (4C2)<br/>de contrachapado (4D)<br/>de aglomerado de madera(4F)<br/>de cartón (4G)<br/>de plástico rígido (4H2)</p> <p><b>Bidones</b><br/>de acero, de tapa móvil (1A2)<br/>de aluminio, de tapa móvil (1B2)<br/>de contrachapado (1D)<br/>de cartón (1G)<br/>de plástico con tapa móvil (1H2)</p> |         |
| <b>Disposiciones suplementarias:</b>   |   |  |         |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los envases interiores no se requieren cuando se utilizan bidones como embalajes exteriores.</li> <li>2. Estos bultos deberán ser estancos a los pulverulentos.</li> </ol> |   |  |         |
| <b>Disposiciones especiales de embalajes:</b>  |   |  |         |
| <b>PP26</b> Para los números ONU 0004, 0076, 0078, 0154, 0216, 0219 y 0386, los envases y embalajes no habrán de contener plomo.   |   |  |         |
| <b>PP46</b> Para el número ONU 0209, se recomiendan los sacos estancos a los pulverulentos (5H2) para el TNT en forma de escamas o granulado en estado seco y con una masa neta máxima de 30 kg.                     |   |  |         |
| <b>PP48</b> Para el número ONU 0504, no se podrán utilizar envases y embalajes metálicos.  |   |  |         |

| P113  | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE                    |  | P113 |
|---|--|--|------|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3 y las disposiciones particulares de la sección 4.1.5:   |  |  |      |
| Envases y acondicionamientos interiores   | Embalajes y acondicionamientos intermedios | Embalajes y acondicionamientos exteriores  |      |
| <p><b>Sacos</b><br/>de papel<br/>de plástico<br/>de material textil recauchutado</p> <p><b>Recipientes</b><br/>de cartón<br/>de metal<br/>de plástico<br/>de madera</p>   | No son necesarios                          | <p><b>Cajas</b><br/>de acero (4A)<br/>de aluminio (4B)<br/>de madera natural, de usos generales (4C1)<br/>de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2)<br/>de contrachapado (4D)<br/>de aglomerado de madera(4F)<br/>de cartón (4G)<br/>de plástico rígido (4H2)</p> <p><b>Bidones</b><br/>de acero, de tapa móvil (1A2)<br/>de aluminio, de tapa móvil (1B2)<br/>de contrachapado (1D)<br/>de cartón (1G)<br/>de plástico con tapa móvil (1H2)</p> |      |
| <p><b>Disposiciones suplementarias:</b><br/>Los envases y embalajes deberán ser estancos a los pulverulentos.</p>   |  |  |      |
| <p><b>Disposiciones especiales de embalaje:</b></p> <p><b>PP49</b> Para los números ONU 0094 y 0305, no se embalarán más de 50 gr. de materia en un envase interior.</p> <p><b>PP50</b> Para el número ONU 0027, no es necesario un envase interior cuando se utilizan bidones como embalaje exterior.</p> <p><b>PP51</b> Para el número ONU 0028, las laminas de papel kraft o de papel parafinado podrán ser utilizadas como envase interior.</p> |  |  |      |

| P114 a)  | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b><br>(materia sólida humedecida)   |   | P114 a) |
|--|---|---|---------|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> y las disposiciones particulares de la sección <b>4.1.5</b> :  |   |   |         |
| <b>Envases y acondicionamientos interiores</b>   | <b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b>   | <b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b>  |         |
| <p><b>Sacos</b><br/>de plástico<br/>de materia textil<br/>de tejido de plástico</p> <p><b>Recipientes</b><br/>de metal<br/>de plástico</p>   | <p><b>Sacos</b><br/>de plástico<br/>de materia textil, con revestimiento o forro de plástico</p> <p><b>Recipientes</b><br/>de metal<br/>de plástico</p> | <p><b>Cajas</b><br/>de acero (4A)<br/>de madera natural, de usos generales (4C1)<br/>de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2)<br/>de contrachapado (4D)<br/>de aglomerado de madera(4F)<br/>de cartón (4G)<br/>de plástico rígido (4H2)</p> <p><b>Bidones</b><br/>de acero, de tapa móvil (1A2)<br/>de aluminio, de tapa móvil (1B2)<br/>de contrachapado (1D)<br/>de cartón (1G)<br/>de plástico, de tapa móvil (1H2)</p> |         |
| <p><b>Disposiciones suplementarias:</b><br/>No se precisa de embalaje intermedio si se utilizan bidones estancos de tapa móvil como embalaje exterior.</p>   |   |   |         |
| <p><b>Disposiciones especiales de embalaje:</b></p> <p><b>PP26</b> Para los números ONU 0077, 0132, 0234, 0235 y 0236, los envases y embalajes no habrán de contener plomo.</p> <p><b>PP43</b> Para el número ONU 0342, no se necesita envase interior cuando se utilizan bidones de metal (1A2 o 1B2) o de plástico (1H2) como embalaje exterior.</p> |   |   |         |

| P114 b)  | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE<br>(materia sólida seca) |  | P114 b) |
|--|--|--|---------|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3 y las disposiciones particulares de la sección 4.1.5:  |  |  |         |
| Envases y acondicionamientos interiores  | Embalajes y acondicionamientos intermedios       | Embalajes y acondicionamientos exteriores  |         |
| <p><b>Sacos</b><br/>de papel kraft<br/>de plástico<br/>de material textil, estancos a los pulverulentos<br/>de tejido de plástico, estancos a los pulverulentos</p> <p><b>Recipientes</b><br/>de cartón<br/>de metal<br/>de papel<br/>de plástico<br/>de tejido de plástico, estancos a los pulverulentos</p>  | No son necesarios                                | <p><b>Cajas</b><br/>de madera natural, de usos generales (4C1)<br/>de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2)<br/>de contrachapado (4D)<br/>de aglomerado de madera(4F)<br/>de cartón (4G)</p> <p><b>Bidones</b><br/>de acero, de tapa móvil (1A2)<br/>de aluminio, de tapa móvil (1B2)<br/>de contrachapado (1D)<br/>de cartón (1G)<br/>de plástico, de tapa móvil (1H2)</p> |         |
| <p><b>Disposiciones especiales de embalaje:</b></p> <p><b>PP26</b> Para los números ONU 0077, 0132, 0234, 0235 y 0236, los envases y embalajes no habrán de contener plomo.</p> <p><b>PP48</b> En el caso del N° ONU 0508 no se utilizarán embalajes/envases metálicos.</p> <p><b>PP50</b> Para los números ONU 0160, 0161 y 0508, no es necesario envase interior cuando se utilicen bidones como embalaje exterior.</p> <p><b>PP52</b> Para los números ONU 0160 y 0161, cuando se utilicen bidones de metálicos (1A2 ó 1B2) como embalajes exteriores, éstos estarán contruidos de modo que se evite el riesgo de explosión al aumentar de la presión interna por causas internas o externas.</p> |  |  |         |

| P115   | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE  | P115   |
|--|--|--|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> y las disposiciones particulares de la sección <b>4.1.5</b> :  |  |  |
| Envases y acondicionamientos interiores  | Embalajes y acondicionamientos intermedios   | Embalajes y acondicionamientos exteriores  |
| <b>Recipientes</b><br>de plástico  | <b>Sacos</b><br>de plástico en recipientes metálicos<br><br><b>Bidones</b><br>de metal | <b>Cajas</b><br>de madera natural, de usos generales (4C1)<br>de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2)<br>de contrachapado (4D)<br>de aglomerado de madera (4F)<br><br><b>Bidones</b><br>de acero, de tapa móvil (1A2)<br>de aluminio, de tapa móvil (1B2)<br>de contrachapado (1D)<br>de cartón (1G)<br>de plástico con tapa móvil (1H2) |
| <p><b>Disposiciones especiales de embalaje:</b></p> <p><b>PP45</b> Para el número ONU 0144, no es necesario embalaje intermedio.</p> <p><b>PP53</b> Para los números ONU 0075, 0143, 0495, y 0497, si las cajas son utilizadas como embalajes exteriores, los envases interiores deberán estar cerrados por cápsulas y tapones roscados y tener una capacidad de 5 litros como máximo. Los envases interiores deberán ir protegidos por materiales de relleno absorbente e incombustible. La cantidad de materiales de relleno absorbentes deberá ser suficiente para absorber todo el líquido contenido. Los recipientes metálicos deberán ir calzados unos con respecto a los otros con interposición de materiales de relleno. El peso neto de propergol deberá quedar limitado a 30 Kg. por bulto cuando los embalajes exteriores sean cajas.</p> <p><b>PP54</b> Para los números ONU 0075, 0143, 0495, y 0497, cuando se use un bidón como embalaje exterior y los embalajes intermedios sean bidones, éstos estarán rodeados por material de relleno incombustible en cantidad suficiente para absorber el líquido contenido. Puede utilizarse en lugar de los envases interiores e intermedios un embalaje compuesto formado por un recipiente de plástico dentro de un bidón metálico. El volumen neto de propergol en cada bulto no superara los 120 litros.</p> <p><b>PP55</b> Para el número ONU 0144, se agregará material de relleno absorbente.</p> <p><b>PP56</b> Para el número ONU 0144, recipientes metálicos podrán utilizarse como envases interiores</p> <p><b>PP57</b> Para los números ONU 0075, 0143, 0495, y 0497, se usarán sacos como embalaje intermedio cuando se utilicen cajas como embalaje exterior.</p> <p><b>PP58</b> Para los números ONU 0075, 0143, 0495, y 0497, se utilizarán los bidones como embalaje intermedio cuando se utilicen bidones como embalaje exterior.</p> <p><b>PP59</b> Para el número ONU 0144, las cajas de cartón (4G) sólo podrán utilizarse como embalajes exteriores.</p> <p><b>PP60</b> Para el número ONU 0144, no se utilizarán bidones de aluminio de tapa móvil (1B2).</p> |  |  |

| P116  | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE                    | P116   |
|---|--|--|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3 y las disposiciones particulares de la sección 4.1.5:   |  |  |
| Envases y acondicionamientos interiores   | Embalajes y acondicionamientos intermedios | Embalajes y acondicionamientos exteriores  |
| <p><b>Sacos</b><br/>de papel, resistente al agua y al aceite<br/>de plástico<br/>de materia textil, con revestimiento o forro de plástico<br/>de tejido de plástico, estancos a los pulverulentos</p> <p><b>Recipientes</b><br/>de madera, estancos a los pulverulentos<br/>de cartón, resistente al agua<br/>de metal<br/>de plástico</p> <p><b>Láminas</b><br/>de papel parafinado<br/>de papel, resistente al agua<br/>de plástico</p> | No son necesarios                          | <p><b>Sacos</b><br/>de tejido de plástico (5H1)<br/>de papel, múltiple, resistentes al agua (5M2)<br/>de película de plástico (5H4)<br/>de materia textil, estancos a los pulverulentos (5L2)<br/>de materia textil, resistentes al agua (5L3)</p> <p><b>Cajas</b><br/>de acero (4A)<br/>de aluminio (4B)<br/>de madera natural, de usos generales (4C1)<br/>de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2)<br/>de contrachapado (4D)<br/>de aglomerado de madera (4F)<br/>de cartón (4G)<br/>de plástico rígido (4H2)</p> <p><b>Bidones</b><br/>de acero, de tapa móvil (1A2)<br/>de aluminio, de tapa móvil (1B2)<br/>de contrachapado (1D)<br/>de cartón (1G)<br/>de plástico, de tapa móvil (1H2)</p> <p><b>Cuñetes (jerricanes)</b><br/>de acero, de tapa móvil (3A2)<br/>de plástico, de tapa móvil (3H2)</p> |
| <b>Disposiciones especiales de embalaje:</b>  |  |  |
| <b>PP61</b> Para los números ONU 0082, 0241, 0331 y 0332, no son necesarios envases interiores si se utilizan bidones estancos, con tapa móvil, como embalaje exterior.   |  |  |
| <b>PP62</b> Para los números ONU 0082, 0241, 0331 y 0332, no se precisan envases interiores cuando el explosivo esté contenido en un material impermeable a los líquidos.   |  |  |
| <b>PP63</b> Para el número ONU 0081, no se precisa envase interior cuando el mismo esté contenido en un plástico rígido impermeable a los ésteres nítricos.   |  |  |
| <b>PP64</b> Para el número ONU 0331, no se requieren envases interiores cuando se utilizan sacos (5H2), (5H3) o (5H4) como embalaje exterior.   |  |  |
| <b>PP65</b> Para los números ONU 0082, 0241, 0331 y 0332, los sacos (5H2) y (5H3) podrán utilizarse como embalajes exteriores.  |  |  |
| <b>PP66</b> Para el número ONU 0081, los sacos no deberán utilizarse como embalajes exteriores.   |  |  |

| P130  | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE                    |   | P130 |
|---|--|---|------|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3 y las disposiciones particulares de la sección 4.1.5:   |  |   |      |
| Envases y acondicionamientos interiores   | Embalajes y acondicionamientos intermedios | Embalajes y acondicionamientos exteriores   |      |
| No son necesarios   | No son necesarios                          | <p><b>Cajas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>de acero (4A)</li> <li>de aluminio (4B)</li> <li>de madera natural, de usos generales (4C1)</li> <li>de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2)</li> <li>de contrachapado (4D)</li> <li>de aglomerado de madera (4F)</li> <li>de cartón (4G)</li> <li>de plástico expandido (4H1)</li> <li>de plástico rígido (4H2)</li> </ul> <p><b>Bidones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>de acero, de tapa móvil (1A2)</li> <li>de aluminio, de tapa móvil (1B2)</li> <li>de contrachapado (1D)</li> <li>de cartón (1G)</li> <li>de plástico, de tapa móvil (1H2)</li> </ul> |      |
| <p><b>Disposiciones especiales de embalaje:</b></p> <p><b>PP67</b> Las disposiciones siguientes son de aplicación a los números ONU 0006, 0009, 0010, 0015, 0016, 0018, 0019, 0034, 0035, 0038, 0039, 0048, 0056, 0137, 0138, 0168, 0169, 0171, 0181, 0182, 0183, 0186, 0221, 0243, 0244, 0245, 0246, 0254, 0280, 0281, 0286, 0287, 0297, 0299, 0300, 0301, 0303, 0321, 0328, 0329, 0344, 0345, 0346, 0347, 0362, 0363, 0370, 0412, 0424, 0425, 0434, 0435, 0436, 0437, 0438, 0451, 0488 y 0502:</p> <p>Los objetos explosivos voluminosos y de gran tamaño, previstos normalmente para usos militares, que no incluyan medios de iniciación o cebado, o que tengan estos medios dotados al menos de dos dispositivos de seguridad eficaces, podrán transportarse sin ser embalados. Cuando dichos objetos incluyan cargas propulsoras o sean objetos autopropulsados, sus sistemas de encendido deberán ir protegidos contra los movimientos bruscos que puedan ocasionarse en condiciones normales de transporte. Un resultado negativo en las pruebas de la serie 4 efectuadas sobre un objeto no embalado permitirá que se pueda verificar el transporte del objeto sin embalaje. Estos objetos sin embalar podrán ir fijados en armaduras o colocados en jaulones de embalaje o en cualquier otro dispositivo adecuado para su manipulación.</p> |  |   |      |

| P131  | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE                    |   | P131 |
|---|--|---|------|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3 y las disposiciones particulares de la sección 4.1.5: |  |   |      |
| Envases y acondicionamientos interiores   | Embalajes y acondicionamientos intermedios | Embalajes y acondicionamientos exteriores   |      |
| <b>Sacos</b><br>de papel<br>de plástico<br><br><b>Recipientes</b><br>de madera<br>de cartón<br>de metal<br>de plástico<br><br><b>Bobinas</b>                              | No son necesarios                          | <b>Cajas</b><br>de acero (4A)<br>de aluminio (4B)<br>de madera natural, de usos generales (4C1)<br>de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2)<br>de contrachapado (4D)<br>de aglomerado de madera (4F)<br>de cartón (4G)<br><br><b>Bidones</b><br>de acero, de tapa móvil (1A2)<br>de aluminio, de tapa móvil (1B2)<br>de contrachapado (1D)<br>de cartón (1G)<br>de plástico, de tapa móvil (1H2) |      |
| <b>Disposiciones especiales de embalaje:</b>  |  |   |      |
| <b>PP68</b> Para los números ONU 0029, 0267 y 0455, no se utilizarán sacos ni bobinas como envase interior.   |  |   |      |

| P132 a)  | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE                    |   | P132 a) |
|--|--|---|---------|
| <b>(Objetos constituidos por envolturas cerradas de metal, de plástico o de cartón, que contengan un explosivo detonante, o constituidos por una materia explosiva detonante con envoltura plástica)</b> |  |   |         |
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3 y las disposiciones particulares de la sección 4.1.5:                                |  |   |         |
| Envases y acondicionamientos interiores  | Embalajes y acondicionamientos intermedios | Embalajes y acondicionamientos exteriores   |         |
| No son necesarios  | No son necesarios                          | <b>Cajas</b><br>de acero (4A)<br>de aluminio (4B)<br>de madera natural, de usos generales (4C1)<br>de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2)<br>de contrachapado (4D)<br>de aglomerado de madera (4F)<br>de cartón (4G)<br>de plástico rígido (4H2) |         |

| <b>P132 b) INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE P132 b)</b><br><b>(Objetos que no incluyan una envoltura cerrada)</b>  |   |  |
|---|---|--|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> y las disposiciones particulares de la sección <b>4.1.5</b> : |   |  |
| <b>Envases y acondicionamientos interiores</b>  | <b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b> | <b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b>   |
| <b>Recipientes</b><br>de cartón<br>de metal<br>de plástico<br><br><b>Láminas</b><br>de papel<br>de plástico   | No son necesarios                                 | <b>Cajas</b><br>de acero (4A)<br>de aluminio (4B)<br>de madera natural, de usos generales (4C1)<br>de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2)<br>de contrachapado (4D)<br>de aglomerado de madera(4F)<br>de cartón (4G)<br>de plástico rígido (4H2) |

| <b>P133 INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE P133</b>  |   |  |
|---|---|--|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> y las disposiciones particulares de la sección <b>4.1.5</b> : |   |  |
| <b>Envases y acondicionamientos interiores</b>  | <b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b>                       | <b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b>   |
| <b>Recipientes</b><br>de madera<br>de cartón<br>de metal<br>de plástico<br><br><b>Paneles provistos de tabiques de separación</b><br>de madera<br>de cartón<br>de plástico                      | <b>Recipientes</b><br>de madera<br>de cartón<br>de metal<br>de plástico | <b>Cajas</b><br>de acero (4A)<br>de aluminio (4B)<br>de madera natural, de usos generales (4C1)<br>de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2)<br>de contrachapado (4D)<br>de aglomerado de madera(4F)<br>de cartón (4G)<br>de plástico rígido (4H2) |
| <b>Disposiciones suplementarias:</b><br>Sólo se precisan recipientes como embalaje intermedio cuando el envase interior sea un panel.   |   |  |
| <b>Disposiciones especiales de embalaje:</b><br><b>PP69</b> Para los números ONU 0043, 0212, 0225, 0268 y 0306, los paneles no deben utilizarse como envase interior.                           |   |  |

| P134 INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE P134   |  |   |
|---|--|---|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3 y las disposiciones particulares de la sección 4.1.5:                                     |  |   |
| Envases y acondicionamientos interiores   | Embalajes y acondicionamientos intermedios | Embalajes y acondicionamientos exteriores   |
| <p><b>Sacos</b><br/>resistentes al agua</p> <p><b>Recipientes</b><br/>de madera<br/>de cartón<br/>de metal<br/>de plástico</p> <p><b>Láminas</b><br/>de cartón ondulado</p> <p><b>Tubos</b><br/>de cartón</p> | No son necesarios                          | <p><b>Cajas</b><br/>de acero (4A)<br/>de aluminio (4B)<br/>de madera natural, de usos generales (4C1)<br/>de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2)<br/>de contrachapado (4D)<br/>de aglomerado de madera (4F)<br/>de cartón (4G)<br/>de plástico expandido (4H1)<br/>de plástico rígido (4H2)</p> <p><b>Bidones</b><br/>de acero, de tapa móvil (1A2)<br/>de aluminio, de tapa móvil (1B2)<br/>de contrachapado (1D)<br/>de cartón (1G)<br/>de plástico con tapa móvil (1H2)</p> |

| P135 INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE P135  |  |  |
|--|--|--|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3 y las disposiciones particulares de la sección 4.1.5:              |  |  |
| Envases y acondicionamientos interiores  | Embalajes y acondicionamientos intermedios | Embalajes y acondicionamientos exteriores  |
| <p><b>Sacos</b><br/>de papel<br/>de plástico</p> <p><b>Recipientes</b><br/>de madera<br/>de cartón<br/>de metal<br/>de plástico</p> <p><b>Láminas</b><br/>de papel<br/>de plástico</p> | No son necesarios                          | <p><b>Cajas</b><br/>de acero (4A)<br/>de aluminio (4B)<br/>de madera natural, de usos generales (4C1)<br/>de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2)<br/>de contrachapado (4D)<br/>de aglomerado de madera(4F)<br/>de cartón (4G)<br/>de plástico expandido (4H1)<br/>de plástico rígido (4H2)</p> <p><b>Bidones</b><br/>de acero, de tapa móvil (1A2)<br/>de aluminio, de tapa móvil (1B2)<br/>de contrachapado (1D)<br/>de cartón (1G)<br/>de plástico, de tapa móvil (1H2)</p> |

| <b>P136 INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE P136</b>  |   |  |
|---|---|--|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> y las disposiciones particulares de la sección <b>4.1.5</b> : |   |  |
| <b>Envases y acondicionamientos interiores</b>  | <b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b> | <b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b>   |
| <b>Sacos</b><br>de plástico<br>de materia textil<br><br><b>Cajas</b><br>de madera<br>de cartón<br>de plástico<br><br><b>Tabiques divisorios en el embalaje exterior</b>                         | No son necesarios                                 | <b>Cajas</b><br>de acero (4A)<br>de aluminio (4B)<br>de madera natural, de usos generales (4C1)<br>de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2)<br>de contrachapado (4D)<br>de aglomerado de madera(4F)<br>de cartón (4G)<br>de plástico rígido (4H2)<br><br><b>Bidones</b><br>de acero, de tapa móvil (1A2)<br>de aluminio, de tapa móvil (1B2)<br>de contrachapado (1D)<br>de cartón (1G)<br>de plástico, de tapa móvil (1H2) |

| <b>P137 INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE P137</b>  |   |  |
|---|---|--|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> y las disposiciones particulares de la sección <b>4.1.5</b> :   |   |  |
| <b>Envases y acondicionamientos interiores</b>  | <b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b> | <b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b>   |
| <b>Sacos</b><br>de plástico<br><br><b>Cajas</b><br>de cartón<br><br><b>Tubos</b><br>de cartón<br>de metal<br>de plástico<br><br><b>Tabiques divisorios en el embalaje exterior</b>  | No son necesarios                                 | <b>Cajas</b><br>de acero (4A)<br>de aluminio (4B)<br>de madera natural, de usos generales (4C1)<br>de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2)<br>de contrachapado (4D)<br>de aglomerado de madera(4F)<br>de cartón (4G)<br><br><b>Bidones</b><br>de acero, de tapa móvil (1A2)<br>de aluminio, de tapa móvil (1B2)<br>de contrachapado (1D)<br>de cartón (1G)<br>de plástico, de tapa móvil (1H2) |
| <b>Disposiciones especiales de embalaje:</b><br><br><b>PP70</b> Para los números ONU 0059, 0439, 0440 y 0441, cuando las cargas huecas sean embaladas una por una, las cavidades cónicas deberán ir dirigidas hacia abajo y el bulto deberá marcarse "ARRIBA". Cuando las cargas huecas vayan embaladas por pares, las cavidades cónicas de las cargas huecas deberán colocarse cara a cara, a fin de reducir al mínimo el efecto de chorro de la carga hueca en caso de iniciación accidental. |   |  |

| <b>P138 INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE P138</b>  |  |   |
|---|--|---|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> y las disposiciones particulares de la sección <b>4.1.5</b> : |  |   |
| Envases y acondicionamientos interiores   | Embalajes y acondicionamientos intermedios | Embalajes y acondicionamientos exteriores   |
| Sacos<br>de plástico  | No son necesarios                          | <b>Cajas</b><br>de acero (4A)<br>de aluminio (4B)<br>de madera natural, de usos generales (4C1)<br>de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2)<br>de contrachapado (4D)<br>de aglomerado de madera (4F)<br>de cartón (4G)<br>de plástico rígido (4H2)<br><br><b>Bidones</b><br>de acero, de tapa móvil (1A2)<br>de aluminio, de tapa móvil (1B2)<br>de contrachapado (1D)<br>de cartón (1G)<br>de plástico con tapa móvil (1H2) |
| <b>Disposiciones especiales de embalaje:</b><br>Si los extremos de los objetos están sellados, no es necesario el envase interior.  |  |   |

| <b>P139 INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE P139</b>  |  |   |
|---|--|---|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> y las disposiciones particulares de la sección <b>4.1.5</b> :   |  |   |
| Envases y acondicionamientos interiores   | Embalajes y acondicionamientos intermedios | Embalajes y acondicionamientos exteriores   |
| Sacos<br>de plástico<br><br><b>Recipientes</b><br>de madera<br>de cartón<br>de metal<br>de plástico<br><br><b>Bobinas</b><br><br><b>Láminas</b><br>de papel kraft<br>de plástico  | No son necesarios                          | <b>Cajas</b><br>de acero (4A)<br>de aluminio (4B)<br>de madera natural, de usos generales (4C1)<br>de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2)<br>de contrachapado (4D)<br>de aglomerado de madera (4F)<br>de cartón (4G)<br>de plástico rígido (4H2)<br><br><b>Bidones</b><br>de acero, de tapa móvil (1A2)<br>de aluminio, de tapa móvil (1B2)<br>de contrachapado (1D)<br>de cartón (1G)<br>de plástico, de tapa móvil (1H2) |
| <b>Disposiciones especiales de embalaje:</b><br><b>PP71</b> Para los números ONU 0065, 0102, 0104, 0289 y 0290, los extremos de la mecha detonante deberán estar sellados, por ejemplo, mediante un obturador sólidamente fijado, de modo que no deje escapar el explosivo. Los extremos de la mecha detonante flexible deberán ir sólidamente enganchados.<br><b>PP72</b> Para los números ONU 0065 y 0289, no se requieren envases interiores cuando los objetos vayan en rollos. |  |   |

| <b>P140 INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE P140</b>   |   |   |
|--|---|---|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> y las disposiciones particulares de la sección <b>4.1.5</b> :  |   |   |
| <b>Envases y acondicionamientos interiores</b>   | <b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b> | <b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b>  |
| <b>Sacos</b><br>de plástico<br><br><b>Bobinas</b><br><br><b>Láminas</b><br>de papel kraft<br>de plástico   | No son necesarios                                 | <b>Cajas</b><br>de acero (4A)<br>de aluminio (4B)<br>de madera natural, de usos generales (4C1)<br>de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2)<br>de contrachapado (4D)<br>de aglomerado de madera (4F)<br>de cartón (4G)<br>de plástico rígido (4H2)<br><br><b>Bidones</b><br>de acero, de tapa móvil (1A2)<br>de aluminio, de tapa móvil (1B2)<br>de contrachapado (1D)<br>de cartón (1G)<br>de plástico con tapa móvil (1H2) |
| <b>Disposiciones especiales de embalaje:</b><br><b>PP73</b> Si los extremos del número ONU 0105 están sellados no se precisa ningún envase interior.<br><b>PP74</b> Para el número ONU 0101, el envase y embalaje deberá ser estanco a los pulverulentos, excepto cuando la mecha se encuentre en un tubo de papel y los dos extremos del tubo lleven tapas móviles.<br><b>PP75</b> Para el número ONU 0101, las cajas y los bidones de acero y de aluminio no deben ser utilizados. |   |   |

| <b>P141 INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE P141</b>   |   |   |
|--|---|---|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> y las disposiciones particulares de la sección <b>4.1.5</b> :                      |   |   |
| <b>Envases y acondicionamientos interiores</b>   | <b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b> | <b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b>  |
| <b>Recipientes</b><br>de madera<br>de cartón<br>de metal<br>de plástico<br><br><b>Paneles provistos de tabiques divisorios</b><br>de madera<br>de plástico<br><br><b>Tabiques divisorios en el embalaje exterior</b> | No son necesarios                                 | <b>Cajas</b><br>de acero (4A)<br>de aluminio (4B)<br>de madera natural, de usos generales (4C1)<br>de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2)<br>de contrachapado (4D)<br>de aglomerado de madera (4F)<br>de cartón (4G)<br>de plástico rígido (4H2)<br><br><b>Bidones</b><br>de acero, de tapa móvil (1A2)<br>de aluminio, de tapa móvil (1B2)<br>de contrachapado (1D)<br>de cartón (1G)<br>de plástico, de tapa móvil (1H2) |

| P142  | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE                    |   | P142 |
|---|--|---|------|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3 y las disposiciones particulares de la sección 4.1.5:   |  |   |      |
| Envases y acondicionamientos interiores   | Embalajes y acondicionamientos intermedios | Embalajes y acondicionamientos exteriores   |      |
| <p><b>Sacos</b><br/>de papel<br/>de plástico</p> <p><b>Recipientes</b><br/>de madera<br/>de cartón<br/>de metal<br/>de plástico</p> <p><b>Láminas</b><br/>de papel</p> <p><b>Paneles provistos de tabiques divisorios</b><br/>de plástico</p> | No son necesarios                          | <p><b>Cajas</b><br/>de acero (4A)<br/>de aluminio (4B)<br/>de madera natural, de usos generales (4C1)<br/>de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2)<br/>de contrachapado (4D)<br/>de aglomerado de madera (4F)<br/>de cartón (4G)<br/>de plástico rígido (4H2)</p> <p><b>Bidones</b><br/>de acero, de tapa móvil (1A2)<br/>de aluminio, de tapa móvil (1B2)<br/>de contrachapado (1D)<br/>de cartón (1G)<br/>de plástico, de tapa móvil (1H2)</p> |      |

| P143   | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE                    |   | P143 |
|--|--|---|------|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3 y las disposiciones particulares de la sección 4.1.5:  |  |   |      |
| Envases y acondicionamientos interiores  | Embalajes y acondicionamientos intermedios | Embalajes y acondicionamientos exteriores   |      |
| <p><b>Sacos</b><br/>de papel kraft<br/>de plástico<br/>de materia textil<br/>de materia textil recauchutada</p> <p><b>Recipientes</b><br/>de cartón<br/>de metal<br/>de plástico</p> <p><b>Paneles provistos de tabiques divisorios</b><br/>de madera<br/>de plástico</p>  | No son necesarios                          | <p><b>Cajas</b><br/>de acero (4A)<br/>de aluminio (4B)<br/>de madera natural, de usos generales (4C1)<br/>de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2)<br/>de contrachapado (4D)<br/>de aglomerado de madera (4F)<br/>de cartón (4G)<br/>de plástico rígido (4H2)</p> <p><b>Bidones</b><br/>de acero, de tapa móvil (1A2)<br/>de aluminio, de tapa móvil (1B2)<br/>de contrachapado (1D)<br/>de cartón (1G)<br/>de plástico, de tapa móvil (1H2)</p> |      |
| <p><b>Disposiciones suplementarias:</b><br/>En lugar de los envases interiores y exteriores indicados anteriormente, podrá utilizarse un embalaje compuesto (6HH2) (recipiente de plástico con una caja exterior de plástico rígido).</p>  |  |   |      |
| <p><b>Disposiciones especiales de embalaje:</b><br/><b>PP76</b> Para los números ONU 0271, 0272, 0415, y 0491, cuando se usen envases y embalajes metálicos, éstos estarán contruidos de modo que se evite el riesgo de explosión a causa de un aumento de la presión interna debido a causas internas o externas.</p> |  |   |      |

| P144   | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE                    |   | P144 |
|--|--|---|------|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> y las disposiciones particulares de la sección <b>4.1.5</b> :  |  |   |      |
| Envases y acondicionamientos interiores  | Embalajes y acondicionamientos intermedios | Embalajes y acondicionamientos exteriores   |      |
| <b>Recipientes</b><br>de cartón<br>de metal<br>de plástico<br><br><b>Tabiques divisorios en el embalaje exterior</b>   | No son necesarios                          | <b>Cajas</b><br>de acero (4A)<br>de aluminio (4B)<br>de madera natural, de usos generales (4C1) con forro metálico<br>de contrachapado (4D) con forro metálico<br>de aglomerado de madera (4F) con forro metálico<br>de plástico expandido (4H1)<br>de plástico rígido (4H2)<br><br><b>Bidones</b><br>de acero, de tapa móvil (1A2)<br>de aluminio, de tapa móvil (1B2)<br>de plástico, de tapa móvil (1H2) |      |
| <b>Disposiciones especiales de embalaje:</b><br><b>PP77</b> Para los números ONU 0248 y 0249 los envases y embalajes deberán ir protegidos contra toda entrada de agua. Cuando los dispositivos activados por el agua sean transportados sin embalaje, deberán incluir al menos dos dispositivos de seguridad independientes para evitar toda entrada de agua. |  |   |      |

**Tipos de envases y embalajes:** botellas, tubos, bidones a presión o botellones y bloques de botellas.

Las botellas, tubos, bidones a presión o botellones y bloques de botellas están autorizados a condición de que sean satisfechas las disposiciones particulares de embalaje del 4.1.6 y las disposiciones mencionadas a continuación bajo (1) a (9)

### Generalidades

- 1) Los recipientes a presión deben estar cerrados y estancos de manera que eviten escapes de gas.;
- 2) Los recipientes a presión que contengan materias tóxicas con una  $CL_{50}$  menor o igual a  $200 \text{ ml/m}^3$  (ppm) que se enumeran en la tabla no deben disponer de dispositivos de alivio de presión. Se instalarán dispositivos de alivio de presión en recipientes a presión UN para el transporte de los nº ONU 1013 dióxido de carbono y 1070 óxido nitroso;
- 3) Las tres tablas siguientes a los gases comprimidos (Tabla 1), gases licuados y gases disueltos (Tabla 2) y materias que no pertenezcan a la clase 2 (Tabla 3). Estas tablas indican:

- a) el número ONU, el nombre y descripción y el código de clasificación de la materia;
- b) la  $CL_{50}$  de las materias tóxicas;
- c) los tipos de recipientes a presión autorizados para la materia en cuestión, indicados por la letra "X";
- d) la periodicidad máxima de las pruebas para los controles periódicos de los recipientes a presión;

*NOTA: Para los recipientes a presión de composite, los controles periódicos deben efectuarse a intervalos determinados por la autoridad competente que ha aprobado los recipientes.*

- e) la presión mínima de prueba de los recipientes a presión;
- f) la presión máxima de servicio de los recipientes a presión para los gases comprimidos o el (los) grado(s) máximo(s) de llenado para los gases licuados y los gases disueltos;
- g) las disposiciones especiales de embalaje propias de una materia dada.

### Presión de prueba, grado de llenado y disposiciones de llenado

- 4) La presión de prueba mínima requerida es 1 MPa (10 bar);
- 5) En ningún caso se deben llenar los recipientes a presión por encima del límite autorizado según las disposiciones siguientes:
  - a) Para los gases comprimidos, la presión de servicio no debe ser superior a dos tercios de la presión de prueba de los recipientes a presión. Restricciones a este límite superior se imponen por la disposición especial de embalaje "o". En ningún caso, la presión interna a  $65^\circ\text{C}$  debe superar la presión de prueba.
  - b) Para los gases licuados a alta presión, el grado de llenado debe ser tal que la presión estabilizada a  $65^\circ\text{C}$  no debe superar la presión de prueba de los recipientes a presión.

Se permite la utilización de presiones de prueba y grados de llenado diferentes de los indicados en la tabla salvo en los casos en que sea de aplicación la disposición especial "o", siempre que.

Para los gases licuados a alta presión y mezcla de gases para los que no se dispone de datos al respecto, el grado máximo de llenado (FR) debe determinarse como sigue:

- i) se satisfaga el criterio de la disposición especial "r", cuando proceda; o
- ii) se cumpla el criterio anterior en todos los demás casos.

$$FR = 8.5 \times 10^{-4} \times d_g \times P_h$$

donde

|       |   |   |
|-------|---|---|
| FR    | = | grado de llenado máximo   |
| $d_g$ | = | densidad del gas (at $15^\circ\text{C}$ , 1 bar)(in $\text{kg/m}^3$ ) |
| $P_h$ | = | presión de prueba mínima (en bar).                                    |

Si no se conoce la densidad del gas, el grado máximo de llenado debe determinarse como sigue:

$$FR = \frac{P_h \times MM \times 10^{-3}}{R \times 338}$$

(continua en la página siguiente)

| P200  | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE (cont.)   | P200 |
|---|---|------|
| donde                                       | FR = grado máximo de llenado<br>P <sub>h</sub> = presión mínima de prueba (en bar)<br>MM = masa molecular (en g/mol)<br>R = 8.31451 x 10 <sup>-2</sup> bar.l.mol <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> (constante de los gases).   |      |
|   | Para las mezclas de gases habrá que tomar la masa molecular media teniendo en cuenta al propio tiempo las concentraciones de los diferentes componentes.  |      |
| c)  | Para los gases licuados a baja presión, la masa máxima de contenido por litro de agua de capacidad (factor de llenado) debe ser igual a 0,95 veces la densidad de la fase líquida a 50 °C; además, la fase líquida no debe llenar el recipiente a presión hasta 60 °C. La presión de prueba del recipiente a presión debe ser igual al menos a la presión de vapor (absoluta) del líquido a 65 °C, menos 100 kPa (1 bar). |      |
|   | Para los gases licuados a baja presión y mezcla de gases para los que no se dispone de datos al respecto, el grado máximo de llenado se debe determinar como sigue:   |      |
|   | $FR = (0.0032 \times BP - 0.24) \times d_1$   |      |
| donde                                       | FR = grado máximo de llenado<br>BP = punto de inflamación (en grados Kelvin)<br>d <sub>1</sub> = densidad del líquido en el punto de inflamación (en kg/l).   |      |
| d)  | Para el N° ONU 1001 acetileno disuelto, y el N° ONU. 3374 acetileno sin disolver, ver en (10) la disposición especial de embalaje “p”.  |      |
| 6)  | Se pueden utilizar otras presiones de prueba y grados de llenado a condición de que satisfagan las disposiciones generales enunciadas en los párrafos (4) y (5) anteriores;   |      |
| 7)  | El llenado de recipientes a presión sólo puede efectuarse en centros especialmente equipados, que dispongan de los procedimientos apropiados y de personal cualificado.   |      |
|   | Los procedimientos deben incluir los controles:   |      |
|   | - de la conformidad reglamentaria de recipientes y accesorios,<br>- de su compatibilidad con el producto a transportar,<br>- de la ausencia de daños susceptibles de alterar la seguridad,<br>- del cumplimiento del grado o de la presión de llenado, según lo que sea aplicable,<br>- de los marcados e identificaciones reglamentarias.  |      |
| <b>Controles periódicos</b>                 |   |      |
| 8)  | Los recipientes recargables deben superar inspecciones periódicas efectuadas según las disposiciones del 6.2.1.6 y 6.2.3.5 respectivamente.   |      |
| 9)  | Si en las disposiciones particulares no figura ninguna disposición especial para determinadas materias, las inspecciones periódicas deberán tener lugar:  |      |
| a)  | Cada 5 años para los recipientes destinados al transporte de gases de los códigos de clasificación 1T, 1TF, 1TO, 1TC, 1TFC, 1TOC, 2T, 2TO, 2TF, 2TC, 2TFC, 2TOC, 4A, 4F y 4TC;  |      |
| b)  | Cada 5 años para los recipientes a presión destinados al transporte de materias de otras clases;  |      |
| c)  | Cada 10 años para los recipientes destinados al transporte de gases de los códigos de clasificación 1A, 1O, 1F, 2A, 2O y 2F.  |      |
|   | Como derogación al presente párrafo, las inspecciones periódicas de los recipientes a presión de materiales compuestos deberán efectuarse a intervalos determinados por la autoridad competente de la Estado miembro de la parte contratante del ADR que haya homologado el código técnico de diseño y construcción.  |      |
| <b>Disposiciones especiales de embalaje</b> |   |      |
| 10)   | Leyenda para la columna “disposiciones especiales de embalaje”:   |      |
|   | <b>Compatibilidad con el material (para gases ver ISO 11114-1:1997 e ISO 11114-2:2000)</b>  |      |
| a:  | Los recipientes a presión de aleación de aluminio no están autorizados.   |      |
| b:  | No se admiten las válvulas de cobre.  |      |
| c:  | Las partes metálicas en contacto con el contenido no deberán contener más del 65% de cobre.   |      |
| d:  | Si se utilizan recipientes a presión de acero, sólo se pueden utilizar aquéllos que sean resistentes a la fragilización por el hidrógeno.   |      |

(continua en la página siguiente)

**Disposiciones para materias tóxicas con un  $CL_{50}$  menor o igual a  $200 \text{ ml/m}^3$  (ppm)**

k: Las salidas de las válvulas deberán ir provistas de tapones o de sombreretes roscados que garanticen la estanqueidad a los gases de los recipientes a presión, que deben ser de un material que no presente riesgos de ser atacado por el contenido del recipiente a presión.

Todas las botellas de un mismo bloque deberán ir provistas de una válvula individual que habrá de ir cerrada durante el transporte. Después del llenado, la tubería colectora debe vaciarse, purgarse y obturarse.

Los bloques de botellas que contengan flúor comprimido (nº ONU 1045) podrán estar equipados con una válvula de aislamiento, por grupos de botellas que no superen 150 litros de contenido total en agua, en lugar de con una válvula de aislamiento por botella.

Las botellas aisladas y toda botella de un bloque deberán tener una presión de ensayo superior o igual a 200 bar y un espesor de pared de 3,5 mm., si son de aleación de aluminio, y de 2 mm., si son de acero. Las botellas aisladas que no se ajusten a esta disposición deberán transportarse con un embalaje exterior rígido capaz de proteger eficazmente las botellas y sus accesorios y satisfacer el nivel de prueba del grupo embalaje I. Las paredes de los bidones a presión o botellones deberán tener un espesor mínimo definido por la autoridad competente.

Los recipientes a presión no deben estar provistos de un dispositivo de alivio de presión.

Las botellas individuales y las botellas reunidas en un bloque deben tener una capacidad máxima de 85 litros.

Las válvulas deben roscarse directamente al recipiente a presión y ser capaces de soportar la presión de prueba del recipiente a presión.

Las válvulas deben ser del tipo sin empaquetadura y con membrana no perforada o de un tipo de empaquetadura perfectamente estanco.

No está autorizado el transporte en cápsulas.

Después del llenado, se debe someter a una prueba de estanqueidad a todos los recipientes a presión.

**Disposiciones específicas para ciertos gases**

l: El Nº ONU 1040, óxido de etileno, se puede también embalar en envases interiores de vidrio o metálicos, herméticamente sellados, convenientemente protegidos en cajas de cartón, de madera o de metal que satisfagan el nivel de prueba del grupo de embalaje I. La cantidad máxima admisible es de 30 gr. para los envases interiores de vidrio, y de 200 gr. para los envases interiores metálicos. Después del llenado, cada envase interior debe someterse a una prueba de estanqueidad en un baño de agua caliente; la temperatura y la duración de la prueba deben ser tales que la presión interna iguale el valor de la presión de vapor del óxido de etileno a 55 °C. La masa neta máxima en un embalaje exterior no debe superar 2.5 kg.

m: Los recipientes a presión deben llenarse a una presión de servicio que no supere 5 bar.

n: Las botellas aisladas y toda botella de un bloque no deberán contener más de 5 kg. del gas. Cuando los bloques de botellas que contengan flúor comprimido Nº ONU 1045 se dividan en grupos de botellas con arreglo a lo dispuesto en la disposición especial "k", cada grupo no deberá contener más de 5 kg. del gas.

o: No se deben superar en ningún caso la presión de servicio o el grado de llenado indicados en las tablas.

p: Para el Nº ONU 1001, acetileno disuelto y el Nº ONU 3374 acetileno sin disolver, las botellas deben llenarse con una masa porosa homogénea monolítica; la presión de servicio y la cantidad de acetileno no deben superar los valores dispuestos en el certificado de homologación o en las normas ISO 3807-1:2000 o ISO 3807-2:2000, según el caso.

Para el Nº ONU 1001, acetileno disuelto, las botellas deben contener la cantidad de acetona o de disolvente adecuado definido en la homologación (ver normas ISO 3807-1:2000 o ISO 3807-2:2000, según el caso); las botellas provistas de un dispositivo de alivio de presión o unidas entre ellas por un tubo colector deben transportarse en posición vertical.

(continúa en la página siguiente)

Alternativamente, para el N° ONU 1001, acetileno disuelto, las botellas que no son recipientes a presión "UN" se pueden llenar con una masa porosa no monolítica; la presión de servicio, la cantidad de acetileno y la cantidad de disolvente no deben superar los valores dispuestos en el certificado de homologación. La periodicidad máxima de las pruebas para los controles periódicos no debe superar cinco años.

La prueba de presión de 52 bar se aplica solamente a las botellas conformes con la ISO 3807-2:2000.

- q: Las válvulas de los recipientes a presión destinados al transporte de gases pirofóricos o de mezclas inflamables de gases que contengan más de un 1% de compuestos pirofóricos, deberán ir provistas de tapones o de sombreretes roscados que garanticen la estanqueidad a los gases de los recipientes a presión, que deben ser de un material que no presente riesgo de ser atacado por el contenido del recipiente a presión. En el caso de que se ensamblen recipientes en un bloque, cada uno de ellos deberá ir provisto de una válvula individual que debe ir cerrada durante el transporte, y la válvula del tubo colector debe estar provista de un tapón o de un sombrerete roscado que garantice la estanqueidad a los gases del recipiente a presión. El transporte en cápsulas no está autorizado.
- r: El grado de llenado con este gas se limitará de tal manera que, si se produjera la descomposición completa, la presión no exceda de dos tercios de la presión de ensayo del recipiente a presión.
- ra: se admite el transporte en cápsulas en las condiciones siguientes:
- La masa de gas no debe sobrepasar 150 gr. por cápsula;
  - Las cápsulas deben estar exentas de defectos que puedan debilitar la resistencia.
  - La estanqueidad de los cierres debe estar garantizada por un dispositivo complementario (forro, capa, precinto, ligadura, etc.) para evitar toda fuga del sistema de los cierres en el transcurso del transporte.
  - Las cápsulas deben estar colocadas en un embalaje exterior de una resistencia suficiente. Un bulto no debe pesar más de 75 kg.
- s: Los recipientes a presión de aleación de aluminio deben:
- Estar equipados exclusivamente por válvulas de latón o acero inoxidable; y
  - Limpiarse de todo resto de hidrocarburos y no estar contaminados por aceite. Los recipientes a presión "UN" deben limpiarse conforme a la norma ISO 11621:1997.
- ta: Podrán utilizarse otros criterios para el llenado de botellas de acero soldado destinadas al transporte de materias con el N° ONU 1965:
- previa autorización de las autoridades competentes del Estado en que se efectúa el transporte; y
  - de conformidad con las disposiciones de un código técnico nacional o de una norma nacional reconocidos por las autoridades competentes.

Si los criterios de llenado difieren de los de la instrucción P200(5), la carta de porte deberá llevar la indicación "Transporte según la instrucción de embalaje P200, disposición especial de embalaje ta", y la indicación de la temperatura de referencia registrada para el cálculo del índice de llenado.

#### **Controles periódicos**

- u: El intervalo entre controles periódicos puede alargarse a 10 años para los recipientes a presión de aleación de aluminio. Esta derogación solo se puede aplicar a los recipientes a presión "UN" si la aleación del recipiente a presión se ha sometido al ensayo de corrosión bajo tensión definido en la norma ISO 7866:1999.
- v: El intervalo entre los controles periódicos de las botellas de acero puede alargarse a 15 años:
- con el acuerdo de la(s) autoridad(es) competente(s) del(de los) país(es) donde tenga lugar el control periódico y el transporte; y
  - conforme a las disposiciones de un código técnico o de una norma reconocida por la autoridad competente, o de la norma EN 1440:1996 "Botellas de acero soldado transportables y recargables para gas de petróleo licuado (GPL) – Recualificación periódica".

#### **Disposiciones aplicables a los epígrafes N.E.P. y a las mezclas**

- z: Los materiales con que se fabrican los recipientes a presión y sus accesorios deben ser compatibles con el contenido y no deben reaccionar con él para formar compuestos dañinos o peligrosos.
- La presión de prueba y el grado de llenado deben calcularse conforme a las disposiciones pertinentes que figuran en (5).

(continúa en la página siguiente)

Las materias tóxicas con una CL<sub>50</sub> inferior o igual a 200 ml/m<sup>3</sup> no pueden transportarse en tubos o bidones a presión o botellones o CGEM y deben satisfacer las disposiciones de la disposición especial de embalaje "k". No obstante, la mezcla del monóxido de nitrógeno y tetroxido de dinitrógeno (nº ONU 1975) puede ser transportado en bidones a presión o botellones.

Los recipientes a presión que contengan gases pirofóricos o mezclas inflamables de gas que contenga más de 1% de compuestos pirofóricos deben satisfacer las disposiciones de la disposición especial de embalaje "q".

Deben tomarse las medidas necesarias para evitar riesgos de reacciones peligrosas (por ejemplo, polimerización o descomposición) durante el transporte. En caso necesario, se debe efectuar una estabilización o añadir un inhibidor.

Para las mezclas que contengan el Nº ONU 1911 diborano, la presión de llenado debe ser tal que, en caso de descomposición completa del diborano, no se sobrepase los dos tercios de la presión de prueba del recipiente a presión.

Para las mezclas que contengan germanio Nº ONU 2192, salvo las mezclas que contengan hasta el 35% de germanio en hidrógeno o nitrógeno o hasta el 28% de germanio en helio o argón, la presión de llenado será tal que en caso de descomposición completa del germanio, no se superen los dos tercios de la presión de ensayo del recipiente a presión.

**Disposiciones aplicables a las materias que no pertenezcan a la clase 2**

ab: Los recipientes a presión deben satisfacer las condiciones siguientes:

- i) la prueba de presión debe ir acompañada de un examen interior de los recipientes a presión y de una verificación de sus accesorios;
- ii) además, cada dos años, debe verificarse la resistencia a la corrosión por medio de instrumentos apropiados (por ejemplo por ultrasonidos), e igualmente el estado de los accesorios;
- iii) el espesor de pared no debe ser inferior a 3 mm.

ac: Las pruebas y los exámenes deben efectuarse bajo el control de un experto reconocido por la autoridad competente.

ad: Los recipientes a presión deben satisfacer las siguientes condiciones:

- i) Los recipientes a presión deben concebirse para una presión de cálculo de al menos 2.1 MPa (21 bar) (presión manométrica);
- ii) además de las marcas para recipientes recargables, deben figurar en caracteres legibles y durables las siguientes indicaciones:
  - El Nº ONU y la designación oficial de transporte de la material según 3.1.2;
  - La masa máxima admisible de llenado y la tara del recipiente, incluyendo los accesorios que estén instalados en el momento del llenado, o la masa bruta.

11) Se considera que se cumplen las disposiciones de la presente instrucción de embalaje si se aplican las normas siguientes:

| <b>Disposiciones aplicables</b> | <b>Referencia</b>                    | <b>Título del documento</b>  |
|---------------------------------|--------------------------------------|--|
| (7)                             | EN 1919:2000                         | Botellas para el transporte de gas – Botellas para gases licuados (excluyendo el acetileno y del GLP)- Inspección en el momento del llenado  |
| (7)                             | EN 1920:2000                         | Botellas para el transporte de gas – Botellas para gases comprimidos (excluyendo el acetileno)- Inspección en el momento del llenado   |
| (7)                             | EN 12754:2001                        | Botellas de para el transporte gas – Botellas para acetileno disuelto- Inspección en el momento del llenado  |
| (7)                             | EN 13365:2002                        | Botellas para el transporte de gas – Conjuntos de botellas para gases permanentes y licuados (excluyendo el acetileno)- Inspección en el momento del llenado                             |
| (7) y (10) ta (b)               | EN 1439:2008 (excepto 3.5 y Anexo G) | Equipos para GLP y sus accesorios – Procedimientos de verificación de las botellas transportables y recargables para GLP antes, durante y después del llenado                            |
| (7) y (10) ta (b)               | EN 14794:2005                        | Equipos y accesorios para GLP – Botellas portátiles y rellenables de aluminio para gases licuados de petróleo (GLP). Procedimientos de verificación antes, durante y después del llenado |
| (10)(p)                         | EN1801: 1998                         | Botellas para el transporte de gas – Condiciones para el llenado de las botellas de acetileno individuales (incluyendo la lista de masas porosas admitidas)                              |
| (10)(p)                         | EN 12755: 2000                       | Botellas para el transporte de gas – Condiciones para el llenado para bloques de botellas de acetileno   |

(continúa en la página siguiente)

Tabla 1: GASES COMPRIMIDOS

| Nº ONU | Nombre y descripción  | Código de clasificación | CL <sub>50</sub> (ml/m <sup>3</sup> ) | Botellas | Tubos | Bidones a presión o botellones | Bloques de botellas | Periodicidad de las pruebas (en años) <sup>a</sup> | Presión de prueba, (en bar) <sup>b</sup> | Presión máxima de servicio, (en bar) <sup>b</sup> | Disposiciones especiales de embalaje |
|--------|---|-------------------------|---------------------------------------|----------|-------|--------------------------------|---------------------|--|--|---|--------------------------------------|
| 1002   | AIRE COMPRIMIDO   | 1A                      |                                       | X        | X     | X                              | X                   | 10   |  |   |                                      |
| 1006   | ARGÓN COMPRIMIDO  | 1A                      |                                       | X        | X     | X                              | X                   | 10   |  |   |                                      |
| 1016   | MONÓXIDO DE CARBONO COMPRIMIDO  | 1TF                     | 3760                                  | X        | X     | X                              | X                   | 5  |  |   | u                                    |
| 1023   | GAS DE HULLA, COMPRIMIDO  | 1TF                     |                                       | X        | X     | X                              | X                   | 5  |  |   |                                      |
| 1045   | FLUOR COMPRIMIDO  | 1TOC                    | 185                                   | X        |       |                                | X                   | 5  | 200                                      | 30  | a, k, n, o                           |
| 1046   | HELIO COMPRIMIDO  | 1A                      |                                       | X        | X     | X                              | X                   | 10   |  |   |                                      |
| 1049   | HIDRÓGENO COMPRIMIDO  | 1F                      |                                       | X        | X     | X                              | X                   | 10   |  |   | d                                    |
| 1056   | CRIPTON, COMPRIMIDO   | 1A                      |                                       | X        | X     | X                              | X                   | 10   |  |   |                                      |
| 1065   | NEÓN, COMPRIMIDO  | 1A                      |                                       | X        | X     | X                              | X                   | 10   |  |   |                                      |
| 1066   | NITRÓGENO COMPRIMIDO  | 1A                      |                                       | X        | X     | X                              | X                   | 10   |  |   |                                      |
| 1071   | GAS DE PETRÓLEO COMPRIMIDO  | 1TF                     |                                       | X        | X     | X                              | X                   | 5  |  |   |                                      |
| 1072   | OXIGENO COMPRIMIDO  | 1O                      |                                       | X        | X     | X                              | X                   | 10   |  |   | s                                    |
| 1612   | MEZCLA DE TETRAFOSFATO DE HEXAETILO Y GAS COMPRIMIDO                      | 1T                      |                                       | X        | X     | X                              | X                   | 5  |  |   | z                                    |
| 1660   | ÓXIDO NÍTRICO COMPRIMIDO  | 1TOC                    | 115                                   | X        |       |                                | X                   | 5  | 225                                      | 33  | k, o                                 |
| 1953   | GAS COMPRIMIDO TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.                                 | 1TF                     | ≤ 5000                                | X        | X     | X                              | X                   | 5  |  |   | z                                    |
| 1954   | GAS COMPRIMIDO INFLAMABLE, N.E.P.   | 1F                      |                                       | X        | X     | X                              | X                   | 10   |  |   | z                                    |
| 1955   | GAS COMPRIMIDO TÓXICO, N.E.P.   | 1T                      | ≤ 5000                                | X        | X     | X                              | X                   | 5  |  |   | z                                    |
| 1956   | GAS COMPRIMIDO, N.E.P.  | 1A                      |                                       | X        | X     | X                              | X                   | 10   |  |   | z                                    |
| 1957   | DEUTERIO COMPRIMIDO   | 1F                      |                                       | X        | X     | X                              | X                   | 10   |  |   | d                                    |
| 1964   | MEZCLA DE HIDROCARBUROS GASEOSOS COMPRIMIDOS, N.E.P.                      | 1F                      |                                       | X        | X     | X                              | X                   | 10   |  |   | z                                    |
| 1971   | METANO COMPRIMIDO o GAS NATURAL, (de alto contenido en metano) COMPRIMIDO | 1F                      |                                       | X        | X     | X                              | X                   | 10   |  |   |                                      |
| 2034   | MEZCLA DE HIDRÓGENO Y METANO COMPRIMIDA                                   | 1F                      |                                       | X        | X     | X                              | X                   | 10   |  |   | d                                    |
| 2190   | DIFLUORURO DE OXÍGENO COMPRIMIDO  | 1TOC                    | 2.6                                   | X        |       |                                | X                   | 5  | 200                                      | 30  | a, k, n, o                           |
| 3156   | GAS COMPRIMIDO, COMBURENTE, N.E.P.  | 1O                      |                                       | X        | X     | X                              | X                   | 10   |  |   | z                                    |
| 3303   | GAS COMPRIMIDO, TÓXICO COMBURENTE, N.E.P.                                 | 1TO                     | ≤ 5000                                | X        | X     | X                              | X                   | 5  |  |   | z                                    |
| 3304   | GAS COMPRIMIDO, TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.                                 | 1TC                     | ≤ 5000                                | X        | X     | X                              | X                   | 5  |  |   | z                                    |
| 3305   | GAS COMPRIMIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.                     | 1TFC                    | ≤ 5000                                | X        | X     | X                              | X                   | 5  |  |   | z                                    |
| 3306   | GAS COMPRIMIDO, TÓXICO, COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.                     | 1TOC                    | ≤ 5000                                | X        | X     | X                              | X                   | 5  |  |   | z                                    |

<sup>a</sup> No se aplica a los recipientes a presión de materiales compuestos.

<sup>b</sup> En las casillas en blanco, la presión de servicio no debe exceder los dos tercios de la presión de prueba.

| P200                                      |   | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE (cont.) |                                       |          |                                |                     |       |  |                             |                      | P200                                 |  |
|---|---|---------------------------------|---------------------------------------|----------|--------------------------------|---------------------|-------|--|-----------------------------|----------------------|--------------------------------------|--|
| Tabla 2: GASES LICUADOS Y GASES DISUELTOS |   |                                 |                                       |          |                                |                     |       |  |                             |                      |                                      |  |
| Nº ONU                                    | Nombre y descripción  | Código de clasificación         | CL <sub>50</sub> (ml/m <sup>3</sup> ) | Botellas | Bidones a presión o botellones | Bloques de botellas | Tubos | Periodicidad de las pruebas (en años) <sup>a</sup> | Presión de prueba, (en bar) | Grado de llenado     | Disposiciones especiales de embalaje |  |
| 1001                                      | ACETILENO DISUELTO  | 4F                              |                                       | X        |                                | X                   |       | 10   | 60                          |                      | c, p                                 |  |
| 1005                                      | AMONIACO ANHIDRO  | 2TC                             | 4000                                  | X        | X                              | X                   | X     | 5  | 29                          | 0.54                 | b, ra                                |  |
| 1008                                      | TRIFLUORURO DE BORO   | 2TC                             | 387                                   | X        | X                              | X                   | X     | 5  | 225<br>300                  | 0.715<br>0.86        |                                      |  |
| 1009                                      | BROMOTRIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 13 B1)   | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 42<br>120<br>250            | 1.13<br>1.44<br>1.60 | ra<br>ra<br>ra                       |  |
| 1010                                      | BUTADIENOS ESTABILIZADOS (1,2-butadieno), o   | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 10                          | 0.59                 | ra                                   |  |
|   | BUTADIENOS ESTABILIZADOS (1,3-butadieno), o   | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 10                          | 0.55                 | ra                                   |  |
|   | MEZCLA ESTABILIZADA DE BUTADIENOS E HIDROCARBUROS   | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 10                          | 0.50                 | ra, v, z                             |  |
| 1011                                      | BUTANO  | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 10                          | 0.52                 | ra, v                                |  |
| 1012                                      | BUTILENOS EN MEZCLA o   | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 10                          | 0.50                 | ra, z                                |  |
|   | 1-BUTILENO o  | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 10                          | 0.53                 |                                      |  |
|   | cis-BUTILENO-2 o  | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 10                          | 0.55                 |                                      |  |
|   | trans-BUTILENO-2  | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 10                          | 0.54                 |                                      |  |
| 1013                                      | DIÓXIDO DE CARBONO  | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 190<br>250                  | 0.68<br>0.76         | ra<br>ra                             |  |
| 1017                                      | COLORO  | 2TOC                            | 293                                   | X        | X                              | X                   | X     | 5  | 22                          | 1.25                 | a, ra                                |  |
| 1018                                      | CLORODIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R22)  | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 27                          | 1.03                 | ra                                   |  |
| 1020                                      | CLOROPENTAFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R 115)  | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 25                          | 1.05                 | ra                                   |  |
| 1021                                      | 1-CLORO-1,2,2,2 TETRAFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R 124)   | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 11                          | 1.20                 | ra                                   |  |
| 1022                                      | CLOROTRIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 13)  | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 100                         | 0.83                 | ra                                   |  |
|   |   |                                 |                                       |          |                                |                     |       |  | 120                         | 0.90                 | ra                                   |  |
|   |   |                                 |                                       |          |                                |                     |       |  | 190                         | 1.04                 | ra                                   |  |
|   |   |                                 |                                       |          |                                |                     |       |  | 250                         | 1.11                 | ra                                   |  |
| 1026                                      | CIANÓGENO   | 2TF                             | 350                                   | X        | X                              | X                   | X     | 5  | 100                         | 0.70                 | ra, u                                |  |
| 1027                                      | CICLOPROPANO  | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 18                          | 0.55                 | ra                                   |  |
| 1028                                      | DICLORODIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 12)   | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 16                          | 1.15                 | ra                                   |  |
| 1029                                      | DICLOROFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 21)   | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 10                          | 1.23                 | ra                                   |  |
| 1030                                      | 1,1-DIFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 152 A)   | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 16                          | 0.79                 | ra                                   |  |
| 1032                                      | DIMETILAMINA ANHIDRA  | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 10                          | 0.59                 | b, ra                                |  |
| 1033                                      | ÉTER METÍLICO   | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 18                          | 0.58                 | ra                                   |  |
| 1035                                      | ETANO   | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 95                          | 0.25                 | ra                                   |  |
|   |   |                                 |                                       |          |                                |                     |       |  | 120                         | 0.30                 | ra                                   |  |
|   |   |                                 |                                       |          |                                |                     |       |  | 300                         | 0.40                 | ra                                   |  |
| 1036                                      | ETILAMINA   | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 10                          | 0.61                 | b, ra                                |  |
| 1037                                      | CLORURO DE ETILO  | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 10                          | 0.80                 | a, ra                                |  |
| 1039                                      | ETER METILETÍLICO   | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 10                          | 0.64                 | ra                                   |  |
| 1040                                      | ÓXIDO DE ETILENO o<br>ÓXIDO DE ETILENO CON NITRÓGENO a presión máxima total de 1 Mpa (10 bar) a 50 °C | 2TF                             | 2900                                  | X        | X                              | X                   | X     | 5  | 15                          | 0.78                 | l, ra                                |  |

| P200                                      |   | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE (cont.) |                                       |          |                                |                     |       |  |   |                              |  | P200 |      |       |
|---|---|---------------------------------|---------------------------------------|----------|--------------------------------|---------------------|-------|--|---|------------------------------|--|------|------|-------|
| Tabla 2: GASES LICUADOS Y GASES DISUELTOS |   |                                 |                                       |          |                                |                     |       |  |   |                              |  |      |      |       |
| Nº ONU                                    | Nombre y descripción  | Código de clasificación         | CL <sub>50</sub> (ml/m <sup>3</sup> ) | Botellas | Bidones a presión o botellones | Bloques de botellas | Tubos | Periodicidad de las pruebas (en años) <sup>a</sup> | Presión de prueba, (en bar)                   | Grado de llenado             | Disposiciones especiales de embalaje         |      |      |       |
| 1041                                      | MEZCLA DE ÓXIDO DE ETILENO Y DIÓXIDO DE CARBONO con un contenido superior al 9% pero inferior al 87% de óxido de etileno                  | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 190<br>250                                    | 0.66<br>0.75                 | ra<br>ra                                     |      |      |       |
| 1043                                      | SOLUCIÓN AMONICAL FERTILIZANTE, con amoníaco libre  | 2ª                              |                                       | X        | X                              | X                   |       | 5  |   |                              | b, z   |      |      |       |
| 1048                                      | BROMURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO  | 2TC                             | 2860                                  | X        | X                              | X                   | X     | 5  | 60  | 1.51                         | a, d, ra                                     |      |      |       |
| 1050                                      | CLORURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO  | 2TC                             | 2810                                  | X        | X                              | X                   | X     | 5  | 100<br>120<br>150<br>200                      | 0.30<br>0.56<br>0.67<br>0.74 | a, d, ra<br>a, d, ra<br>a, d, ra<br>a, d, ra |      |      |       |
| 1053                                      | SULFURO DE HIDRÓGENO  | 2TF                             | 712                                   | X        | X                              | X                   | X     | 5  | 48  | 0.67                         | d, ra, u                                     |      |      |       |
| 1055                                      | ISOBUTILENO   | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 10  | 0.52                         | ra   |      |      |       |
| 1058                                      | MEZCLAS DE GASES LICUADOS no inflamables, con nitrógeno, dióxido de carbono o aire  | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | Presión de prueba = 1.5 x presión de servicio |                              | ra   |      |      |       |
| 1060                                      | MEZCLA ESTABILIZADA DE METILACETILENO Y PROPADIENO<br>Propadieno con un contenido del 1 al 4% de metilacetileno<br>Mezcla P1<br>Mezcla P2 | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   |   |                              | c, ra, z                                     |      |      |       |
|   |   |                                 |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   |   |                              |  | 22   | 0.52 | c, ra |
|   |   |                                 |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   |   |                              |  | 30   | 0.49 | c, ra |
|   |   |                                 |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   |   |                              |  | 24   | 0.47 | c, ra |
| 1061                                      | METILAMINA ANHIDRA  | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 13  | 0.58                         | b, ra  |      |      |       |
| 1062                                      | BROMURO DE METILO   | 2T                              | 850                                   | X        | X                              | X                   | X     | 5  | 10  | 1.51                         | a  |      |      |       |
| 1063                                      | CLORURO DE METILO (GAS REFRIGERANTE R 40)   | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 17  | 0.81                         | a, ra  |      |      |       |
| 1064                                      | METILMERCAPTANO   | 2TF                             | 1350                                  | X        | X                              | X                   | X     | 5  | 10  | 0.78                         | d, ra, u                                     |      |      |       |
| 1067                                      | TETRÓXIDO DE DINITRÓGENO (DIÓXIDO DE NITRÓGENO)   | 2TOC                            | 115                                   | X        | X                              | X                   |       | 5  | 10  | 1.30                         | k  |      |      |       |
| 1069                                      | CLORURO DE NITROSILO  | 2TC                             | 35                                    | X        |                                | X                   |       | 5  | 13  | 1.10                         | k, ra  |      |      |       |
| 1070                                      | ÓXIDO NITROSO   | 2O                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 180   | 0.68                         |  |      |      |       |
|   |   |                                 |                                       |          |                                |                     |       |  | 225   | 0.74                         |  |      |      |       |
|   |   |                                 |                                       |          |                                |                     |       |  | 250   | 0.75                         |  |      |      |       |
| 1075                                      | GASES DE PETRÓLEO LICUADOS  | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   |   |                              | v, z   |      |      |       |
| 1076                                      | FOSGENO   | 2TC                             | 5                                     | X        | X                              | X                   |       | 5  | 20  | 1.23                         | k, ra  |      |      |       |
| 1077                                      | PROPILENO   | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 27  | 0.43                         | ra   |      |      |       |
| 1078                                      | GAS REFRIGERANTE, N.E.P.<br>Mezcla F1<br>Mezcla F2<br>Mezcla F3   | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   |   |                              | ra, z  |      |      |       |
|   |   |                                 |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   |   |                              |  | 12   | 1.23 |       |
|   |   |                                 |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   |   |                              |  | 18   | 1.15 |       |
|   |   |                                 |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   |   |                              |  | 29   | 1.03 |       |
| 1079                                      | DIÓXIDO DE AZUFRE   | 2TC                             | 2520                                  | X        | X                              | X                   | X     | 5  | 12  | 1.23                         | ra   |      |      |       |
| 1080                                      | HEXAFLUORURO DE AZUFRE  | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 70  | 1.06                         | ra   |      |      |       |
|   |   |                                 |                                       |          |                                |                     |       |  | 140   | 1.34                         | ra   |      |      |       |
|   |   |                                 |                                       |          |                                |                     |       |  | 160   | 1.38                         | ra   |      |      |       |
| 1081                                      | TETRAFLUROETILENO ESTABILIZADO  | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 200   |                              | m, o, ra                                     |      |      |       |
| 1082                                      | TRIFLUOROCOLOROETILENO ESTABILIZADO   | 2TF                             | 2000                                  | X        | X                              | X                   | X     | 5  | 19  | 1.13                         | ra, u  |      |      |       |
| 1083                                      | TRIMETILAMINA ANHIDRA   | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 10  | 0.56                         | b, ra  |      |      |       |
| 1085                                      | BROMURO DE VINILO ESTABILIZADO  | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 10  | 1.37                         | a, ra  |      |      |       |
| 1086                                      | CLORURO DE VINILO ESTABILIZADO  | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 12  | 0.81                         | a, ra  |      |      |       |

| P200                                      |  | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE (cont.) |                                       |          |                                |                     |       |  |                             |                  |                                      | P200 |  |
|---|--|---------------------------------|---------------------------------------|----------|--------------------------------|---------------------|-------|--|-----------------------------|------------------|--------------------------------------|------|--|
| Tabla 2: GASES LICUADOS Y GASES DISUELTOS |  |                                 |                                       |          |                                |                     |       |  |                             |                  |                                      |      |  |
| Nº ONU                                    | Nombre y descripción   | Código de clasificación         | CL <sub>50</sub> (ml/m <sup>3</sup> ) | Botellas | Bidones a presión o botellones | Bloques de botellas | Tubos | Periodicidad de las pruebas (en años) <sup>a</sup> | Presión de prueba, (en bar) | Grado de llenado | Disposiciones especiales de embalaje |      |  |
| 1087                                      | VINIL METIL ETER ESTABILIZADO  | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 10                          | 0.67             | ra                                   |      |  |
| 1581                                      | MEZCLA DE CLOROPICRINA Y BROMURO DE METILO con más del 2% de cloropicrina  | 2T                              | 850                                   | X        | X                              | X                   | X     | 5  | 10                          | 1.51             | a                                    |      |  |
| 1582                                      | MEZCLA DE CLOROPICRINA Y CLORURO DE METILO   | 2T                              | <sup>d</sup>                          | X        | X                              | X                   | X     | 5  | 17                          | 0.81             | a                                    |      |  |
| 1589                                      | CLORURO DE CIANÓGENO ESTABILIZADO  | 2TC                             | 80                                    | X        |                                | X                   |       | 5  | 20                          | 1.03             | k                                    |      |  |
| 1741                                      | TRICLORURO DE BORO   | 2TC                             | 2541                                  | X        | X                              | X                   | X     | 5  | 10                          | 1.19             | ra                                   |      |  |
| 1749                                      | TRIFLUORURO DE CLORO   | 2TOC                            | 299                                   | X        | X                              | X                   | X     | 5  | 30                          | 1.40             | a                                    |      |  |
| 1858                                      | HEXAFLUOROPROPILENO (GAS REFRIGERANTE R 1216)  | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 22                          | 1.11             | ra                                   |      |  |
| 1859                                      | TETRAFLUORURO DE SILICIO   | 2TC                             | 450                                   | X        | X                              | X                   | X     | 5  | 200<br>300                  | 0.74<br>1.10     |                                      |      |  |
| 1860                                      | FLUORURO DE VINILO, ESTABILIZADO   | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 250                         | 0.64             | a, ra                                |      |  |
| 1911                                      | DIBORANO   | 2TF                             | 80                                    | X        |                                | X                   |       | 5  | 250                         | 0.07             | d, k, o                              |      |  |
| 1912                                      | MEZCLAS DE CLORURO DE METILO Y CLORURO DE METILENO   | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 17                          | 0.81             | a, ra                                |      |  |
| 1952                                      | MEZCLA DE ÓXIDO DE ETILENO Y DIÓXIDO DE CARBONO con un contenido máximo del 9% de óxido de etileno   | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 190<br>250                  | 0.66<br>0.75     | ra<br>ra                             |      |  |
| 1958                                      | 1,2-DICLORO, 1,1,2,2-TETRAFLUROETANO (GAS REFRIGERANTE R114)   | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 10                          | 1.30             | ra                                   |      |  |
| 1959                                      | 1,1-DIFLUOROETILENO (GAS REFRIGERANTE R 1132A)   | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 250                         | 0.77             | ra                                   |      |  |
| 1962                                      | ETILENO  | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 225<br>300                  | 0.34<br>0.38     |                                      |      |  |
| 1965                                      | MEZCLA DE HIDROCARBUROS GASEOSOS LICUADOS, N.E.P.<br>Mezcla A<br>Mezcla A01<br>Mezcla A02<br>Mezcla A0<br>Mezcla A1<br>Mezcla B1<br>Mezcla B2<br>Mezcla B<br>Mezcla C        | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   |                             | <sup>b</sup>     | ra, ta, v,<br>z                      |      |  |
| 1967                                      | INSECTICIDA GASEOSO TÓXICO, N.E.P.   | 2T                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 5  |                             |                  | z                                    |      |  |
| 1968                                      | INSECTICIDA GASEOSO, N.E.P.  | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   |                             |                  | ra, z                                |      |  |
| 1969                                      | ISOBUTANO  | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 10                          | 0.49             | ra, v                                |      |  |
| 1973                                      | MEZCLAS DE CLORODIFLUOROMETANO Y CLOROPENTAFLUROETANO con punto de inflamación permanente, con un contenido aproximado del 49% de clorodifluometano (GAS REFRIGERANTE R 502) | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 31                          | 1.01             | ra                                   |      |  |
| 1974                                      | CLORODIFLUOROBROMOMETANO (GAS REFRIGERANTE R12B1)  | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 10                          | 1.61             | ra                                   |      |  |

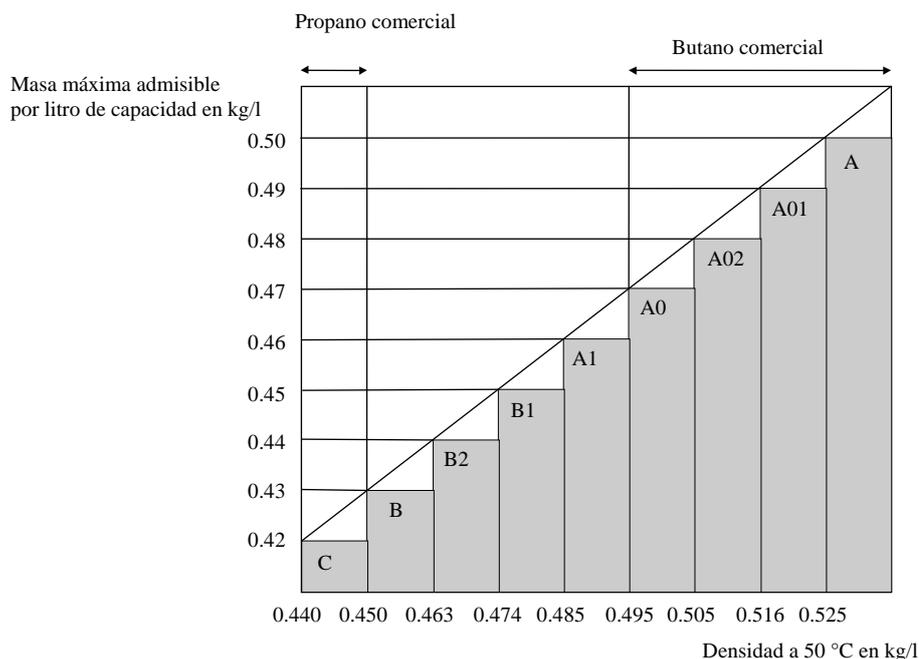
| P200                                      |  | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE (cont.) |                                       |          |                                |                     |       |  |                             |                  |                                      | P200 |  |
|---|--|---------------------------------|---------------------------------------|----------|--------------------------------|---------------------|-------|--|-----------------------------|------------------|--------------------------------------|------|--|
| Tabla 2: GASES LICUADOS Y GASES DISUELTOS |  |                                 |                                       |          |                                |                     |       |  |                             |                  |                                      |      |  |
| Nº ONU                                    | Nombre y descripción   | Código de clasificación         | CL <sub>50</sub> (ml/m <sup>3</sup> ) | Botellas | Bidones a presión o botellones | Bloques de botellas | Tubos | Periodicidad de las pruebas (en años) <sup>a</sup> | Presión de prueba, (en bar) | Grado de llenado | Disposiciones especiales de embalaje |      |  |
| 1975                                      | MEZCLA DE OXIDO NITRICO Y TETROXIDO DE DINITROGENO ( MEZCLA DE ÓXIDO NITRICO Y DIOXIDO DE NITRÓGENO)   | 2TOC                            | 115                                   | X        | X                              | X                   |       | 5  |                             |                  | k, z                                 |      |  |
| 1976                                      | OCTAFLUOROCICLOBUTANO (GAS REFRIGERANTE RC 318)  | 2.A                             |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 11                          | 1.32             | ra                                   |      |  |
| 1978                                      | PROPANO  | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 23                          | 0.43             | ra, v                                |      |  |
| 1982                                      | TETRAFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R14)   | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 200<br>300                  | 0.71<br>0.90     |                                      |      |  |
| 1983                                      | 1-CORO-2,2,2-TRIFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 133A)   | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 10                          | 1.18             | ra                                   |      |  |
| 1984                                      | TRIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 23)  | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 190<br>250                  | 0.88<br>0.96     | ra<br>ra                             |      |  |
| 2035                                      | 1,1,1-TRIFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R143A)  | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 35                          | 0.73             | ra                                   |      |  |
| 2036                                      | XENÓN  | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 130                         | 1.28             |                                      |      |  |
| 2044                                      | 2,2-DIMETILPROPANO   | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 10                          | 0.53             | ra                                   |      |  |
| 2073                                      | AMONIACO EN SOLUCIÓN acuosa de densidad relativa inferior a 0,880 a 15 °C, con un contenido superior al 35% pero inferior al 40% de amoniaco, con un contenido superior al 40% pero inferior al 50% de amoniaco, | 4A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 5  | 10                          | 0.80             | b                                    |      |  |
|   |  |                                 |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 5  | 12                          | 0.77             | b                                    |      |  |
| 2188                                      | ARSINA   | 2TF                             | 20                                    | X        |                                | X                   |       | 5  | 42                          | 1.10             | d, k                                 |      |  |
| 2189                                      | DICLOROXILANO  | 2TFC                            | 314                                   | X        | X                              | X                   | X     | 5  | 10<br>200                   | 0.90<br>1.08     |                                      |      |  |
| 2191                                      | FLUORURO DE SULFURILO  | 2T                              | 3020                                  | X        | X                              | X                   | X     | 5  | 50                          | 1.10             | u                                    |      |  |
| 2192                                      | GERMANIO <sup>c</sup>  | 2TF                             | 620                                   | X        | X                              | X                   | X     | 5  | 250                         | 0.064            | d, q, r, ra                          |      |  |
| 2193                                      | HEXAFLUROETANO (GAS REFRIGERANTE R 116)  | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 200                         | 1.13             |                                      |      |  |
| 2194                                      | HEXAFLUROURO DE SELENIO  | 2TC                             | 50                                    | X        |                                | X                   |       | 5  | 36                          | 1.46             | k, ra                                |      |  |
| 2195                                      | HEXAFLUROURO DE TELURIO  | 2TC                             | 25                                    | X        |                                | X                   |       | 5  | 20                          | 1.00             | k, ra                                |      |  |
| 2196                                      | HEXAFLUROURO DE TUNGSTENO  | 2TC                             | 160                                   | X        |                                | X                   |       | 5  | 10                          | 3.08             | a, k, ra                             |      |  |
| 2197                                      | YODURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO  | 2TC                             | 2860                                  | X        | X                              | X                   | X     | 5  | 23                          | 2.25             | a, d, ra                             |      |  |
| 2198                                      | PENTAFLUROURO DE FÓSFORO   | 2TC                             | 190                                   | X        |                                | X                   |       | 5  | 200<br>300                  | 0.90<br>1.25     | k<br>k                               |      |  |
| 2199                                      | FOSFAMINA (FOSFINA) <sup>c</sup>   | 2TF                             | 20                                    | X        |                                | X                   |       | 5  | 225<br>250                  | 0.30<br>0.45     | d, k, q, ra<br>d, k, q, ra           |      |  |
| 2200                                      | PROPADIENO ESTABILIZADO  | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 22                          | 0.50             | ra                                   |      |  |
| 2202                                      | SELENIURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO   | 2TF                             | 2                                     | X        |                                | X                   |       | 5  | 31                          | 1.60             | k                                    |      |  |
| 2203                                      | SILANO <sup>c</sup>  | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 225<br>250                  | 0.32<br>0.36     | q<br>q                               |      |  |
| 2204                                      | SULFURO DE CARBONILO   | 2TF                             | 1700                                  | X        | X                              | X                   | X     | 5  | 30                          | 0.87             | ra, u                                |      |  |
| 2417                                      | FLUORURO DE CARBONILO  | 2TC                             | 360                                   | X        | X                              | X                   | X     | 5  | 200<br>300                  | 0.47<br>0.70     |                                      |      |  |
| 2418                                      | TETRAFLUROURO DE AZUFRE  | 2TC                             | 40                                    | X        |                                | X                   |       | 5  | 30                          | 0.91             | k, ra                                |      |  |
| 2419                                      | BROMOTRIFLUOROETILENO  | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 10                          | 1.19             | ra                                   |      |  |
| 2420                                      | HEXAFLUROOACETONA  | 2TC                             | 470                                   | X        | X                              | X                   | X     | 5  | 22                          | 1.08             | ra                                   |      |  |
| 2421                                      | TRIÓXIDO DE NITRÓGENO  | 2TOC                            | TRANSPORTE PROHIBIDO                  |          |                                |                     |       |  |                             |                  |                                      |      |  |
| 2422                                      | 2-OCTAFLUROOBUTENO (GAS REFRIGERANTE R 1318)   | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 12                          | 1.34             | ra                                   |      |  |
| 2424                                      | OCTAFLUROOPROPANO (GAS REFRIGERANTE R218)  | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 25                          | 1.04             | ra                                   |      |  |

| P200                                      |  | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE (cont.) |                                       |          |                                |                     |       |  |                             |                      |                                      | P200 |  |
|---|--|---------------------------------|---------------------------------------|----------|--------------------------------|---------------------|-------|--|-----------------------------|----------------------|--------------------------------------|------|--|
| Tabla 2: GASES LICUADOS Y GASES DISUELTOS |  |                                 |                                       |          |                                |                     |       |  |                             |                      |                                      |      |  |
| Nº ONU                                    | Nombre y descripción   | Código de clasificación         | CL <sub>50</sub> (ml/m <sup>3</sup> ) | Botellas | Bidones a presión o botellones | Bloques de botellas | Tubos | Periodicidad de las pruebas (en años) <sup>a</sup> | Presión de prueba, (en bar) | Grado de llenado     | Disposiciones especiales de embalaje |      |  |
| 2451                                      | TRIFLUORURO DE NITRÓGENO   | 2O                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 200                         | 0.50                 |                                      |      |  |
| 2452                                      | ETILACETILENO ESTABILIZADO   | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 10                          | 0.57                 | c, ra                                |      |  |
| 2453                                      | FLUORURO DE ETILO (GAS REFRIGERANTE R 161)   | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 30                          | 0.57                 | ra                                   |      |  |
| 2454                                      | FLUORURO DE METILO (GAS REFRIGERANTE R 41)   | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 300                         | 0.63                 | ra                                   |      |  |
| 2455                                      | NITRITO DE METILO  | 2A                              | TRANSPORTE PROHIBIDO                  |          |                                |                     |       |  |                             |                      |                                      |      |  |
| 2517                                      | 1-CLORO-1,1-DIFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R 142B)  | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 10                          | 0.99                 | ra                                   |      |  |
| 2534                                      | METILCLOROSILANO   | 2TFC                            | 600                                   | X        | X                              | X                   | X     | 5  |                             |                      | ra, z                                |      |  |
| 2548                                      | PENTAFLUORURO DE CLORO   | 2TOC                            | 122                                   | X        |                                | X                   |       | 5  | 13                          | 1.49                 | a, k                                 |      |  |
| 2599                                      | CLOROTRIFLUOROMETANO Y TRIFLUOROMETANO EN MEZCLA AZEOTRÓPICA con un contenido aproximado del 60% de clorotrifluorometano (GAS REFRIGERANTE R503) | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 31<br>42<br>100             | 0.12<br>0.17<br>0.64 | ra<br>ra<br>ra                       |      |  |
| 2601                                      | CICLOBUTANO  | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 10                          | 0.63                 | ra                                   |      |  |
| 2602                                      | DICLORODIFLUOROMETANO Y DIFLUOROETANO EN MEZCLA AZEOTRÓPICA conteniendo alrededor del 74% de diclorodifluorometano (GAS REFRIGERANTE R500)       | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 22                          | 1.01                 | ra                                   |      |  |
| 2676                                      | ESTIBINA   | 2TF                             | 20                                    | X        |                                | X                   |       | 5  | 200                         | 0.49                 | k, r, ra                             |      |  |
| 2901                                      | CLORURO DE BROMO   | 2TOC                            | 290                                   | X        | X                              | X                   | X     | 5  | 10                          | 1.50                 | a                                    |      |  |
| 3057                                      | CLORURO DE TRIFLUOROACETILO  | 2TC                             | 10                                    | X        | X                              | X                   |       | 5  | 17                          | 1.17                 | k, ra                                |      |  |
| 3070                                      | MEZCLA DE ÓXIDO DE ETILENO Y DICLORODIFLUOROMETANO con un contenido máximo del 12,5% de óxido de etileno   | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 18                          | 1.09                 | ra                                   |      |  |
| 3083                                      | FLUORURO DE PERCLORO   | 2TO                             | 770                                   | X        | X                              | X                   | X     | 5  | 33                          | 1.21                 | u                                    |      |  |
| 3153                                      | PERFLUORO (ETER METIL VINÍLICO)  | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 20                          | 0.75                 | ra                                   |      |  |
| 3154                                      | PERFLUORO (ETER ETIL VINÍLICO)   | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 10                          | 0.98                 | ra                                   |      |  |
| 3157                                      | GAS LICUADO, COMBURENTE, N.E.P.  | 2O                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   |                             |                      | z                                    |      |  |
| 3159                                      | 1,1,1,2 TETRAFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R134A)  | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 18                          | 1.05                 | ra                                   |      |  |
| 3160                                      | GAS LICUADO TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.   | 2TF                             | ≤ 5000                                | X        | X                              | X                   | X     | 5  |                             |                      | ra, z                                |      |  |
| 3161                                      | GAS LICUADO, INFLAMABLE, N.E.P.  | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   |                             |                      | ra, z                                |      |  |
| 3162                                      | GAS LICUADO, TÓXICO, N.E.P.  | 2T                              | ≤ 5000                                | X        | X                              | X                   | X     | 5  |                             |                      | z                                    |      |  |
| 3163                                      | GAS LICUADO, N.E.P.  | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   |                             |                      | ra, z                                |      |  |
| 3220                                      | PENTAFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R 125)  | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 49<br>35                    | 0.95<br>0.87         | ra<br>ra                             |      |  |
| 3252                                      | DIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 32)   | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 48                          | 0.78                 | ra                                   |      |  |
| 3296                                      | HEPTAFLUOROPROPANO (GAS REFRIGERANTE R 227)  | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 13                          | 1.21                 | ra                                   |      |  |
| 3297                                      | MEZCLA DE ÓXIDO DE ETILENO Y CLOROTETRAFLUOROETANO con un máximo del 8,8% de óxido de etileno  | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 10                          | 1.16                 | ra                                   |      |  |

| P200                                      |  | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE (cont.) |                                       |          |                                |                     |       |  |                             |                  |                                      | P200 |  |
|---|--|---------------------------------|---------------------------------------|----------|--------------------------------|---------------------|-------|--|-----------------------------|------------------|--------------------------------------|------|--|
| Tabla 2: GASES LICUADOS Y GASES DISUELTOS |  |                                 |                                       |          |                                |                     |       |  |                             |                  |                                      |      |  |
| Nº ONU                                    | Nombre y descripción   | Código de clasificación         | CL <sub>50</sub> (ml/m <sup>3</sup> ) | Botellas | Bidones a presión o botellones | Bloques de botellas | Tubos | Periodicidad de las pruebas (en años) <sup>a</sup> | Presión de prueba, (en bar) | Grado de llenado | Disposiciones especiales de embalaje |      |  |
| 3298                                      | MEZCLA DE ÓXIDO DE ETILENO Y PENTAFLUOROETANO con un máximo del 7,9% de óxido de etileno   | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 26                          | 1.02             | ra                                   |      |  |
| 3299                                      | MEZCLA DE ÓXIDO DE ETILENO Y TETRAFLUROETANO con un máximo del 5,6% de óxido de etileno  | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 17                          | 1.03             | ra                                   |      |  |
| 3300                                      | MEZCLA DE ÓXIDO DE ETILENO Y DIÓXIDO DE CARBONO con más del 87% de óxido de etileno  | 2TF                             | más de 2900                           | X        | X                              | X                   | X     | 5  | 28                          | 0.73             | ra                                   |      |  |
| 3307                                      | GAS LICUADO, TÓXICO, COMBURENTE, N.E.P.  | 2TO                             | ≤ 5000                                | X        | X                              | X                   | X     | 5  |                             |                  | z                                    |      |  |
| 3308                                      | GAS LICUADO, TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.   | 2TC                             | ≤ 5000                                | X        | X                              | X                   | X     | 5  |                             |                  | ra, z                                |      |  |
| 3309                                      | GAS LICUADO, TÓXICO, INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.   | 2TFC                            | ≤ 5000                                | X        | X                              | X                   | X     | 5  |                             |                  | ra, z                                |      |  |
| 3310                                      | GAS LICUADO, TÓXICO, COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.   | 2TOC                            | ≤ 5000                                | X        | X                              | X                   | X     | 5  |                             |                  | z                                    |      |  |
| 3318                                      | AMONIACO EN SOLUCIÓN ACUOSA de densidad relativa inferior a 0,880 a 15°C con un contenido superior al 50% de amoniaco  | 4TC                             |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 5  |                             |                  | b                                    |      |  |
| 3337                                      | GAS REFRIGERANTE R 404A (pentafluoretano, 1,1,1-trifluoroetano y 1,1,1,2-tetrafluoroetano en mezcla zeotropa con alrededor del 44% de pentafluoretano y 52% de 1,1,1-trifluoroetano) | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 36                          | 0.82             | ra                                   |      |  |
| 3338                                      | GAS REFRIGERANTE R 407A (difluoroetano, pentafluoretano y 1,1,1,2-tetrafluoroetano, en mezcla zeotropa con alrededor del 20% de difluorometano y 40% de pentafluoroetano)            | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 32                          | 0.94             | ra                                   |      |  |
| 3339                                      | GAS REFRIGERANTE R 407B (difluoroetano, pentafluoretano y 1,1,1,2-tetrafluoroetano, en mezcla zeotropa con alrededor del 10% de difluorometano y 70% de pentafluoroetano)            | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 33                          | 0.93             | ra                                   |      |  |
| 3340                                      | GAS REFRIGERANTE R 407C (difluoroetano, pentafluoretano y 1,1,1,2-tetrafluoroetano, en mezcla zeotropa con alrededor del 23% de difluorometano y 25% de pentafluoroetano)            | 2A                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   | 30                          | 0.95             | ra                                   |      |  |
| 3354                                      | GAS INSECTICIDA INFLAMABLE, N.E.P.   | 2F                              |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 10   |                             |                  | ra, z                                |      |  |
| 3355                                      | GAS INSECTICIDA TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P..  | 2TF                             |                                       | X        | X                              | X                   | X     | 5  |                             |                  | ra, z                                |      |  |
| 3374                                      | ACETILENO EXENTO DE DISOLVENTE   | 2F                              |                                       | X        |                                | X                   |       | 5  | 60                          |                  | c, p                                 |      |  |

<sup>a</sup> No se aplica a recipientes a presión de materiales compuestos.

<sup>b</sup> Para mezclas del Nº ONU 1965, la masa máxima admisible por litro de capacidad es la siguiente:



<sup>c</sup> Considerado como un gas pirofórico.

<sup>d</sup> Considerado como tóxico. La CL<sub>50</sub> se debe determinar.

| P200 INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE (cont.) P200        |  |       |                         |                                       |          |                                |                     |       |  |                             |                  |                                      |
|--|--|-------|-------------------------|---------------------------------------|----------|--------------------------------|---------------------|-------|--|-----------------------------|------------------|--------------------------------------|
| Tabla 3: MATERIAS QUE NO PERTENECEN A LA CLASE 2 |  |       |                         |                                       |          |                                |                     |       |  |                             |                  |                                      |
| Nº ONU   | Nombre y descripción   | Clase | Código de clasificación | CL <sub>50</sub> (ml/m <sup>3</sup> ) | Botellas | Bidones a presión o botellones | Bloques de botellas | Tubos | Periodicidad de las pruebas (en años) <sup>a</sup> | Presión de prueba, (en bar) | Grado de llenado | Disposiciones especiales de embalaje |
| 1051   | CIANURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO ESTABILIZADO, con menos del 3% de agua          | 6.1   | TF1                     | 40                                    | X        |                                | X                   |       | 5  | 100                         | 0.55             | k                                    |
| 1052   | FLUORURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO  | 8     | CT1                     | 966                                   | X        | X                              | X                   |       | 5  | 10                          | 0.84             | ab, ac                               |
| 1745   | PENTAFLUORURO DE BROMO   | 5.1   | OTC                     | 25                                    | X        |                                | X                   |       | 5  | 10                          | <sup>b</sup>     | k, ab, ad                            |
| 1746   | TRIFLUORURO DE BROMO   | 5.1   | OTC                     | 50                                    | X        |                                | X                   |       | 5  | 10                          | <sup>b</sup>     | k, ab, ad                            |
| 1790   | ÁCIDO FLUORHÍDRICO con un contenido superior al 85% de fluoruro de hidrógeno | 8     | CT1                     | 966                                   | X        | X                              | X                   |       | 5  | 10                          | 0.84             | ab, ac                               |
| 2495   | PENTAFLUORURO DE YODO  | 5.1   | OTC                     | 120                                   | X        |                                | X                   |       | 5  | 10                          | <sup>b</sup>     | k, ab, ad                            |

<sup>a</sup> No se aplica a los recipientes a presión de material compuesto.

<sup>b</sup> Se necesita un hueco mínimo del 8% (volumen).

| <b>P201</b>   | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P201</b> |
|---|--------------------------------|-------------|
| Estas instrucciones sólo se aplicarán a los números ONU 3167, 3168 y 3169   |                                |             |
| <b>Estarán autorizados los envases y embalajes siguientes:</b>  |                                |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Las botellas, los tubos y los bidones a presión o botellones que satisfacen las disposiciones en materia de construcción, de prueba y de llenado fijadas por la autoridad competente.</li> <li>2) Además, los siguientes embalajes se autorizan si satisfacen las disposiciones generales del <b>4.1.1</b> y del <b>4.1.3</b>: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Para los gases no tóxicos, los embalajes combinados constituidos por envases interiores de vidrio o de metal cerrados herméticamente, con un contenido máximo de 5 litros por bulto, satisfaciendo el nivel de prueba del grupo de embalaje III.</li> <li>b) Para los gases tóxicos, los embalajes combinados constituidos por envases interiores de vidrio o de metal cerrados herméticamente, con un contenido máximo de 1 litro por bulto, satisfaciendo el nivel de prueba del grupo de embalaje III.</li> </ol> </li> </ol> |                                |             |

| <b>P202</b>        | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P202</b> |
|--------------------|--------------------------------|-------------|
| <i>(RESERVADO)</i> |                                |             |

**Tipo de envase y embalaje:** Recipientes criogénicos

**Instrucciones generales:**

- 1) Deben satisfacer las disposiciones particulares de embalaje de 4.1.6.
- 2) Los recipientes deben estar aislados de tal forma que no permitan que se cubran de rocío o de escarcha.
- 3) En el caso de recipientes destinados al transporte de gases del código de clasificación 3O, los materiales utilizados para asegurar la estanqueidad de las juntas o el mantenimiento de los dispositivos de cierre, deberán ser compatibles con el contenido.

**Instrucciones especiales para recipientes criogénicos cerrados:**

- 4) Los recipientes criogénicos cerrados, fabricados conforme a las disposiciones del capítulo 6.2 se autorizan para el transporte de gases licuados refrigerados.
- 5) Presión de prueba  
Los líquidos refrigerados se contendrán en recipientes criogénicos cerrados ensayados a las siguientes presiones de prueba mínimas:
  - a) Para los recipientes criogénicos cerrados con aislamiento por vacío, la presión de prueba no debe ser inferior a 1,3 veces la presión interna máxima del recipiente lleno, incluyendo durante el llenado y el vaciado, aumentado en 100 kPa (1 bar);
  - b) Para el resto de los recipientes criogénicos cerrados, la presión de prueba no debe ser inferior a 1,3 veces la presión interna máxima del recipiente llenado, teniendo en cuenta la presión desarrollada durante el llenado y el vaciado.
- 6) Grado de llenado  
Para los gases licuados refrigerados no tóxicos inflamables (código de clasificación 3A y 3O), la fase líquida a la temperatura de llenado y a una presión de 100 kPa (1 bar) no debe superar el 98% del contenido (en agua) del recipiente a presión.  
Para los gases licuados refrigerados inflamables (código de clasificación 3F), el grado de llenado debe ser inferior a un valor tal que, cuando el contenido se somete a la temperatura a la cual la tensión de vapor iguala a la presión de abertura de los dispositivos de descompresión, la fase líquida alcanzaría el 98% de la capacidad (en agua) a esta temperatura.
- 7) Dispositivos de alivio de presión  
Los recipientes criogénicos cerrados deben equiparse de al menos un dispositivo de descompresión.
- 8) Compatibilidad  
Los materiales utilizados para la estanqueidad de las juntas o el mantenimiento de los cierres deben ser compatibles con el contenido del recipiente. Para los gases comburentes (código de clasificación 3O) véase también (3) arriba referenciado.
- 9) Exámenes periódicos  
Los recipientes deben superar los exámenes periódicos previstos en 6.2.1.6 y 6.2.3.5 respectivamente.  
Los exámenes periódicos deben tener lugar cada 10 años.  
Sin embargo, como derogación a lo anterior, los exámenes periódicos de los recipientes de material compuesto pueden ser efectuados a intervalos determinados por la autoridad competente de la Parte contratante del ADR que autorice el código técnico de concepción y construcción.

**Instrucciones especiales para recipientes criogénicos abiertos:**

- 10) Los recipientes criogénicos abiertos no están admitidos para el transporte de gases líquidos refrigerados inflamables del código de clasificación 3F y de número ONU 2187 dióxido de carbono líquido y sus mezclas.
- 11) Los recipientes deben estar equipados con dispositivos que impidan la proyección del líquido.
- 12) Los recipientes de vidrio deben tener doble pared en las que se haya hecho el vacío y estén rodeadas de material aislante y absorbente; estos recipientes estarán protegidos por cestas de alambre y se colocarán en cajas metálicas. Estas cajas metálicas concebidas para vidrio y otros recipientes, irán provistas de medios de aprehensión.
- 13) Las aberturas de los recipientes irán provistos de dispositivos que permitan el escape de los gases, impidiendo la proyección del líquido y estarán fijados de tal modo que no puedan caerse.
- 14) En el caso del número ONU 1073 oxígeno líquido refrigerado y de las mezclas que contengan el mismo, estos dispositivos así como el material aislante y absorbente que envuelva los recipientes de vidrio deberán ser de materiales incombustibles.

**Remisión de las normas**

*(Reservado)*

|                    |                                |             |
|--------------------|--------------------------------|-------------|
| <b>P204</b>        | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P204</b> |
| <i>(Suprimido)</i> |                                |             |

|                    |                                |             |
|--------------------|--------------------------------|-------------|
| <b>P205</b>        | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P205</b> |
| <i>(Suprimido)</i> |                                |             |

|   |                                |             |
|---|--------------------------------|-------------|
| <b>P206</b>   | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P206</b> |
| Esta instrucción de embalaje se aplica al número ONU 3150 Pequeños aparatos accionados por hidrocarburos gaseosos o recargas de hidrocarburos para pequeños aparatos con dispositivos de recarga.   |                                |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Deben satisfacer las disposiciones particulares de embalaje del <b>4.1.6</b>.</li> <li>2) Deberán satisfacer las disposiciones del país en el que hayan sido llenados.</li> <li>3) Los aparatos y las recargas deberán ser embaladas en embalajes exteriores conformes a 6.1.4 y haber sido probados y homologados conforme al capítulo 6.1, para el grupo de embalaje II.</li> </ol> |                                |             |

|   |                                |             |
|---|--------------------------------|-------------|
| <b>P300</b>   | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P300</b> |
| Esta instrucción de embalaje se aplica al número ONU 3064.  |                                |             |
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> :<br>Embalajes combinados, siendo los envases interiores recipientes de metal de un contenido máximo de 1 litro cada uno y los embalajes exteriores cajas de madera (4C1, 4C2, 4D ó 4F) conteniendo como máximo 5 litros de solución. |                                |             |
| <b>Disposiciones suplementarias:</b>  |                                |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los recipientes de metal deberán estar enteramente rodeadas de un material de relleno absorbente.</li> <li>2. Las cajas de madera deberán estar enteramente forradas de un material apropiado, impermeable al agua y a la nitroglicerina.</li> </ol>  |                                |             |

| <b>P301</b>   | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P301</b> |
|---|--------------------------------|-------------|
| Esta instrucción de embalaje se aplica al número ONU 3165.  |                                |             |
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> :   |                                |             |
| 1) Un recipiente a presión de aluminio formado de secciones de tubo y que tengan los fondos soldados.   |                                |             |
| La retención primaria del carburante en el interior de este recipiente, estará asegurada por otro de aluminio soldado de un volumen interior máximo de 46 litros.   |                                |             |
| La envoltura exterior, deberá tener una presión mínima de cálculo de 1275 kPa (manométrica) y una presión mínima de rotura de 2755 kPa.   |                                |             |
| Cada recipiente deberá superar un control de estanqueidad durante la fabricación y antes de su expedición; no debe presentar fugas.   |                                |             |
| El montaje del recipiente interior debe estar sólidamente calado con un material de relleno incombustible, como la vermiculita, en el interior de un sólido recipiente exterior de metal herméticamente cerrado, de modo que proteja eficazmente todos los accesorios. La cantidad máxima de combustible por recipiente y el bulto será de 42 litros. |                                |             |
| 2) Un recipiente a presión de aluminio.   |                                |             |
| La retención primaria del carburante en el interior de este recipiente estará asegurada por un compartimento interior herméticamente cerrado por soldadura estanco a los vapores y dotado de una vejiga de elastómetro con un volumen interno máximo de 46 litros.  |                                |             |
| El recipiente a presión debe tener una presión de cálculo mínima de 2860 kPa (presión manométrica) y una presión de ruptura mínima de 5170 kPa (presión manométrica).   |                                |             |
| Cada recipiente deberá superar un control de estanqueidad durante la fabricación y antes de su expedición, y debe estar sólidamente calzado con un material de relleno incombustible, como la vermiculita, en el interior de un sólido recipiente exterior de metal herméticamente cerrado, de modo que proteja eficazmente todos los accesorios.     |                                |             |
| La cantidad máxima de combustible por recipiente y el bulto será de 42 litros.  |                                |             |

| <b>P302</b>   | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P302</b> |
|---|--------------------------------|-------------|
| Esta instrucción de embalaje se aplica al número ONU 3269.  |                                |             |
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> :                           |                                |             |
| Embalajes combinados que superen el nivel de prueba de los grupos de embalaje II ó III, conforme a los criterios de la clase 3 aplicadas al producto de base. |                                |             |
| El producto de base y el activador (peróxido orgánico) deben ser embalados separadamente en envases interiores.   |                                |             |
| Los componentes pueden ser colocados en el mismo embalaje exterior, a condición de que no reaccionen peligrosamente entre ellos en caso de fugas.             |                                |             |
| El envase interior no debe contener más de 125 ml. de activador líquido ó 500 gr. de activador sólido.  |                                |             |

| <b>P400</b>  | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P400</b> |
|--|--------------------------------|-------------|
| <p>Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b>:</p>  |                                |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Los recipientes a presión, cuando se cumplan las disposiciones generales de 4.1.3.6. Deberán ser de acero y deben someterse a una prueba inicial seguida de otras periódicas cada 10 años a una presión que no sea inferior a 1 MPa (10 bar, presión manométrica). Durante el transporte, el líquido deberá estar recubierto de una capa de gas inerte cuya presión manométrica no sea inferior a 20 kPa (0,2 bar);</li> <li>2) Cajas (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F ó 4G) bidones (1A2, 1B2, 1N2, 1D ó 1G) o cuñetes (jerricanes) (3A2 ó 3B2) que contengan recipientes herméticamente cerrados de metal provistos de envases interiores de vidrio o metal, cuyo contenido no sobrepase cada uno de 1 litro y provistos de un tapón roscado con junta. Los envases interiores deben estar protegidos por todos sus costados con material de relleno seco, absorbente e incombustible en cantidad suficiente para absorber la totalidad del contenido. Los envases interiores no deben ser llenados con más del 90% de su capacidad. Los embalajes exteriores deben tener una masa neta máxima de 125 kg;</li> <li>3) Bidones de acero, de aluminio o de otro metal (1A2, 1B2 ó 1N2), cuñetes (jerricanes) (3A2 ó 3B2) o cajas (4A ó 4B) de una masa neta máxima de 150 kg. cada uno, que contengan recipientes metálicos cerrados herméticamente cuyo contenido no sobrepase 4 litros cada uno provistos de un tapón roscado con junta. Los envases interiores deben estar protegidos por todos sus costados con material de relleno seco, absorbente e incombustible en cantidad suficiente para absorber la totalidad del contenido. Los envases interiores irán separados unos de otros por medio de un tabique de material de relleno amortiguador. Los envases interiores no deben ser llenados con mas del 90% de su capacidad.</li> </ol> |                                |             |
| <p><b>Disposiciones especiales de embalaje especificadas en el RID y en el ADR:</b></p>  |                                |             |
| <p><b>PP86</b> Para los n° ONU 3392 y 3394, el aire debe evacuarse de la fase gaseosa por medio de nitrógeno o por otros medios.</p>   |                                |             |

| <b>P401</b>   | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P401</b>                  |
|---|--------------------------------|------------------------------|
| <p>Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b>:</p>   |                                |                              |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Los recipientes a presión, cuando se cumplan las disposiciones generales de 4.1.3.6. Deberán ser de acero y someterse a una prueba inicial seguida de otras periódicas cada 10 años a una presión que no sea inferior a 0,6 MPa (6 bar, presión manométrica). Durante el transporte, el líquido deberá estar recubierto de una capa de gas inerte cuya presión manométrica no sea inferior a 20 kPa (0,2 bar);</li> </ol> |                                |                              |
|   | <b>Envase interior</b>         | <b>Embalaje exterior</b>     |
| 2) Embalajes combinados constituidos por envases interiores de vidrio, metal o plástico provistos de un tapón roscado y rodeados de un material de relleno inerte y absorbente, en cantidad suficiente para absorber la totalidad del contenido.  | 1 litro                        | 30 kg.<br>(masa neta máxima) |
| <p><b>Disposiciones especiales de embalaje especificadas en el RID y en el ADR:</b></p>   |                                |                              |
| <p><b>RR7</b> Para los n° ONU 1183, 1242, 1295 y 2988, los recipientes a presión se someterán a pruebas cada cinco años.</p>  |                                |                              |

| P402   | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE   |                                 | P402 |
|--|---|---------------------------------|------|
| <p>Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b>:</p>  |   |                                 |      |
| <p>1) Los recipientes a presión, cuando se cumplan las disposiciones generales de 4.1.3.6. Deberán ser de acero y someterse a una prueba inicial seguida de otras periódicas cada 10 años a una presión que no sea inferior a 0,6 MPa (6 bar, presión manométrica). Durante el transporte, el líquido deberá estar recubierto de una capa de gas inerte cuya presión manométrica no sea inferior a 20 kPa (0,2 bar).</p> | <p><b>Envase interior</b></p>   | <p><b>Embalaje exterior</b></p> |      |
| <p>2) Embalajes combinados constituidos por envases interiores de vidrio, metal o plástico provistos de un tapón roscado y rodeados de un material de relleno inerte y absorbente, en cantidad suficiente para absorber la totalidad del contenido.</p>  | <p>10 kg. (vidrio)<br/>15 kg. (en metal o plástico)</p>   | <p>125 kg.<br/>125 kg.</p>      |      |
| <p>3) Bidones en acero (1A1) de una capacidad máxima de 250 l.</p>   |   |                                 |      |
| <p>4) Embalajes compuestos constituidos por un recipiente de plástico con un bidón exterior de acero o de aluminio (6HA1 o 6HB1) de una capacidad máxima de 250 l.</p>   |   |                                 |      |
| <p><b>Disposiciones especiales de embalaje especificadas en el RID y en el ADR:</b></p>  |   |                                 |      |
| <b>RR4</b>   | <p>Para el número ONU 3130, las aberturas de los recipientes deben estar herméticamente cerrados por medio de dos dispositivos montados en serie donde al menos uno de ellos debe estar atornillado o asegurado de un modo equivalente.</p> |                                 |      |
| <b>RR7</b>   | <p>Para el n° ONU 3129, los recipientes a presión se someterán a pruebas cada cinco años.</p>   |                                 |      |
| <b>RR8</b>   | <p>Para los n° ONU 1389, 1391, 1411, 1421, 1928, 3129, 3130 y 3148, los recipientes a presión deberán someterse a una prueba inicial y a pruebas periódicas con un presión no inferior a 1 MPa (10 bar).</p>                                |                                 |      |

| P403  |   | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE   |  | P403             |
|---|---|---|--|------------------|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:  |   |   |  |                  |
| <b>Embalajes combinados:</b>  |   |   |  |                  |
| Envases interiores  |   | Embalajes exteriores  |  | Masa neta máxima |
| de vidrio   | 2 kg.   | <b>Bidones</b><br>de acero (1A2)<br>de aluminio (1B2)<br>de otro metal distinto del acero o el aluminio (1N2)<br>de plástico (1H2)<br>de contrachapado (1D)<br>de cartón (1G)   |  |                  |
| de plástico   | 15 kg.  |   |  | 400 kg.          |
| de metal  | 20 kg.  |   |  | 400 kg.          |
| Los envases interiores deben estar herméticamente cerrados (por cintas adhesivas o tapones roscados, por ejemplo).  |   | <b>Cajas</b><br>de acero (4A)<br>de aluminio (4B)<br>de madera natural (4C1)<br>de madera natural con paneles estancos para los pulverulentos (4C2)<br>de contrachapado (4D)<br>de aglomerado de madera (4F)<br>de cartón (4G)<br>de plástico expandido (4H1)<br>de plástico rígido (4H2) |  | 400 kg.          |
|   |   |   |  | 400 kg.          |
|   |   |   |  | 250 kg.          |
|   |   |   |  | 250 kg.          |
|   |   |   |  | 250 kg.          |
|   |   |   |  | 125 kg.          |
|   |   | <b>Cuñetes (Jerricanes)</b><br>de acero (3A2)<br>de aluminio (3B2)<br>de plástico (3H2)   |  | 125 kg.          |
|   |   |   |  | 60 kg.           |
|   |   |   |  | 250 kg.          |
| <b>Envases/Embalajes simples</b>  |   |   |  |                  |
| <b>Bidones</b>  |   |   |  |                  |
| de acero (1A1, 1A2)   |   |   |  | 250 kg.          |
| de aluminio (1B1, 1B2)  |   |   |  | 250 kg.          |
| de metal distinto del acero o el aluminio (1N1, 1N2)  |   |   |  | 250 kg.          |
| de plástico (1H1, 1H2)  |   |   |  | 250 kg.          |
| <b>Cuñetes (Jerricanes)</b>   |   |   |  |                  |
| de acero (3A1, 3A2)   |   |   |  | 120 kg.          |
| de aluminio (3B1, 3B2)  |   |   |  | 120 kg.          |
| de plástico (3H1, 3H2)  |   |   |  | 120 kg.          |
| <b>Embalajes compuestos</b>   |   |   |  |                  |
| recipiente de plástico con un bidón exterior de acero o de aluminio (6HA1 ó 6HB1)   |   |   |  | 250 kg.          |
| recipiente de plástico con bidón exterior de cartón, de plástico o de contrachapado (6HG1, 6HH1 ó 6HD1)   |   |   |  | 75 kg.           |
| recipiente de plástico con caja o jaula exterior de acero o de aluminio o con caja exterior de madera natural, de contrachapado de cartón o de plástico rígido (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 ó 6HH2) |   |   |  | 75kg.            |
| <b>Recipientes a presión</b> , cuando se cumplan las disposiciones generales del 4.1.3.6.   |   |   |  |                  |
| <b>Disposición suplementaria:</b>   |   |   |  |                  |
| Los envases y embalajes deben estar herméticamente cerrados.  |   |   |  |                  |
| <b>Disposición especial de embalaje</b>   |   |   |  |                  |
| <b>PP83</b>   | Para el n° ONU 2813, se pueden embalar para el transporte bolsas estancas al agua que no contengan más de 20 gr. de materia destinada a la formación de calor. Cada bolsa estanca al agua debe colocarse en una bolsa de plástico sellada, colocada en un embalaje intermedio. El embalaje exterior no debe contener más de 400 gr. de materia. No debe existir agua u otro líquido en el embalaje, que pueda reaccionar con la materia hidrorreactiva. |   |  |                  |

| <b>P404</b>  | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P404</b> |
|--|--------------------------------|-------------|
| Esta instrucción se aplica a las materias sólidas pirofóricas (números ONU 1383, 1854, 1855, 2005, 2008, 2545, 2546, 2846, 2881, 3200, 3391, 3393 y 3461). |                                |             |
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> :                        |                                |             |
| 1) Embalajes combinados  |                                |             |
| Embalajes exteriores: (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F O 4H2)   |                                |             |
| Envases interiores: De metal de una masa neta máxima de 15 kg. cada uno.   |                                |             |
| Los envases interiores deben estar cerrados herméticamente y provistos de un tapón roscado.  |                                |             |
| 2) Embalajes de metal (1A1, 1A2, 1B1, 1N1, 1N2, 3A1, 1A2, 3B1 y 3B2)   |                                |             |
| Masa bruta máxima: 150 kg.   |                                |             |
| 3) Embalajes compuestos: Recipientes de plástico con bidón exterior de acero o de aluminio (6HA1 o 6HB1).  |                                |             |
| Masa bruta máxima: 150 kg.   |                                |             |
| <b>Recipientes a presión</b> , cuando se cumplan las disposiciones generales del 4.1.3.6.  |                                |             |
| <b>Disposiciones especiales de embalaje:</b>   |                                |             |
| <b>PP86</b> Para los n° ONU 3391 y 3393, el aire debe evacuarse de la fase gaseosa por medio de nitrógeno o por otros medios.                              |                                |             |

| <b>P405</b>  | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P405</b> |
|--|--------------------------------|-------------|
| Esta instrucción se aplica al número ONU 1381.   |                                |             |
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> :  |                                |             |
| 1) Para el número ONU 1381, fósforo recubierto de agua:  |                                |             |
| a) Embalajes combinados  |                                |             |
| Embalajes exteriores: (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D o 4F)  |                                |             |
| Masa neta máxima: 75 kg.   |                                |             |
| Envases interiores:  |                                |             |
| i) Cuñetes (jerricanes) herméticamente cerrados de metal, de una masa neta máxima de 15 kg; o  |                                |             |
| ii) Envases interiores de vidrio calados por todos sus lados con un material de relleno seco, absorbente e incombustible, en cantidad suficiente para absorber la totalidad del contenido, de una masa neta máxima de 2 kg.; o |                                |             |
| b) Bidones (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 o 1N2); masa neta máxima: 400 kg.  |                                |             |
| Cuñetes (jerricanes) (3A1 o 3B1); masa neta máxima: 120 kg.  |                                |             |
| Estos envases y embalajes deberán superar la prueba de estanqueidad definida en 6.1.5.4, para el nivel de prueba del grupo de embalaje II.   |                                |             |
| 2) Para el número ONU 1381, fósforo en estado seco:  |                                |             |
| a) Bajo forma fundida: bidones (1A2, 1B2 o 1N2) de una masa neta máxima de 400 kg.   |                                |             |
| b) En proyectiles u objetos de envoltura dura, transportados sin ningún componente relevante de la clase 1: embalajes especificados por la autoridad competente.   |                                |             |

| <b>P406</b>   | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P406</b> |
|---|--------------------------------|-------------|
| <p>Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b>:</p>   |                                |             |
| <p>1) Embalajes combinados</p> <p>embalajes exteriores: (4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2, 1G, 1D, 1H2 o 3H2)</p> <p>envases interiores: resistentes al agua.</p>   |                                |             |
| <p>2) Bidones de plástico, de contrachapado o de cartón (1H2, 1D o 1G) o en cajas de estos mismos materiales (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G y 4H2) que contengan un saco interior resistente al agua, un forro de plástico o un revestimiento impermeable.</p>   |                                |             |
| <p>3) Bidones de metal (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 o 1N2), bidones de plástico (1H1 o 1H2), cuñetes (jerricanes) de metal (3A1, 3A2, 3B1 o 3B2), cuñetes (jerricanes) de plástico (3H1 o 3H3), recipientes de plástico con bidones exteriores de acero o de aluminio ( 6HA1 o 6HA2), recipientes de plástico con bidones exteriores de cartón, de plástico o de contrachapado (6HG1, 6HH1 o 6HD1), recipientes de plástico con cajas o jaulas exteriores de acero o de aluminio o con cajas exteriores de madera natural, de contrachapado, de cartón o de plástico rígido (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 o 6HH2).</p>   |                                |             |
| <p><b>Disposiciones suplementarias:</b></p> <p>1. Los envases y embalajes deben estar diseñados y fabricados de modo que se impida cualquier fuga de agua, de alcohol o de flematizante.</p> <p>2. Los envases y embalajes deben estar fabricados y cerrados de modo que impida toda sobrepresión explosiva o toda presión superior a 300 kPa (3 bar).</p>  |                                |             |
| <p><b>Disposiciones especiales de embalaje:</b></p> <p><b>PP24</b> Los N° ONU 2852, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368 y 3369 no deben transportarse en cantidades superiores a 500 gr. por bulto.</p> <p><b>PP25</b> Para el número ONU 1347, la cantidad de materia no debe sobrepasar de 15 kg. por bulto.</p> <p><b>PP26</b> Para los números ONU 1310, 1329, 1321, 1322, 1344, 1347, 1348, 1349, 1517, 2907, 3317 y 3376, los envases y embalajes deben estar exentos de plomo.</p> <p><b>PP48</b> Para el n° ONU 3474, no se emplearán envases/embalajes metálicos.</p> <p><b>PP78</b> El N° ONU 3370 no debe transportarse en cantidades superiores a 11,5 kg. por bulto.</p> <p><b>PP80</b> Para los N° ONU 2907, los embalajes deben satisfacer el nivel de pruebas del grupo de embalaje II. Los embalajes que satisfacen los criterios del nivel de pruebas del grupo de embalaje I no deben utilizarse.</p> |                                |             |

| <b>P407</b>  | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P407</b> |
|--|--------------------------------|-------------|
| <p>Esta instrucción se aplica a los números ONU 1331, 1944, 1945 y 2254.</p>   |                                |             |
| <p>Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b>:</p> <p>Embalajes combinados constituidos por envases interiores perfectamente cerrados de modo que evite cualquier encendido accidental en condiciones normales de transporte. La masa bruta máxima del bulto no debe sobrepasar 45 kg. , excepto las cajas de cartón que no deben sobrepasar los 30 kg.</p>                       |                                |             |
| <p><b>Disposiciones suplementarias:</b></p> <p>Los fósforos deben estar sujetos firmemente.</p>  |                                |             |
| <p><b>Disposición especial de embalaje:</b></p> <p><b>PP27</b> Los fósforos distintos de los de seguridad (número de ONU 1331) no deben ser colocados en el mismo embalaje exterior que otras mercancías peligrosas, con excepción de los fósforos de seguridad o los fósforos de cera con vástagos de algodón, que deben ser colocados en envases interiores distintos. Los envases interiores no deben contener más de 700 fósforos distintos de los de seguridad.</p> |                                |             |

| <b>P408</b>   | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P408</b> |
|---|--------------------------------|-------------|
| Esta instrucción se aplica al número ONU 3292.  |                                |             |
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> :   |                                |             |
| <p>1) Los elementos:</p> <p>Irán colocados en embalajes exteriores apropiados y suficientemente rellenos para impedir todo contacto de los elementos entre sí y con las superficies internas de los embalajes exteriores, así como todo movimiento peligroso de los elementos en el interior del embalaje exterior durante el transporte. Los envases y embalajes deben satisfacer el nivel de prueba del grupo de embalaje II.</p> |                                |             |
| <p>2) Las baterías:</p> <p>Podrán ser transportadas sin embalaje o en embalajes de protección, por ejemplo en embalajes de protección completamente cerrados o en jaulas de madera. Los bornes no deben soportar el peso de otras baterías o aparatos colocados en el mismo embalaje.</p>   |                                |             |
| <b>Disposición suplementaria:</b>   |                                |             |
| Las baterías deben estar protegidas de cortocircuitos y aislados de modo que impida los cortocircuitos.   |                                |             |

| <b>P409</b>   | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P409</b> |
|---|--------------------------------|-------------|
| Esta instrucción se aplica a los números ONU 2956, 3242 y 3251.   |                                |             |
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> :   |                                |             |
| <p>1) Bidones de cartón (1G) provistos de un forro o de un revestimiento, de una masa neta máxima de 50 kg.</p>   |                                |             |
| <p>2) Embalajes combinados: sacos de plástico único en una caja de cartón (4G), de una masa neta máxima de 50 kg.</p>   |                                |             |
| <p>3) Embalajes combinados: embalajes de plástico de una masa neta máxima de 5 kg. cada uno, dentro de un embalaje exterior constituido por una caja de cartón (4G) o por un bidón de cartón (1G); masa neta máxima de 25 kg.</p> |                                |             |

| P410   |  | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE |                       | P410 |
|--|--|-------------------------|-----------------------|------|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:   |  |                         |                       |      |
| <b>Embalajes combinados:</b>   |  |                         |                       |      |
| Envases interiores   | Embalajes exteriores   | Masa neta máxima        |                       |      |
|  |  | Grupo de embalaje II    | Grupo de embalaje III |      |
| de vidrio 10 kg.<br>de plástico <sup>a</sup> 30 kg.<br>de metal 40 kg.<br>de papel <sup>a,b</sup> 10 kg.<br>de cartón <sup>a,b</sup> 10 kg.<br><br><sup>a</sup> Estos envases deben ser estancos para los pulverulentos<br><br><sup>b</sup> Estos envases interiores no deben ser utilizados cuando las materias transportadas sean susceptibles de licuarse durante el transporte | <b>Bidones</b><br>de acero (1A2)<br>de aluminio (1B2)<br>de otro metal distinto del acero o el aluminio (1N2)<br>de plástico (1H2)<br>de contrachapado (1D)<br>de cartón (1G)  | 400 Kg.                 | 400 Kg.               |      |
|  | <b>Cajas</b><br>de acero (4A)<br>de aluminio (4B)<br>de madera natural (4C1)<br>de madera natural, con paneles estancos a los pulverulentos (4C2)<br>de contrachapado (4D)<br>de aglomerado de madera (4F)<br>de cartón (4G) <sup>a</sup><br>de plástico expandido (4H1)<br>de plástico rígido (4H2) | 400 Kg.                 | 400 Kg.               |      |
|  | <b>Cuñetes (Jerricanes)</b><br>de acero (3A2)<br>de aluminio (3B2)<br>de plástico (3H2)  | 120 Kg.                 | 120 Kg.               |      |
| <b>Envases/Embalajes simples:</b>  |  |                         |                       |      |
| <b>Bidones</b><br>de acero (1A1 o 1A2)<br>de aluminio (1B1 o 1B2)<br>de otro metal distinto del acero o el aluminio (1N1 o 1N2)<br>de plástico (1H1 o 1H2)   |  | 400 Kg.                 | 400 Kg.               |      |
| <b>Cuñetes (Jerricanes)</b><br>de acero (3A1 o 3A2)<br>de aluminio (3B1 o 3B2)<br>de plástico (3H1 o 3H2)  |  | 120 kg.                 | 120 kg.               |      |
| <b>Cajas</b><br>de acero (4A) <sup>c</sup><br>de aluminio (4B) <sup>c</sup><br>de madera natural (4C1) <sup>c</sup><br>de contrachapado (4D) <sup>c</sup><br>de aglomerado de madera (4F) <sup>c</sup><br>de madera natural, con paneles estancos a los pulverulentos(4C2) <sup>c</sup><br>de cartón (4G) <sup>c</sup><br>de plástico rígido (4H2) <sup>c</sup>                    |  | 400 Kg.                 | 400 Kg.               |      |
| <b>Sacos</b><br>Sacos (5H3, 5H4, 5L3, 5M2) <sup>cd</sup>   |  | 50 Kg.                  | 50 Kg.                |      |

<sup>c</sup> Estos embalajes no deben ser utilizados cuando las materias transportadas sean susceptibles de licuarse durante el transporte.

<sup>d</sup> Estos embalajes podrán ser utilizados para las materias del grupo de embalaje II sean transportadas en un vehículo cubierto o en un contenedor cerrado.

(continua en la página siguiente)

| <b>P410</b>   | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE (cont.)</b>  |                              | <b>P410</b> |
|---|---|------------------------------|-------------|
| <b>Embalajes compuestos:</b>  | <b>Grupo de embalaje II</b>   | <b>Grupo de embalaje III</b> |             |
| Recipientes de plástico con bidón exterior de aluminio de contrachapado, de cartón o de plástico: 6HA1, 6HB1, 6HG1, 6HD1 ó 6HH1   | 400 Kg.   | 400 Kg.                      |             |
| Recipientes de plástico con jaula o caja exterior de acero o de aluminio o con caja exterior de madera natural, de contrachapado, de cartón o de plástico rígido: 6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 ó 6HH2  | 75 Kg.  | 75 Kg.                       |             |
| Recipientes de vidrio con bidón exterior de acero, de aluminio, de contrachapado o de cartón: 6PA1, 6PB1, 6PD1 ó 6PG1 con carga o jaula exterior de acero o de aluminio o con caja exterior de madera natural o de cartón o con cesto exterior de mimbre: 6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 ó 6PD2, o con embalaje exterior de plástico rígido o expandido: 6PH1 ó 6PH2 | 75 Kg.  | 75 Kg.                       |             |
| <b>Recipientes a presión</b> , cuando se cumplan las disposiciones generales de 4.1.3.6.  |   |                              |             |
| <b>Disposiciones especiales de embalaje:</b>  |   |                              |             |
| <b>PP39</b>   | Para el número de ONU 1378, un espacio de aire es necesario en los envases y embalajes de metal.  |                              |             |
| <b>PP40</b>   | Para los números de ONU 1326, 1352, 1358, 1395, 1396, 1436, 1437, 1871, 2805 y 3182 del grupo de embalaje II, los sacos no están autorizados.   |                              |             |
| <b>PP83</b>   | Para el nº ONU 2813, se pueden embalar para el transporte bolsas estancas al agua que no contengan más de 20 gr. de materia destinada a la formación de calor. Cada bolsa estanca al agua debe colocarse en una bolsa de plástico sellada, colocada en un embalaje intermedio. El embalaje exterior no debe contener más de 400 gr. de materia. No debe existir agua u otro líquido en el embalaje, que pueda reaccionar con la materia hidrorreactiva. |                              |             |

| <b>P411</b>  | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> |  | <b>P411</b> |
|--|--------------------------------|--|-------------|
| Esta instrucción se aplica al número ONU 3270.   |                                |  |             |
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> :  |                                |  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Cajas de cartón de masa bruta máxima de 30 kg.</li> <li>2) Otros envases y embalajes, a condición de que ninguna explosión sea posible a causa de un aumento de la presión interna. La masa neta máxima no sobrepasara los 30 kg.</li> </ol> |                                |  |             |

| <b>P500</b>   | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> |  | <b>P500</b> |
|---|--------------------------------|--|-------------|
| Esta instrucción se aplica al número ONU 3356.  |                                |  |             |
| Las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> deben ser satisfechas.   |                                |  |             |
| Los envases y embalajes deben superar el nivel de prueba del grupo de embalaje II.  |                                |  |             |
| El o los generadores deben ser transportados en un bulto que supere las siguientes condiciones cuando un generador sea accionado en el interior del bulto:  |                                |  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>a) El generador no debe accionar los otros generadores presentes en el bulto;</li> <li>b) El material de envases y embalaje no debe ser inflamable; y</li> <li>c) La temperatura de la superficie exterior del bulto no debe ser superior a 100 °C.</li> </ol> |                                |  |             |

| P501  | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE              | P501                    |
|---|--------------------------------------|-------------------------|
| Esta instrucción se aplica al número ONU 2015.  |                                      |                         |
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:  |                                      |                         |
| <b>Embalajes combinados:</b>  | <b>Contenido del envase interior</b> | <b>Masa neta máxima</b> |
| 1) Envases interiores de vidrio, de plástico o de metal contenidos en una caja (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4H2) o en un bidón (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D) o en un cuñete (jerrican) (3A2, 3B2, 2H2)   | 5 litros                             | 125 kg.                 |
| 2) Envases interiores de plástico o de metal contenidos cada uno en un saco de plástico, en una caja de cartón (4G) o en un bidón de cartón (1G)  | 2 litros                             | 50 kg.                  |
| <b>Envases/Embalajes simples:</b>   | <b>Contenido máximo</b>              |                         |
| <b>Bidones</b>  | 250 litros                           |                         |
| de acero (1A1)  |                                      |                         |
| de aluminio (1B1)   |                                      |                         |
| de otro metal distinto del acero o el aluminio (1N1)  |                                      |                         |
| de plástico (1H1)   |                                      |                         |
| <b>Cuñetes (Jerricanes)</b>   | 60 litros                            |                         |
| de acero (3A1)  |                                      |                         |
| de aluminio (3B1)   |                                      |                         |
| de plástico (3H1)   |                                      |                         |
| <b>Embalajes compuestos</b>   |                                      |                         |
| recipiente de plástico con bidón exterior de acero o de aluminio (6HA1, 6HB1)   | 250 litros                           |                         |
| recipiente de plástico con bidón exterior de cartón, de plástico o de contrachapado (6HG1, 6HH1, 6HD1)  | 250 litros                           |                         |
| recipiente de plástico con jaula o caja exterior de acero o de aluminio o con caja exterior de madera natural, de contrachapado, de cartón o de plástico rígido (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2)   | 60 litros                            |                         |
| recipiente de vidrio con bidón exterior de acero, de aluminio, de cartón, de contrachapado, de plástico rígido o de plástico expandido (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 o 6PH2) o con caja o jaula exterior de acero o de aluminio o con caja exterior de madera natural o de cartón o con cesto exterior de mimbre (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 o 6PD2) | 60 litros                            |                         |
| <b>Disposiciones suplementarias:</b>  |                                      |                         |
| 1. Los envases se llenarán sólo hasta el 90% de su capacidad.   |                                      |                         |
| 2. Los envases irán provistos de un respiradero.  |                                      |                         |

| P502  |  | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE   |  | P502                    |
|---|--|---|--|-------------------------|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:  |  |   |  |                         |
| <b>Embalajes combinados:</b>  |  |   |  | <b>Masa neta máxima</b> |
| <b>Envases interiores</b>   |  | <b>Embalajes exteriores</b>   |  |                         |
| de vidrio   | 5 litros   | <b>Bidones</b>  |  |                         |
| de plástico   | 5 litros   | de acero (1A2)  |  | 125 kg.                 |
| de metal  | 5 litros   | de aluminio (1B2)   |  | 125 kg.                 |
|   |  | de otro metal distinto del acero o el aluminio (1N2)                |  | 125 kg.                 |
|   |  | de plástico (1H2)   |  | 125 kg.                 |
|   |  | de contrachapado (1D)   |  | 125 kg.                 |
|   |  | de cartón (1G)  |  | 125 kg.                 |
|   |  | <b>Cajas</b>  |  |                         |
|   |  | de acero (4A)   |  | 125 kg.                 |
|   |  | de aluminio (4B)  |  | 125 kg.                 |
|   |  | de madera natural (4C1)   |  | 125 kg.                 |
|   |  | de madera natural con paneles estancos para los pulverulentos (4C2) |  | 125 kg.                 |
|   |  | de contrachapado (4D)   |  | 125 kg.                 |
|   |  | de aglomerado de madera (4F)  |  | 125 kg.                 |
|   |  | de cartón (4G)  |  | 125 kg.                 |
|   |  | de plástico expandido (4H1)   |  | 60 kg.                  |
|   |  | de plástico rígido (4H2)  |  | 125 kg.                 |
| <b>Envases/Embalajes simples</b>  |  |   |  | <b>Contenido máximo</b> |
| <b>Bidones</b>  |  |   |  | 250 litros              |
| de acero (1A1)  |  |   |  |                         |
| de aluminio (1B1)   |  |   |  |                         |
| de plástico (1H1)   |  |   |  |                         |
| <b>Cuñetes (Jerricanes)</b>   |  |   |  | 60 litros               |
| de acero (3A1)  |  |   |  |                         |
| de aluminio (3B1)   |  |   |  |                         |
| de plástico (3H1)   |  |   |  |                         |
| <b>Embalajes compuestos</b>   |  |   |  |                         |
| recipiente de plástico con un bidón exterior de acero o de aluminio (6HA1 ó 6HB1)   |  |   |  | 250 litros              |
| recipiente de plástico con bidón exterior de cartón, de plástico o de contrachapado (6HG1, 6HH1 ó 6HD1)   |  |   |  | 250 litros              |
| recipiente de plástico con caja o jaula exterior de acero o de aluminio o con caja exterior de madera natural, de contrachapado de cartón o de plástico rígido (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 ó 6HH2)   |  |   |  | 60 litros               |
| recipiente de vidrio con bidón exterior de acero, de aluminio, de cartón, de contrachapado, de plástico rígido o de plástico expandido (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 o 6PH2) o con caja o jaula exterior de acero o de aluminio o con caja exterior de madera natural o de cartón o con cesto exterior de mimbre (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 o 6PD2) |  |   |  | 60 litros               |
| <b>Disposición especial de embalaje:</b>  |  |   |  |                         |
| <b>PP28</b>   | Para el número ONU 1873, sólo son autorizados los envases interiores de vidrio en caso de utilización de embalajes combinados y los envases interiores en vidrio en caso de utilización de embalajes compuestos. |   |  |                         |

| P503   |   | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE |  | P503  |
|--|---|-------------------------|--|---|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3: |   |                         |  |   |
| <b>Embalajes combinados:</b>   |   |                         |  | <b>Masa neta máxima</b>   |
| <b>Envases interiores:</b>   | <b>Embalajes exteriores:</b>  |                         |  |   |
| de vidrio 5 kg.<br>de plástico 5 kg.<br>de metal 5 kg.   | <b>Bidones</b><br>de acero (1A2)<br>de aluminio (1B2)<br>de otro metal distinto del acero o el aluminio (1N2)<br>de plástico (1H2)<br>de contrachapado (1D)<br>de cartón (1G)   |                         |  | 125 kg.<br>125 kg.<br>125 kg.<br>125 kg.<br>125 kg.<br>125 kg.                                |
|  | <b>Cajas</b><br>de acero (4A)<br>de aluminio (4B)<br>de madera natural (4C1)<br>de madera natural con paneles estancos para los pulverulentos (4C2)<br>de contrachapado (4D)<br>de aglomerado de madera (4F)<br>de cartón (4G)<br>de plástico expandido (4H1)<br>de plástico rígido (4H2) |                         |  | 125 kg.<br>125 kg.<br>125 kg.<br>125 kg.<br>125 kg.<br>125 kg.<br>40 kg.<br>60 kg.<br>125 kg. |
| <b>Envases/Embalajes simples:</b>  |   |                         |  |   |
| Bidones de metal (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 o 1N2) de una masa neta máxima de 250 kg.                                  |   |                         |  |   |
| Bidones de cartón (1G) o de contrachapado (1D) con un forro interior, de una masa neta máxima de 200 kg.             |   |                         |  |   |

| P504  | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE   | P504 |
|---|---|------|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:  |   |      |
| <b>Embalajes combinados:</b><br>1) Recipientes de vidrio de un contenido máximo de 5 litros en un embalaje exterior (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G y 4H2)<br>2) Recipientes de plástico de un contenido máximo de 30 litros en un embalaje exterior (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G y 4H2)<br>3) Recipientes de metal de un contenido máximo de 40 litros en un embalaje exterior (1G, 4F o 4G)<br>4) Recipientes de metal de un contenido máximo de 40 litros en un embalaje exterior (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4H2)   | <b>Masa neta máxima</b><br><br>75 kg.<br>75 kg.<br>125 kg.<br>225 kg.   |      |
| <b>Envases/Embalajes simples:</b><br><br><b>Bidones</b><br>de acero con tapa fija (1A1)<br>de acero con tapa móvil (1A2)<br>de aluminio con tapa fija (1B1)<br>de aluminio con tapa móvil (1B2)<br>de otro metal distinto del acero o el aluminio, con tapa fija (1N1)<br>de otro metal distinto del acero o el aluminio, con tapa móvil (1N2)<br>de plástico con tapa fija (1H1)<br>de plástico con tapa móvil (1H2)<br><br><b>Cuñetes (Jerricanes)</b><br>de acero con tapa fija (3A1)<br>de acero con tapa móvil (3A2)<br>de aluminio con tapa fija (3B1)<br>de aluminio con tapa móvil (3B2)<br>de plástico con tapa fija (3H1)<br>de plástico con tapa móvil (3H2)<br><br><b>Embalajes compuestos</b><br>recipiente de plástico con bidón exterior de acero o de aluminio (6HA1 o 6HB1)<br>recipiente de plástico con bidón exterior de cartón, de plástico o de contrachapado (6HG1, 6HH1, 6HD1)<br>recipiente de plástico con jaula o caja exterior de acero, de aluminio, de madera natural, de contrachapado, de cartón o de plástico rígido (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 o 6HH2)<br>recipiente de vidrio con bidón exterior de acero, de aluminio, de cartón, de contrachapado, de plástico rígido o de plástico expandido (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 o 6PH2) o con caja o jaula exterior de acero o de aluminio o con caja exterior de madera natural o de cartón o con cesto exterior de mimbre (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 o 6PD2) | <b>Contenido máximo</b><br><br>250 litros<br>250 litros<br>250 litros<br>250 litros<br>250 litros<br>250 litros<br>250 litros<br>250 litros<br><br>60 litros<br>60 litros<br>60 litros<br>60 litros<br>60 litros<br>60 litros<br><br>250 litros<br>120 litros<br>60 litros<br>60 litros |      |
| <b>Disposiciones especiales de embalaje:</b><br><b>PP10</b> Para los números ONU 2014 2984 y 3149 el embalaje irá provisto de un respiradero.   |   |      |

| P520   | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE |                  |     |                  |     |     |     |                  | P520 |
|--|-------------------------|------------------|-----|------------------|-----|-----|-----|------------------|------|
| Esta instrucción se aplica a los peróxidos orgánicos de la clase 5.2 y a las materias autorreactivas de la clase 4.1.  |                         |                  |     |                  |     |     |     |                  |      |
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> y las disposiciones particulares de la sección <b>4.1.7.1</b> .  |                         |                  |     |                  |     |     |     |                  |      |
| Los métodos de embalaje están numerados de OP1 a OP8. Los métodos de embalaje apropiados aplicables individualmente a los peróxidos orgánicos y a las materias autorreactivas aparecen mencionados en 4.1.7.1.3, 2.2.41.4 y 2.2.52.4. Las cantidades indicadas para cada método de embalaje corresponden a cantidades máximas autorizadas por bulto. Están autorizados los embalajes siguientes:   |                         |                  |     |                  |     |     |     |                  |      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Embalajes combinados cuyo embalaje exterior sea una caja (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 y 4H2) un bidón (1A2, 1B2, 1G, 1H2 y 1D) o un cuñete (jerrican) (3A2, 3B2, y 3H2)</li> <li>2) Envases/embalajes simples constituidos por un bidón (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1G, 1H1, 1H2 y 1D) o por un cuñete (jerrican) (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1 y 3H2)</li> <li>3) Embalajes compuestos cuyo recipiente interior sea de plástico (6HA1, 6HA2, 6HB1, 6HB2, 6HC, 6HD1, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6HH1 y 6HH2)</li> </ol>   |                         |                  |     |                  |     |     |     |                  |      |
| Cantidades máximas por embalaje/bulto <sup>a)</sup> para los métodos de embalaje OP1 a OP8   |                         |                  |     |                  |     |     |     |                  |      |
| Método de embalaje<br>Cantidad máxima  | OP1                     | OP2 <sup>a</sup> | OP3 | OP4 <sup>a</sup> | OP5 | OP6 | OP7 | OP8              |      |
| Peso máximo (kg) para las materias sólidas y para los embalajes combinados (líquidos y sólidos)  | 0,5                     | 0,5/10           | 5   | 5/25             | 25  | 50  | 50  | 400 <sup>b</sup> |      |
| Contenido máximo en litros para los líquidos <sup>c)</sup>   | 0,5                     | -                | 5   | -                | 30  | 60  | 60  | 225 <sup>d</sup> |      |
| <sup>a)</sup> Si se dan dos valores, el primero se refiere al peso neto máximo por envase interior y el segundo al peso neto máximo del bulto completo.<br><sup>b)</sup> 60 kg para los cuñetes (jerricanes)/200 kg para las cajas y, para las materias sólidas, 400 kg si son embalajes combinados formados por cajas como embalajes exteriores (4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 y 4H2) y con envases interiores de plástico o de cartón de una masa neta máxima de 25 kg.<br><sup>c)</sup> Las materias viscosas serán consideradas como materias sólidas, si no satisfacen los criterios de la definición de "líquido" establecidos en la sección 1.2.1.<br><sup>d)</sup> 60 litros para los cuñetes (jerricanes).  |                         |                  |     |                  |     |     |     |                  |      |
| <b>Disposiciones suplementarias:</b>   |                         |                  |     |                  |     |     |     |                  |      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los envases y embalajes metálicos, comprendiendo los envases interiores de los embalajes combinados y los embalajes exteriores de los embalajes combinados o compuestos, solamente podrán utilizar los métodos de embalaje OP7 y OP8.</li> <li>2. En los embalajes combinados, los recipientes de vidrio se utilizarán únicamente como envases interiores con un contenido máximo de 0,5 kg. para los sólidos y 0,5 litros para los líquidos.</li> <li>3. En los embalajes combinados, el material de relleno debe ser difícilmente inflamable.</li> <li>4. El envase y embalaje de un peróxido orgánico o de una materia autorreactiva que debe llevar una etiqueta de riesgo subsidiario de "MATERIA EXPLOSIVA" (modelo nº 1, véase 5.2.2.2.2), debe también estar conforme con las disposiciones de 4.1.5.10 y 4.1.5.11.</li> </ol> |                         |                  |     |                  |     |     |     |                  |      |
| <b>Disposiciones especiales de embalaje:</b>   |                         |                  |     |                  |     |     |     |                  |      |
| <b>PP21</b> Para ciertas materias autorreactivas de los tipos B o C (números ONU 3221, 3222, 3223, 3224, 3231, 3232, 3233 y 3234) será necesario utilizar un envase y embalaje más pequeño que el previsto respectivamente en los métodos de embalaje OP5 u OP6 (véase 4.1.7 y 2.2.41.4).  |                         |                  |     |                  |     |     |     |                  |      |
| <b>PP22</b> El 2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol (número ONU 3241) debe ser embalado según el método OP6.  |                         |                  |     |                  |     |     |     |                  |      |

| <b>P600</b>   | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P600</b> |
|---|--------------------------------|-------------|
| Esta instrucción se aplica a las materias con los números ONU 1700, 2016 y 2017.  |                                |             |
| <p>Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b>.</p> <p>Embalajes exteriores (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G o 4H2) que satisfagan el nivel de prueba del grupo de embalaje II. Los objetos deben ser embalados individualmente y separados unos de otros por tabiques, separaciones, envases interiores o material de relleno, con el fin de evitar la descarga accidental en condiciones normales de transporte.</p> <p>Masa neta máxima: 75 kg.</p> |                                |             |

| <b>P601</b>   | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P601</b> |
|---|--------------------------------|-------------|
| <p>Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> y si los embalajes están herméticamente cerrados.</p>  |                                |             |
| <p>1) Embalajes combinados con una masa bruta máxima de 15 kg., constituidos por</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– uno o más envases interiores de vidrio, cada uno con un contenido máximo de un litro, llenados hasta un 90% como máximo de su capacidad y en los que el cierre debe mantenerse físicamente en su lugar por cualquier medio que permita impedir el desbloqueo o el aflojamiento del cierre en caso de impacto o vibración durante el transporte, embalados individualmente en</li> <li>– recipientes metálicos, con material de relleno y un material absorbente capaz de absorber la totalidad del contenido del envase interior (de los envases interiores) de vidrio colocados en</li> <li>– embalajes exteriores: 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G o 4H2.</li> </ul> <p>2) Embalajes combinados constituidos por envases interiores de metal, de una capacidad máxima de 5 litros, rodeados individualmente de un material absorbente en cantidad suficiente para absorber la totalidad del contenido y de un material de relleno inerte, contenidos en un embalaje exterior (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G o 4H2) de masa bruta máxima de 75 Kg. Los envases interiores serán llenados hasta un 90% como máximo de su capacidad. El cierre de cada envase interior debe mantenerse físicamente en su lugar por cualquier medio que permita impedir el desbloqueo o el aflojamiento del cierre en caso de golpes o vibración durante el transporte.</p> <p>3) Embalajes constituidos por los siguientes elementos:</p> <p>Embalajes exteriores: bidones de plástico o de acero de tapa móvil (1A2 o 1H2), que hayan superado las pruebas conforme a las disposiciones del 6.1.5, con una masa correspondiente a la del bulto ensamblado ya sea como embalaje para envases interiores, o como envase simple para sólidos o líquidos, y marcados como corresponda.</p> <p>Envases interiores:</p> <p>Bidones y embalajes compuestos (1A1, 1B1, 1N1, 1H1 o 6HA1), que satisfacen las disposiciones del capítulo 6.1 para los envases/embalajes simples, sometidos a las condiciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) La prueba de presión hidráulica debe ser realizada a una presión de al menos 0,3 Mpa (presión manométrica);</li> <li>b) Las pruebas de estanqueidad en las fases de diseño y producción, deben ser realizadas a una presión de 30 kPa;</li> <li>c) Deben estar aislados del bidón exterior por medio de un material de relleno inerte que amortigüe los golpes y que rodee los envases interiores por todos lados;</li> <li>d) El contenido de un bidón interior no debe sobrepasar 125 litros;</li> <li>e) Los cierres serán tapones roscados que deben: <ul style="list-style-type: none"> <li>i) mantenerse físicamente en su lugar por cualquier medio que permita impedir el desbloqueo o el aflojamiento del cierre en caso de golpes o vibraciones durante el transporte;</li> <li>ii) estar provistos de un capuchón estanco.</li> </ul> </li> </ul> |                                |             |

*(continúa en la página siguiente)*

| P601 | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE (cont.)   | P601 |
|------|---|------|
|      | <p>f) El embalaje exterior y el envase interior deben someterse periódicamente a una prueba de estanqueidad según b), al menos cada dos años y medio;</p> <p>g) El embalaje completo, debe ser inspeccionado visualmente, al menos cada tres años, conforme a los criterios de la autoridad competente;</p> <p>h) El embalaje exterior e interior deben llevar en caracteres bien legibles y duraderos:</p> <p>i) la fecha (al menos el año) de la prueba inicial y de la última prueba e inspección periódica;</p> <p>ii) la marca del punzón del experto que ha realizado las pruebas.</p> <p>4) Los recipientes a presión, si se cumplen las disposiciones generales de 4.1.3.6. Deberán someterse a una prueba inicial seguida de pruebas periódicas cada 10 años a una presión que no sea inferior a 1 MPa (10 bar) (presión manométrica). Los recipientes a presión no deberán estar dotados de dispositivos de descompresión. Todo recipiente a presión que contenga un líquido tóxico por inhalación con una CL<sub>50</sub> inferior o igual a 200 ml/m<sup>3</sup> (ppm) deberá estar cerrado mediante un tapón o una válvula con arreglo a las disposiciones siguientes:</p> <p>a) Los tapones o válvulas deberán estar atornillados directamente en el recipiente a presión y ser capaces de soportar la presión de ensayo del recipiente sin riesgo de avería o fuga;</p> <p>b) Las válvulas deberán ser del tipo sin prensa-estopa y con membrana no perforada; no obstante, en los materiales corrosivos, podrán ser del tipo prensa-estopa, asegurándose la estanqueidad del conjunto mediante un capuchón estanco dotado de una junta fijada en el cuerpo de la válvula o del recipiente a presión para evitar que se pierda materia a través del envase/embalaje;</p> <p>c) Las salidas de las válvulas deberán ser cerradas mediante sólidos capuchones roscados o de tapones roscados y juntas de material inerte;</p> <p>d) Los materiales de construcción de los recipientes a presión, las válvulas, los tapones, los capuchones de salida, las fijaciones y las juntas de estanqueidad deberán ser compatibles entre sí y con el contenido.</p> <p>Los recipientes a presión cuya pared en un punto cualquiera tenga un espesor inferior a 2,0 mm y los recipientes a presión cuyas válvulas no estén protegidas deberán transportarse en un embalaje exterior. Los recipientes a presión no deberán estar unidos entre sí por un tubo colector o conectados entre ellos.</p> |      |
|      | <p><b>Disposición especial de embalaje</b></p> <p><b>PP82</b> <i>(Suprimido)</i></p>  |      |
|      | <p><b>Disposiciones especiales de embalaje específicas del RID y ADR:</b></p> <p><b>RR3</b> <i>(Suprimido)</i>.</p> <p><b>RR7</b> Para el n° ONU 1251, los recipientes a presión se someterán a pruebas cada cinco años.</p> <p><b>RR10</b> El n° ONU 1614, una vez absorbido completamente por un material poroso inerte, se embalará en recipientes de metal con una capacidad de no más de 7,5 litros, colocados dentro de cajas de madera de manera que no puedan entrar mutuamente en contacto. Los recipientes se llenarán por entero con el material poroso que no se deshará ni formará espacios peligrosos ni siquiera después de un uso prolongado o tras un impacto, incluso a temperaturas de hasta 50 °C.</p>  |      |

Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3 y si los embalajes están herméticamente cerrados.

- 1) Embalajes combinados con una masa bruta máxima de 15 kg., constituidos por
  - uno o más envases interiores de vidrio, cada uno con un contenido máximo de un litro, llenados hasta un 90% como máximo de su capacidad y en los que el cierre debe mantenerse físicamente en su lugar por cualquier medio que permita impedir el desbloqueo o el aflojamiento del cierre en caso de impacto o vibración durante el transporte, embalados individualmente en
  - recipientes metálicos, con material de relleno y un material absorbente capaz de absorber la totalidad del contenido del envase interior (de los envases interiores) de vidrio, colocados en
  - embalajes exteriores: 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G o 4H2
- 2) Embalajes combinados constituidos por envases interiores de metal rodeados individualmente de un material absorbente en cantidad suficiente para absorber la totalidad del contenido y de un material de relleno inerte, contenidos en un embalaje exterior (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G o 4H2) de masa bruta máxima de 75 Kg. Los envases interiores serán llenados hasta un 90% como máximo de su capacidad. El cierre de cada envase interior debe mantenerse físicamente en su lugar por cualquier medio que permita impedir el desbloqueo o el aflojamiento del cierre en caso de golpes o vibración durante el transporte. El contenido de los envases interiores no debe sobrepasar de 5 litros.
- 3) Bidones y embalajes compuestos (1A1, 1B1, 1N1, 1H1, 6HA1 o 6HH1), sometidos a las condiciones siguientes:
  - a) La prueba de presión hidráulica debe ser realizada a una presión de al menos 0,3 Mpa (presión manométrica);
  - b) Las pruebas de estanqueidad en las fases de diseño y producción, deben ser realizadas a una presión de 30 kPa;
  - c) Los cierres serán tapones roscados que deben:
    - i) permanecer físicamente en su lugar por cualquier medio que impida el desbloqueo o el aflojamiento del cierre en caso de golpes o vibraciones durante el transporte;
    - ii) estar provistos de un capuchón estanco.
- 4) Los recipientes a presión, si se cumplen las disposiciones generales de 4.1.3.6. Deberán someterse a una prueba inicial seguida de pruebas periódicas cada 10 años a una presión que no sea inferior a 1 MPa (10 bar) (presión manométrica). Los recipientes a presión no deberán estar dotados de dispositivos de descompresión. Todo recipiente a presión que contenga un líquido tóxico por inhalación con una CL<sub>50</sub> inferior o igual a 200 ml/m<sup>3</sup> (ppm) deberá estar cerrado mediante un tapón o una válvula con arreglo a las disposiciones siguientes:
  - a) Los tapones o válvulas deberán estar atornillados directamente en el recipiente a presión y ser capaces de soportar la presión de ensayo del recipiente sin riesgo de avería o fuga;
  - b) Las válvulas deberán ser del tipo sin prensa-estopa y con membrana no perforada; no obstante, en los materiales corrosivos, podrán ser del tipo con prensa-estopa, asegurándose la estanqueidad del conjunto mediante un capuchón estanco dotado de una junta fijada en el cuerpo de la válvula o del recipiente a presión para evitar que se pierda materia a través del envase/embalaje;
  - c) Las salidas de las válvulas deberán ser cerradas mediante sólidos capuchones roscados o de tapones roscados y juntas de material inerte;
  - d) Los materiales de construcción de los recipientes a presión, las válvulas, los tapones, los capuchones de salida, las fijaciones y las juntas de estanqueidad deberán ser compatibles entre sí y con el contenido.

Los recipientes a presión cuya pared en un punto cualquiera tenga un espesor inferior a 2,0 mm y los recipientes a presión cuyas válvulas no estén protegidas deberán transportarse en un embalaje exterior. Los recipientes a presión no deberán estar unidos entre sí por un tubo colector o conectados entre ellos.

| P620   | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE | P620 |
|--|-------------------------|------|
| Esta instrucción se aplica a los números ONU 2814 y 2900.  |                         |      |
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones particulares de embalaje de la sección <b>4.1.8.</b>  |                         |      |
| <p>Embalajes que satisfacen las disposiciones del capítulo 6.3 y aprobados conforme a estas disposiciones consistentes en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Envases interiores que incluyan: <ul style="list-style-type: none"> <li>i) uno o varios recipientes primarios estancos;</li> <li>ii) un embalaje secundario estanco;</li> <li>iii) excepto en el caso de materias infecciosas sólidas, un material absorbente en cantidad suficiente para absorber la totalidad del contenido colocado entre él o los recipientes primarios y el embalaje secundario; cuando en el interior de un único embalaje secundario simple, se coloquen varios recipientes primarios, estos deberán ir envueltos individualmente o separados con el fin de evitar cualquier contacto entre sí.</li> </ul> </li> <li>b) Un embalaje exterior rígido. Su dimensión exterior mínima no debe ser inferior a 100 mm.</li> </ul>  |                         |      |
| <p><b>Disposiciones suplementarias:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Los envases interiores que contengan materias infecciosas no deberán ser agrupados con otros envases interiores que contengan otros tipos de mercancías. Los bultos completos, podrán ser colocados en un sobreembalaje conforme a las disposiciones de las secciones 1.2.1 y 5.1.2; este sobreembalaje podrá contener nieve carbónica.</li> <li>2) Excepto envíos especiales tales como órganos enteros, que necesiten un embalaje especial, las disposiciones siguientes son aplicables: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Materias expedidas a temperatura ambiente o a una temperatura superior. Los recipientes primarios deben ser de cristal, de metal o plástico. Para garantizar la estanqueidad se deben utilizar medios eficaces tales como termosoldaduras, tapón de faldón o cápsula metálica engastada. Si se utilizan tapones roscados deben ser reforzados por medios de bloqueo eficaces, tales como cintas, cinta adhesiva parafinada o cierres roscados fabricados con este objeto;</li> <li>b) Materias expedidas refrigeradas o congeladas: Hielo o nieve carbónica o cualquier otra materia refrigerante debe estar colocada alrededor de los(del) embalaje(s) secundario(s) o en el interior de un sobreembalaje, conteniendo uno o varios bultos completos marcados conforme al párrafo 6.3.3. Deben estar previstos calzos interiores para mantener al o a los envase(s) interiore(s) en su posición cuando el hielo se haya fundido o la nieve carbónica evaporada. Si se utiliza hielo, el embalaje exterior o el sobreembalaje debe ser estanco. Si se emplea nieve carbónica, debe permitir que el gas carbónico pueda escaparse. El recipiente primario y el embalaje secundario deben asegurar el mantenimiento de la temperatura del refrigerante utilizado;</li> <li>c) Materias expedidas en nitrógeno líquido: Se deben utilizar recipientes primarios de plásticos y que puedan resistir temperaturas muy bajas. Los embalajes secundarios, también deben poder soportar temperaturas muy bajas y, en la mayoría de los casos, deberá ajustarse individualmente en cada recipiente primario. Se deben aplicar igualmente las disposiciones relativas al transporte de nitrógeno líquido. El recipiente primario y el embalaje secundario deben asegurar el mantenimiento de la temperatura del nitrógeno líquido.</li> <li>d) Las materias liofilizadas pueden también transportarse en recipientes primarios que sean ampollas de cristal selladas a la llama o frascos de cristal con tapa de caucho, sellados con una cápsula metálica.</li> </ul> </li> <li>3) Cualquiera que sea la temperatura prevista durante el transporte, el recipiente primario o el embalaje secundario deberán poder resistir, sin que se produzcan fugas, una presión interna que dé lugar a una diferencia de presión mínima de 95 kPa y a temperaturas de -40 °C a + 55 °C.</li> <li>4) La autoridad competente del país de origen<sup>a</sup> podrán autorizar la utilización de envases/embalajes alternativos para el transporte de material animal conforme a lo dispuesto en 4.1.8.7.</li> </ol> |                         |      |

<sup>a</sup> Si el país de origen no es una Parte contratante del ADR, la autoridad competente de la primera Parte contratante a la que llegue el envío.

| P621   | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE | P621 |
|--|-------------------------|------|
| Esta instrucción se aplica al número ONU 3291.   |                         |      |
| <p>Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="165 353 1430 488">1) Embalajes estancos rígidos conforme a las disposiciones anunciadas en el capítulo 6.1 para las materias sólidas, de nivel de prueba del grupo de embalaje II, siempre que haya un cantidad suficiente de materia absorbente para absorber la totalidad del líquido presente y que el embalaje sea por sí mismo apto para retener líquidos.</li><li data-bbox="165 501 1430 562">2) Para los bultos que contengan cantidades más importantes de líquido, embalajes rígidos conforme a las disposiciones del capítulo 6.1, al nivel de pruebas del grupo en embalaje II para líquidos.</li></ol> |                         |      |
| <p><b>Disposiciones suplementarias:</b></p> <p>Los envases y embalajes destinados a contener objetos cortantes o puntiagudos como cristales rotos y agujas, deben ser resistentes a perforaciones y retener los líquidos en condiciones de prueba previstas en el capítulo 6.1.</p>  |                         |      |

Esta instrucción se aplica al N° ONU 3373.

- 1) El embalaje será de buena calidad y suficientemente robusto para soportar los golpes y cargas habituales del transporte, incluyendo el trasbordo entre vehículos o entre contenedores o entre vehículos o contenedores y el almacén así como durante cualquier recogida de un palet o sobreembalaje en la manipulación manual o mecánica. Los embalajes se construirán y cerrarán de forma que se evite cualquier fuga de su contenido en las condiciones normales de transporte por vibración o por cambios de temperatura, humedad o presión.
- 2) El embalaje deberá comprender al menos los tres componentes siguientes:
  - a) un recipiente primario
  - b) un embalaje secundario, y
  - c) un embalaje exteriorde los que, o bien el embalaje secundario, o el embalaje exterior, deberá ser rígido.
- 3) Los recipientes primarios se embalarán en los embalajes secundarios de forma tal que eviten, en las condiciones normales de transporte, que puedan romperse, perforarse o dejar escapar su contenido en el embalaje secundario. Los embalajes secundarios deben colocarse en embalajes exteriores con interposición de un material de relleno adecuado. Cualquier fuga de contenido no debe implicar ninguna alteración apreciable de las propiedades protectoras del material de relleno o del embalaje exterior.
- 4) Para el transporte se dispondrá en la superficie exterior de cada embalaje exterior la marca que se muestra a continuación en un fondo de color que contraste con ella y sea fácilmente visible y legible. La marca deberá tener la forma de un cuadrado con un vértice hacia abajo (en rombo) con unas dimensiones mínimas de 50 mm. x 50 mm., el grosor de las líneas deberá ser al menos de 2 mm. y la altura de las letras y cifras deberá ser al menos de 6 mm. La designación oficial de transporte "MATERIA BIOLÓGICA, CATEGORÍA B", en letras de al menos 6 mm. de altura, deberá ser marcada en el embalaje exterior al lado de la marca en forma de rombo.



- 5) Al menos una superficie del embalaje exterior deberá tener unas dimensiones mínimas de 100 mm x 100 mm.
- 6) El bulto completo deberá superar con éxito el ensayo de caída de 6.3.5.3, tal como se especifica en 6.3.5.2, con una altura de caída de 1,2 m. Después del ensayo de caída, no deberá haber fugas de los recipientes primarios, que deberán mantenerse protegidos por material absorbente, cuando se requiera, en el embalaje secundario.
- 7) Para las materias líquidas:
  - a) El o los recipientes primarios deben ser estancos;
  - b) El embalaje secundario debe ser estanco;
  - c) Si se colocan varios recipientes primarios frágiles en un único embalaje secundario, se envolverán individualmente o se separarán para prevenir cualquier contacto entre ellos;
  - d) Se debe colocar un material absorbente entre el recipiente primario y el embalaje secundario. La cantidad de material absorbente, debe ser suficiente para absorber todo el contenido de los recipientes primarios de manera que una fuga de la materia líquida no afecte al material de relleno o al embalaje exterior
  - e) El recipiente primario o el embalaje secundario debe resistir sin escapes una presión interna de 95 kPa (0,95 bar).

*(continua en la página siguiente)*

| P650  | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE (cont.) | P650 |
|---|---------------------------------|------|
| <p>8) Para las materias sólidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) El o los recipientes primarios deben ser estancos a los pulverulentos;</li> <li>b) el embalaje secundario será estanco a los pulverulentos;</li> <li>c) Si en un embalaje secundario único se introducen varios recipientes primarios frágiles, éstos deben envolverse individualmente o ir separados de manera se evite cualquier contacto entre ellos;</li> <li>d) Cuando haya dudas sobre la presencia de líquido residual en el recipiente primario durante el transporte, deberá utilizarse un embalaje adaptado para líquidos, que contenga material absorbente.</li> </ul> <p>9) Muestras refrigeradas o congeladas: hielo, hielo seco o nitrógeno líquido</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Cuando se utilice hielo seco o nitrógeno líquido para mantener los especímenes fríos, serán aplicables todas las disposiciones del ADR. Si se utiliza hielo o hielo seco, se colocará por fuera del embalaje secundario o en el embalaje exterior o sobreembalaje. Se colocarán soportes interiores para garantizar la posición inicial de los embalajes secundarios después de que el hielo se funda o el hielo seco se haya evaporado. Si se utiliza hielo, el embalaje exterior o el sobreembalaje debe ser estanco. Si se utiliza dióxido de carbono, sólido (hielo seco), el embalaje se diseñará y construirá para permitir el alivio de gas de dióxido de carbono, para prevenir la formación de sobrepresiones que puedan romper el embalaje y se marcarán con “Dióxido de carbono, sólido” o “hielo seco”;</li> </ul> <p><i>NOTA: Si se emplea hielo seco, no hace falta cumplir requisito alguno (véase el 2.2.9.1.14). Si se emplea nitrógeno líquido, es suficiente cumplir con el Capítulo 3.3, disposición especial 593.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>b) el recipiente primario y el embalaje secundario deberán mantener su integridad a la temperatura de refrigeración utilizada así como a las temperaturas y presiones que puedan resultar si se pierde la refrigeración.</li> </ul> <p>10) Cuando los bultos se coloquen en un sobreembalaje, las marcas de los bultos prescritas por la presente instrucción de embalaje deberán ser directamente visibles, o reproducirse en el exterior del sobreembalaje.</p> <p>11) Las materias infecciosas asignadas al UN 3373 que se embalen y cuyos bultos se marcan conforme a esta instrucción de embalaje no están sometidas a ninguna otra disposición del ADR.</p> <p>12) Los fabricantes y distribuidores de estos embalajes deben dar instrucciones claras de su llenado y cierre al expedidor o a la persona que prepara los embalajes (por ejemplo, el paciente) con el fin de que se preparen correctamente para el transporte.</p> <p>13) En el mismo embalaje de las materias infecciosas de la clase 6.2 no deberá haber otras mercancías peligrosas, a menos que sean necesarias para mantener la viabilidad de las materias infecciosas, para estabilizarlas o para impedir su degradación, o para neutralizar los peligros que presenten. En cada recipiente primario que contenga las materias infecciosas podrá envasarse/embalarse una cantidad de 30 ml. o menos de mercancías peligrosas de las clases 3, 8 o 9. Cuando esas pequeñas cantidades de mercancías peligrosas se envasen/embalen con materias infecciosas de conformidad con la presente instrucción de embalaje, no se aplicará ninguna otra disposición del ADR.</p> <p>14) Si se produce una fuga de materias y éstas se esparcen por el vehículo o contenedor, estos últimos no pueden reutilizarse hasta después de limpiarse a fondo y, en su caso, desinfectados o descontaminados. Las mercancías y objetos transportados en el mismo vehículo o contenedor deben examinarse por si se han contaminado.</p> |                                 |      |
| <p><b>Disposiciones suplementarias:</b></p> <p>La autoridad competente del país de origen<sup>a</sup> podrán autorizar la utilización de envases/embalajes alternativos para el transporte de material animal conforme a lo dispuesto en 4.1.8.7.</p>   |                                 |      |

<sup>a</sup> Si el país de origen no es una Parte contratante del ADR, la autoridad competente de la primera Parte contratante a la que llegue el envío.

| P800   | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE | P800 |
|--|-------------------------|------|
| Esta instrucción se aplica a los números ONU 2803 y 2809.  |                         |      |
| <p>Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Los recipientes a presión, siempre que se cumplan las disposiciones generales de 4.1.3.6.</li> <li>2) Frascos o botellas de acero provistas de cierres roscados de un contenido máximo de 3 litros; o</li> <li>3) Embalajes combinados conforme a las siguientes disposiciones: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Los envases interiores deberán ser de vidrio, metal o plástico rígidos diseñados para contener líquidos, de una masa neta máxima de 15 Kg. cada uno;</li> <li>b) Los envases interiores deben estar provistos de una cantidad suficiente de material de relleno para evitar que se rompan;</li> <li>c) Bien sea el envase interior o bien sea el embalaje exterior, debe estar provisto de un forro interior o de sacos de material robusto y resistente a fugas y perforaciones, impermeable al contenido y que lo envuelva completamente de modo que impida cualquier fuga, cualquiera que sea la posición o la orientación de los bultos;</li> <li>d) Estarán autorizados los embalajes exteriores y las masas netas máximas siguientes:</li> </ol> </li> </ol> |                         |      |
| <b>Embalajes exteriores:</b>   | <b>Masa neta máxima</b> |      |
| <p><b>Bidones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>de acero (1A2) 400 Kg.</li> <li>de otro metal distinto al acero o al aluminio (1N2) 400 Kg.</li> <li>de plástico (1H2) 400 Kg.</li> <li>de contrachapado (1D) 400 Kg.</li> <li>de cartón (1G) 400 Kg.</li> </ul> <p><b>Cajas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>de acero (4A) 400 Kg.</li> <li>de madera natural (4C1) 250 Kg.</li> <li>de madera natural, con paneles estancos para los pulverulentos (4C2) 250 Kg.</li> <li>de contrachapado (4D) 250 Kg.</li> <li>de aglomerado de madera (4F) 125 Kg.</li> <li>de cartón (4G) 125 Kg.</li> <li>de plástico expandido (4H1) 60 Kg.</li> <li>de plástico rígido (4H2) 125 Kg.</li> </ul>  |                         |      |
| <p><b>Disposición especial de embalaje:</b></p> <p><b>PP41</b> Para el número ONU 2803, si el galio ha de ser transportado a baja temperatura para mantenerlo completamente en estado sólido, los envases y embalajes arriba indicados pueden estar contenidos en un embalaje exterior robusto, resistente al agua y que incluya nieve carbónica o cualquier otro medio de refrigeración. Si es utilizado un refrigerante, todos los materiales arriba indicados usados como envases y embalajes del galio deben poder resistir químicamente y físicamente a los refrigerantes y además tener una resistencia suficiente a los golpes y a las bajas temperaturas del refrigerante utilizado. Si se trata de nieve carbónica el embalaje exterior debe permitir la liberación del dióxido de carbono.</p>   |                         |      |

| <b>P801</b>   | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P801</b> |
|---|--------------------------------|-------------|
| Esta instrucción se aplica a los acumuladores, nuevos y usados (números ONU 2794, 2795 y 3028).   |                                |             |
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> , con excepción del 4.1.1.3 y <b>4.1.3</b> :   |                                |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Embalajes exteriores rígidos;</li> <li>2) Jaulas de madera;</li> <li>3) Paletas.</li> </ol>   |                                |             |
| <b>Disposiciones suplementarias:</b>  |                                |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los acumuladores deben estar protegidos de cortocircuitos.</li> <li>2. Los acumuladores apilados deben estar sujetos de manera adecuada en varios niveles separados por una capa de un material no conductor.</li> <li>3. Los bornes de los acumuladores no deberán en ningún caso soportar el peso de otros elementos que le sean superpuestos.</li> <li>4. Los acumuladores deben estar embalados o sujetos de modo que se impida todo movimiento accidental. Si se utiliza un material de relleno, deberá ser inerte.</li> </ol> |                                |             |

| <b>P801a</b>   | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P801a</b> |
|--|--------------------------------|--------------|
| Esta instrucción se aplica a los acumuladores usados (números ONU 2794, 2795, 2800 y 3028).  |                                |              |
| Las cajas para acumuladores de acero inoxidable o de plástico rígido, de una capacidad máxima de 1 m <sup>3</sup> , estarán autorizadas con las condiciones siguientes:  |                                |              |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Las cajas para acumuladores deberán ser resistentes a las materias corrosivas contenidas en las baterías;</li> <li>2) En condiciones normales de transporte, ninguna materia corrosiva deberá escapar de las cajas para acumuladores y ninguna otra materia (por ejemplo, el agua) deberá penetrar en ellas. No deberá adherirse al exterior de las cajas para acumuladores ningún residuo peligroso de materias corrosivas contenidas en los acumuladores;</li> <li>3) La altura de carga de los acumuladores no deberá sobrepasar el borde superior de las paredes laterales de las cajas para acumuladores;</li> <li>4) No deberá colocarse en una caja para acumuladores ninguna batería de acumuladores que contenga materias u otras mercancías peligrosas que puedan correr el peligro de reaccionar peligrosamente entre sí;</li> <li>5) Las cajas para acumuladores deberán ir: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) cubiertas; o</li> <li>b) transportadas en vehículos cerrados o entoldados o en contenedores cerrados o entoldados.</li> </ol> </li> </ol> |                                |              |

| <b>P802</b>   | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P802</b> |
|---|--------------------------------|-------------|
| <p>Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b>:</p>   |                                |             |
| <p>1) Embalajes combinados</p> <p style="padding-left: 40px;">Embalajes exteriores: 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F ó 4H2;</p> <p style="padding-left: 40px;">Masa neta máxima: 75 Kg.</p> <p style="padding-left: 40px;">Envases interiores: vidrio o plástico; contenido máximo: 10 litros.</p>  |                                |             |
| <p>2) Embalajes combinados</p> <p style="padding-left: 40px;">Embalajes exteriores: 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G ó 4H2;</p> <p style="padding-left: 40px;">Masa neta máxima: 125 Kg.</p> <p style="padding-left: 40px;">Envases interiores: metal; contenido máximo: 40 litros.</p>   |                                |             |
| <p>3) Embalajes compuestos: recipientes de vidrio con bidón exterior de acero, de aluminio, de contrachapado o de plástico rígido (6PA1, 6PB1, 6PD1 ó 6PH2) o con caja o con jaula exterior de acero o de aluminio o con una caja exterior de madera natural o con un cesto exterior de mimbre (6PA2, 6PB2, 6PC ó 6PD2); contenido máximo: 60 litros.</p> |                                |             |
| <p>4) Bidones de acero (1A1) de contenido máximo de 250 litros.</p>   |                                |             |
| <p>5) Los recipientes a presión, si satisfacen las disposiciones generales de 4.1.3.6.</p>  |                                |             |

| <b>P803</b>   | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P803</b> |
|---|--------------------------------|-------------|
| <p>Esta instrucción se aplica al número ONU 2028.</p>   |                                |             |
| <p>Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b>:</p>   |                                |             |
| <p>1) Bidones (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);</p> <p>2) Cajas (4A, 4B, 4C1, 4D, 4F, 4G, 4H2);</p> <p>Masa neta máxima: 75 Kg.</p>   |                                |             |
| <p>Los objetos deben ser embalados individualmente y separados los unos de los otros por medio de tabiques de separación, de envases interiores o de material de relleno, con el fin de impedir toda descarga accidental en las condiciones normales de transporte.</p> |                                |             |

Esta instrucción se aplica al número ONU 1744.

Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones **4.1.1** y **4.1.3** y dichos embalajes estén herméticamente cerrados:

- 1) Embalajes combinados de una masa bruta máxima de 25 kg., consistentes en
  - uno o más envases interiores de vidrio con una capacidad máxima de 1,3 l cada uno y llenados a no más del 90% de su capacidad; su cierre o cierres deberán asegurarse por cualquier medio que impida que se suelten o aflojen en caso de impacto o vibración durante el transporte, colocados individualmente en
  - recipientes metálicos con material de relleno absorbente y suficiente para absorber todo el contenido del embalaje/envase interior de vidrio, colocados en
  - embalajes exteriores 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G o 4H2.
- 2) Embalajes combinados constituidos por envases interiores de metal o de polivinildifluorado (PVDF), que no excedan de 5 l de capacidad, embalados/envasados individualmente con material absorbente suficiente para absorber la totalidad del contenido y con material de relleno inerte, contenidos en embalajes exteriores 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G o 4H2 con una masa bruta máxima de 75 kg. Los envases interiores no deberán llenarse a más del 90% de su capacidad. Los cierres de cada envase interior deberán asegurarse por cualquier medio que impida que se suelten o aflojen en caso de impacto o vibración durante el transporte.
- 3) Embalajes/envases constituidos por:
  - Embalajes exteriores
  - Bidones de acero o de plástico, de tapa desmontable (1A2 o 1H2), ensayados de conformidad con las prescripciones establecidas en 6.1.5 con una masa correspondiente a la del bulto ensamblado, bien como un embalaje destinado a contener envases interiores, bien como un envase/embalaje simple destinado a contener sólidos o líquidos, y marcado en consecuencia.
  - Envases interiores
  - Bidones y embalajes compuestos (1A1, 1B1, 1N1, 1H1 o 6HA1) que reúnan los requisitos del capítulo 6.1 para envases/embalajes simples, y que cumplan las siguientes condiciones:
    - a) El ensayo de presión hidráulica se llevará a cabo a una presión de al menos 300 kPa (3 bar) (presión manométrica);
    - b) Los ensayos de estanqueidad en las fases de diseño y producción se llevarán a cabo a una presión de ensayo de 30 kPa 0,30 bar;
    - c) Los envases interiores deberán estar aislados del bidón exterior por medio de un material de relleno inerte que amortigüe los golpes y que rodee completamente el embalaje/envase interior;
    - d) Su capacidad no excederá de 125 l; y
    - e) Los cierres serán tapones roscados y deberán:
      - i) Estar asegurados por cualquier medio que impida que se suelten o aflojen en caso de impacto o vibración durante el transporte;
      - ii) Ir provistos de una junta o de un capuchón estanco;
    - f) Los embalajes/envases exteriores e interiores deberán ser periódicamente sometidos a una inspección interna y un ensayo de estanqueidad de conformidad con lo dispuesto en b), con una periodicidad de dos años y medio como máximo; y
    - g) Los embalajes/envases exteriores e interiores deberán llevar, en caracteres claramente legibles y durables:
      - i) La fecha (mes, año) del ensayo inicial y de la última inspección y ensayo periódicos del envase interior; y
      - ii) El nombre o símbolo autorizado del experto que realiza los ensayos e inspecciones;
- 4) Recipientes a presión, siempre que se respeten las disposiciones generales de 4.1.3.6:
  - a) Deberán someterse a un ensayo inicial y a ensayos periódicos cada diez años a una presión que no sea inferior a 1 MPa (10 bar) (presión manométrica);
  - b) Deberán ser periódicamente sometidos a una inspección interna y un ensayo de estanqueidad con una periodicidad de dos años y medio como máximo;
  - c) No deberán estar dotados de dispositivos de descompresión;
  - d) Todo recipiente a presión deberá estar cerrado mediante un tapón o una o varias válvulas dotadas de un dispositivo de cierre secundario; y
  - e) Los materiales de construcción de los recipientes a presión, las válvulas, los tapones, los capuchones de salida, las fijaciones y las juntas de estanqueidad deberán ser compatibles entre sí y con el contenido.

|                    |                                |             |
|--------------------|--------------------------------|-------------|
| <b>P900</b>        | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P900</b> |
| <i>(Reservado)</i> |                                |             |

|   |                                |             |
|---|--------------------------------|-------------|
| <b>P901</b>   | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P901</b> |
| Esta instrucción se aplica al número ONU 3316.  |                                |             |
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> :   |                                |             |
| Envases y embalajes que satisfagan el nivel de prueba que corresponde al grupo de embalaje al cual está afectado el conjunto del estuche o maletín (véase la disposición especial 251 en la sección 3.3.1).                                 |                                |             |
| Cantidad máxima de mercancía peligrosa por embalaje exterior: 10 Kg.  |                                |             |
| <b>Disposición suplementaria:</b>   |                                |             |
| Las mercancías peligrosas en estuches o maletines deberán ir encerradas en envases interiores con una capacidad que no exceda de 250 ml ó de 250 g y deberán estar protegidos de las demás materias que contengan los estuches o maletines. |                                |             |

|   |                                |             |
|---|--------------------------------|-------------|
| <b>P902</b>   | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P902</b> |
| Esta instrucción se aplica al número ONU 3268.  |                                |             |
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:  |                                |             |
| Envases y embalajes que satisfagan el nivel de prueba del grupo de embalaje III. El envase y embalaje, debe estar diseñado y fabricado de modo que impida el movimiento de los objetos y su puesta en funcionamiento accidental en condiciones normales del transporte. |                                |             |
| Los objetos podrán ser transportados sin embalar en dispositivos de manipulación especiales o en vehículos o contenedores especialmente acondicionados, cuando se transporten desde el lugar de fabricación al lugar de montaje.  |                                |             |
| <b>Disposición suplementaria:</b>   |                                |             |
| El recipiente a presión debe satisfacer las disposiciones de la autoridad competente para la o las materias que contenga.   |                                |             |

| <b>P903</b>  | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P903</b> |
|--|--------------------------------|-------------|
| Esta instrucción se aplica a los números ONU 3090, 3091, 3480 y 3481.  |                                |             |
| <p>Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b>:</p> <p>Embalajes que satisfagan el nivel de prueba del grupo de embalaje II.</p> <p>Si las pilas o baterías se embalan con equipos, deberán ser colocadas en envases interiores de cartón que respondan a las condiciones del grupo de embalaje II. Si pilas o baterías, clasificadas como objetos de la clase 9, están contenidas en un equipo, este equipo deberá ser embalado en un embalaje exterior robusto, de modo que se impida todo funcionamiento accidental durante el transporte.</p> <p>Además, las baterías con masa bruta igual o superior a 12 kg. con una envoltura exterior robusta y resistente a los choques, así como los conjuntos de estas baterías, pueden colocarse en embalajes exteriores robustos, en envolturas de protección (por ejemplo en jaulas completamente cerradas o en jaulas de madera) sin embalaje o sobre palés. Las baterías deben amarrarse de manera que se impida cualquier desplazamiento accidental y sus bornes no deben soportar el peso de otros elementos superpuestos.</p> |                                |             |
| <p><b>Disposición suplementaria:</b></p> <p>Las pilas deben estar protegidas de cortocircuitos.</p>  |                                |             |

| <b>P903a)</b>   | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P903a)</b> |
|---|--------------------------------|---------------|
| Esta instrucción se aplica a los números ONU 3090 y 3091.   |                                |               |
| <p>Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b>, con excepción del 4.1.1.3 y <b>4.1.3</b>:</p> <p>Envases y embalajes que satisfagan el nivel de prueba que corresponde al grupo de embalaje II.</p> <p>Envases y embalajes no homologados son no obstante admitidos con la condición de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– que satisfagan las disposiciones generales de la secciones 4.1.1 y 4.1.3;</li> <li>– que las pilas y baterías estén embaladas y calzadas de manera que eviten riesgos de cortocircuitos;</li> <li>– que los bultos no pesen más de 30 Kg.</li> </ul> |                                |               |
| <p><b>Disposición suplementaria:</b></p> <p>Las pilas deben estar protegidas de cortocircuitos.</p>   |                                |               |

| <b>P903b)</b>  | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P903b)</b> |
|--|--------------------------------|---------------|
| Esta instrucción se aplica a las pilas y baterías usadas a los números ONU 3090, 3091, 3480 y 3481.  |                                |               |
| <p>Las pilas y baterías de litio usadas, con una masa bruta que no supere 500 gr., recogidas con el fin de su eliminación, mezcladas o sin mezclar con otras pilas o baterías que no sean de litio, se pueden transportar sin protegerlas individualmente, con las siguientes condiciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) En bidones 1H2 o cajas 4H2 que cumplan el nivel de prueba del grupo de embalaje II para sólidos;</li> <li>2) En bidones 1A2 o cajas 4A equipadas con una bolsa de polietileno y que cumpla el nivel de prueba para sólidos del grupo de embalaje II. La bolsa de polietileno debe cumplir con las disposiciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deberá tener una resistencia a los impactos de por lo menos 482 gr. tanto en planos paralelos como perpendiculares con respecto a la longitud de la bolsa;</li> <li>- Deberá tener un mínimo de 500 micrones de grosor con una resistividad eléctrica de más de 100 Mohms y un coeficiente de absorción de agua superior a 24 horas a 25 °C por debajo del 0,01%;</li> <li>- Deberá cerrarse; y</li> <li>- Solo se podrá utilizar una vez;</li> </ul> </li> <li>3) En bandejas de recogida de masa bruta inferior a 30 kg. de un material no conductor que satisfaga las condiciones generales de 4.1.1.1, 4.1.1.2 y 4.1.1.5 a 4.1.1.8.</li> </ol> |                                |               |
| <p><b>Disposición suplementaria:</b></p> <p>El espacio vacío del embalaje debe rellenarse con material de relleno. Se puede prescindir del material de relleno cuando el embalaje incluya una bolsa de polietileno cerrada.</p> <p>Los embalajes sellados herméticamente deben estar provistos de un dispositivo de ventilación conforme al 4.1.1.8. El dispositivo de ventilación debe diseñarse de forma que se eviten sobrepresiones debidas a la emanación de gases superiores a 10 kPa.</p>   |                                |               |

| <b>P904</b>   | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P904</b> |
|---|--------------------------------|-------------|
| Esta instrucción se aplica al número ONU 3245.  |                                |             |
| <p>Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Envases y embalajes conforme a las instrucciones P001 o P002 y al nivel de pruebas del grupo de embalaje III.</li> <li>2) Envases y embalajes que no deben necesariamente ser conformes a las disposiciones relativas a las pruebas para embalajes enunciados en la parte 6, pero que deben satisfacer las siguientes disposiciones: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Un envase interior comprendiendo: <ol style="list-style-type: none"> <li>i) uno o varios recipientes primarios estancos;</li> <li>ii) un embalaje secundario estanco a prueba de fugas;</li> <li>iii) un material absorbente colocado entre el o los recipientes primarios y el embalaje secundario. El material absorbente será en cantidad suficiente para absorber la totalidad del contenido del o de los recipientes primarios de forma que se evite que una pérdida de materia líquida comprometa la integridad el material de relleno o del embalaje exterior;</li> <li>iv) si varios recipientes primarios frágiles son colocados en un embalaje secundario simple, los recipientes primarios deben ser embalados individualmente o separados para impedir todo contacto entre ellos;</li> </ol> </li> <li>b) Un embalaje exterior de una solidez suficiente teniendo en cuenta su contenido, su masa y el uso al que está destinado y que tenga una dimensión exterior de 100 mm. como mínimo.</li> </ol> </li> </ol> |                                |             |
| <p><b>Disposiciones suplementarias</b></p> <p><u>Nieve carbónica y nitrógeno líquido</u></p> <p>Cuando se utilice como refrigerante el dióxido de carbono sólido (nieve carbónica), el embalaje debe diseñarse y construirse para que permita el escape del dióxido de carbono en fase gaseosa y que impida así un aumento de la presión susceptible de romper el embalaje.</p> <p>Las materias expedidas en nitrógeno líquido o en nieve carbónica se embalarán en recipientes primarios capaces de resistir temperaturas muy bajas. El embalaje secundario debe igualmente se capaz de resistir temperaturas muy bajas y, en la mayor parte de los casos, se deberá ajustar individualmente sobre el recipiente primario.</p>   |                                |             |

| <b>P905</b>   | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P905</b> |
|---|--------------------------------|-------------|
| Esta instrucción se aplica a los números ONU 2990 y 3072.   |                                |             |
| <p>Todo embalaje apropiado es autorizado si satisface las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> salvo que los embalajes, no deban necesariamente estar conformes con las disposiciones de la parte 6.</p> <p>Cuando los aparatos de salvamento estén contruidos de manera que formen parte o estén contenidos en alojamientos exteriores rígidos a la prueba de inclemencias (por ejemplo para barcos de salvamento), pueden ser transportados sin embalaje.</p>   |                                |             |
| <p><b>Disposiciones suplementarias:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Las materias y objetos peligrosos contenidos como equipamiento en los aparatos deben ser fijados de forma que se impida todo movimiento accidental y además: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Los artificios de señalización de la clase 1 deberán estar colocados en envases interiores de plástico o de cartón;</li> <li>b) Los gases no inflamables, no tóxicos deberán estar contenidos en botellas, aprobadas por la autoridad competente, pudiendo estar conectadas al aparato de salvamento;</li> <li>c) Los acumuladores eléctricos (clase 8) y las pilas de litio (clase 9) deberán estar desconectadas o aisladas eléctricamente y fijadas de modo que se impida el derramamiento de líquido;</li> <li>d) Las pequeñas cantidades de otras materias peligrosas (por ejemplo las clases 3, 4.1 y 5.2) deben estar colocadas en envases interiores robustos.</li> </ol> </li> <li>2) En el momento de la preparación para el transporte y del embalado deben ser tomadas las medidas necesarias para evitar cualquier inflado accidental del aparato.</li> </ol> |                                |             |

| <b>P906</b>   | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>P906</b> |
|---|--------------------------------|-------------|
| Esta instrucción se aplica a los números ONU 2315, 3151 y 3152.   |                                |             |
| <p>Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Para las materias líquidas y sólidas que contengan PCB o difenilos o terfenilos polihalogenados o estén contaminados de ellos: Envases y embalajes conforme a la instrucción P001 o P002, según el caso.</li> <li>2) Para los transformadores, condensadores y otros aparatos: Envases y embalajes estancos capaces de contener, además de los aparatos propiamente dichos, al menos 1,25 veces el volumen de los PCB o difenilos o terfenilos polihalogenados líquidos presentes en estos aparatos. La cantidad de materia absorbente contenida en el embalaje debe ser suficiente para absorber al menos 1,1 vez el volumen del líquido contenido en los aparatos. En general los transformadores y condensadores, deben ser transportados en envases y embalajes de metal estancos capaces de contener, además de los transformadores y los condensadores al menos 1,25 veces el volumen de todo el líquido que contengan.</li> </ol> <p>Sin perjuicio de lo que precede, las materias líquidas y sólidas que no sean embaladas según las instrucciones de embalaje P001 o P002, así como los transformadores y condensadores sin embalaje, pueden ser transportados dentro de aparatos de transporte provistos de una cuba de metal estanco, de una altura de al menos 800 mm. y que contengan suficiente materia absorbente inerte para absorber al menos 1,1 veces el volumen de todo el líquido que pudiera escaparse.</p> |                                |             |
| <p><b>Disposición suplementaria:</b></p> <p>Deben ser tomadas medidas apropiadas para asegurar la estanqueidad de los transformadores y de los condensadores e impedir cualquier fuga en condiciones normales de transporte.</p>  |                                |             |

| R001  | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE                    |                             |                              | R001 |
|---|--|-----------------------------|------------------------------|------|
| Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> :   |  |                             |                              |      |
| <b>Embalajes metálicos ligeros</b>  | <b>Contenido máximo / masa neta máxima</b> |                             |                              |      |
|   | <b>Grupo de embalaje I</b>                 | <b>Grupo de embalaje II</b> | <b>Grupo de embalaje III</b> |      |
|   | No autorizado                              | 40 l / 50 Kg                | 40 l / 50 Kg                 |      |
| en acero con tapa fija (0A1)  | No autorizado                              | 40 l / 50 Kg                | 40 l / 50 Kg                 |      |
| en acero con tapa móvil (0A2) <sup>a</sup>  | No autorizado                              | 40 l / 50 Kg                | 40 l / 50 Kg                 |      |
| <sup>a</sup> No autorizado para el número ONU 1261 NITROMETANO  |  |                             |                              |      |
| <b>NOTA 1:</b> Esta instrucción se aplica a las materias sólidas y líquidas (a condición de que el modelo tipo haya sido probado y marcado de manera apropiada).  |  |                             |                              |      |
| 2: En el caso de las materias de la clase 3, grupo de embalaje II, estos embalajes solo pueden ser utilizados para materias que no presenten un riesgo subsidiario y tengan una presión de vapor que no sobrepase 110 kPa a 50 °C y los pesticidas ligeramente tóxicos. |  |                             |                              |      |

#### 4.1.4.2 Instrucciones de embalaje relativas a la utilización de los GRG (IBC)

| IBC01   | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE |  | IBC01 |
|---|-------------------------|--|-------|
| Los GRG (IBC) siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> , <b>4.1.2</b> y <b>4.1.3</b> :  |                         |  |       |
| GRG (IBC) de metal (31A, 31B y 31N)   |                         |  |       |
| <b>Disposición especial de embalaje específica para el RID y el ADR:</b>  |                         |  |       |
| <b>BB1</b> Para el número ONU 3130, las aberturas de los recipientes deben estar herméticamente cerradas mediante dos dispositivos montados en serie, de los que al menos uno de ellos debe estar roscado o fijado de manera equivalente. |                         |  |       |

| IBC02   | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE |  | IBC02 |
|---|-------------------------|--|-------|
| Los GRG (IBC) siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> , <b>4.1.2</b> y <b>4.1.3</b> :  |                         |  |       |
| 1) GRG (IBC) de metal (31A, 31B y 31N);   |                         |  |       |
| 2) GRG (IBC) de plástico rígido (31H1 y 31H2);  |                         |  |       |
| 3) GRG (IBC) compuesto (31HZ1).   |                         |  |       |
| <b>Disposición especial de embalaje:</b>  |                         |  |       |
| <b>B5</b> Para los números ONU 1791, 2014, 2984 y 3149, los GRG (IBC) deben estar provistos de un dispositivo que permita la salida de los gases durante el transporte. El orificio del dispositivo de descompresión debe estar situado en la fase de vapor del GRG (IBC), en condiciones de llenado máximo, durante el transporte. |                         |  |       |
| <b>B7</b> Para los números ONU 1222 y 1865, no estarán autorizados los GRG (IBC) de una capacidad superior a 450 litros, debido al riesgo de explosión en caso de transporte en grandes cantidades.   |                         |  |       |
| <b>B8</b> Esta materia en su forma pura no debe ser transportada en GRG (IBC) puesto que es conocido que tiene una presión de vapor que supera 110 kPa (1,1 bar) a 50 °C o 130 kPa (1,3 bar) a 55 °C.   |                         |  |       |
| <b>B15</b> Para el n° ONU 2031 con más del 55% de ácido nítrico, el período autorizado de utilización de GRG (IBC) de plástico rígido y de GRG (IBC) compuestos con un recipiente interior de plástico rígido será de dos años a partir de la fecha de fabricación.   |                         |  |       |
| <b>Disposición especial de embalaje específica para el RID y el ADR:</b>  |                         |  |       |
| <b>BB2</b> Para el n° ONU 1203, a pesar de la disposición especial 534 (véase 3.3.1), los GRG (IBC) sólo pueden utilizarse cuando la presión de vapor real a 50 °C sea inferior o igual a 110 kPa, o si la presión de vapor real a 55 °C sea inferior o igual a 130 kPa.  |                         |  |       |

| <b>IBC03</b>   | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>IBC03</b> |
|--|--------------------------------|--------------|
| <p>Los GRG (IBC) siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b>, <b>4.1.2</b> y <b>4.1.3</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) GRG (IBC) de metal (31A, 31B y 31N);</li> <li>2) GRG (IBC) de plástico rígido (31H1 y 31H2);</li> <li>3) GRG (IBC) compuesto (31HZ1, 31HA2, 31HB2, 31HN2, 31HD2 y 31HH2).</li> </ol> |                                |              |
| <p><b>Disposición especial de embalaje:</b></p> <p><b>B8</b> Esta materia en su forma pura no debe ser transportada en GRG (IBC) puesto que es conocido que tiene una presión de vapor que supera 110 kPa a 50 °C o 130 kPa a 55 °C.</p>   |                                |              |

| <b>IBC04</b>  | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>IBC04</b> |
|---|--------------------------------|--------------|
| <p>Los GRG (IBC) siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b>, <b>4.1.2</b> y <b>4.1.3</b>:</p> <p>GRG (IBC) de metal (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B y 31N).</p> |                                |              |

| <b>IBC05</b>  | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>IBC05</b> |
|---|--------------------------------|--------------|
| <p>Los GRG (IBC) siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b>, <b>4.1.2</b> y <b>4.1.3</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) GRG (IBC) de metal (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B y 31N);</li> <li>2) GRG (IBC) de plástico rígido (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 y 31H2);</li> <li>3) GRG (IBC) compuesto (11HZ1, 21HZ1 y 31HZ1).</li> </ol> |                                |              |

| <b>IBC06</b>  | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>IBC06</b> |
|---|--------------------------------|--------------|
| <p>Los GRG (IBC) siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b>, <b>4.1.2</b> y <b>4.1.3</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) GRG (IBC) de metal (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B y 31N);</li> <li>2) GRG (IBC) de plástico rígido (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 y 31H2);</li> <li>3) GRG (IBC) compuesto (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1 21HZ2, 31HZ1 y 31HZ2).</li> </ol> |                                |              |
| <p><b>Disposición suplementaria:</b></p> <p>Los GRG (IBC) compuestos 11HZ2 y 21HZ2 no deben utilizarse si las materias transportadas son susceptibles de licuarse durante el transporte.</p>  |                                |              |
| <p><b>Disposición especial de embalaje:</b></p> <p><b>B12</b> Para el N° ONU 2907, los GRG (IBC) deben satisfacer el nivel de prueba del grupo de embalaje II. Los GRG (IBC) que satisfagan el nivel de prueba del grupo de embalaje I no deben utilizarse.</p>   |                                |              |

| <b>IBC07</b>  | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>IBC07</b> |
|---|--------------------------------|--------------|
| <p>Los GRG (IBC) siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b>, <b>4.1.2</b> y <b>4.1.3</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) GRG (IBC) de metal (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B y 31N);</li> <li>2) GRG (IBC) de plástico rígido (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 y 31H2);</li> <li>3) GRG (IBC) compuesto (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1 21HZ2, 31HZ1 y 31HZ2);</li> <li>4) GRG (IBC) de madera (11C, 11D y 11F).</li> </ol> |                                |              |
| <p><b>Disposición suplementaria:</b></p> <p>Los forros de los GRG (IBC) de madera deben ser estancos a los pulverulentos.</p>   |                                |              |

| <b>IBC08</b>  | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>IBC08</b> |
|---|--------------------------------|--------------|
| <p>Los GRG (IBC) siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b>, <b>4.1.2</b> y <b>4.1.3</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) GRG (IBC) de metal (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B y 31N);</li> <li>2) GRG (IBC) de plástico rígido (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 y 31H2);</li> <li>3) GRG (IBC) compuesto (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1 21HZ2, 31HZ1 y 31HZ2);</li> <li>4) GRG (IBC) de cartón (11G);</li> <li>5) GRG (IBC) de madera (11C, 11D y 11F);</li> <li>6) GRG (IBC) flexibles (13H1, 13H2, 13H3, 13H4, 13H5, 13L1, 13L2, 13L3, 13L4, 13M1 y 13M2).</li> </ol>   |                                |              |
| <p><b>Disposición especial de embalaje:</b></p> <p><b>B3</b> Los GRG (IBC) flexibles deben ser estancos a los pulverulentos y resistentes al agua o estar provistos de un forro estanco a los pulverulentos y resistente al agua.</p> <p><b>B4</b> Los GRG (IBC) flexibles, de cartón o de madera, deben ser estancos a los pulverulentos y resistentes al agua o estar provistos de un forro estanco a los pulverulentos y resistentes al agua.</p> <p><b>B6</b> Para los números ONU 1363, 1364, 1365, 1386, 1841, 2211, 2217, 2793 y 3314, no es necesario que los GRG (IBC) cumplan las condiciones de prueba del capítulo 6.5 para los GRG (IBC).</p> <p><b>B13</b> <i>NOTA: El código IMDG prohíbe el transporte marítimo, en GRG (IBC), de los UN 1748, 2208 y 2880.</i></p> |                                |              |

| <b>IBC99</b>  | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>IBC99</b> |
|---|--------------------------------|--------------|
| <p>Sólo pueden ser utilizados los GRG (IBC) que sean autorizados para estas mercancías por la autoridad competente. Una copia de la aprobación de la autoridad competente acompañará a cada envío o el documento de transporte contendrá una indicación de que el envase/embalaje ha sido aprobado por la autoridad competente.</p> |                                |              |

| IBC100  | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE | IBC100 |
|---|-------------------------|--------|
| Esta instrucción se aplica a los Nos. ONU 0082, 0241, 0331 y 0332   |                         |        |
| <p>Los GRG (IBC) siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b>, <b>4.1.2</b> y <b>4.1.3</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) GRG (IBC) de metal (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B y 31N);</li> <li>2) GRG (IBC) flexibles (13H2, 13H3, 13H4, 13L2, 13L3, 13L4, y 13M2);</li> <li>3) GRG (IBC) de plástico rígido (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 y 31H2);</li> <li>4) GRG (IBC) compuesto (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1 21HZ2, 31HZ1 y 31HZ2).</li> </ol>   |                         |        |
| <p><b>Disposiciones suplementarias:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los GRG (IBC) sólo deberán utilizarse para las materias que fluyan libremente.</li> <li>2. Los GRG (IBC) flexibles sólo deberán utilizarse para las materias sólidas.</li> </ol>  |                         |        |
| <p><b>Disposición especial de embalaje:</b></p> <p><b>B9</b> Para el número ONU 0082, esta instrucción de embalaje sólo podrá utilizarse cuando las materias sean mezclas de nitrato de amonio o de otros nitratos inorgánicos con otras materias combustibles que no sean ingredientes explosivos. Estas materias explosivas no deberán contener nitroglicerina, nitratos orgánicos líquidos similares, ni cloratos. Los GRG (IBC) de metal no están autorizados.</p> <p><b>B10</b> Para el número ONU 0241, esta instrucción de embalaje sólo podrá utilizarse por las materias compuestas de agua como componente esencial y grandes proporciones de nitrato amónico u otras materias comburentes, total o parcialmente, en disolución. Los otros componentes podrán ser hidrocarburos o aluminio en polvo, pero no deberán contener derivados nitrados, tales como el trinitrotolueno. Los GRG (IBC) de metal no están autorizados.</p> |                         |        |

| IBC520  |   | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE |                               |                           | IBC520              |         |
|---|---|-------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------|---------|
| Esta instrucción se aplica a los peróxidos orgánicos y a las materias autorreactivas del tipo F.  |   |                         |                               |                           |                     |         |
| Los GRG (IBC) enumerados a continuación están autorizados para las preparaciones indicadas si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3 y las disposiciones particulares de 4.1.7.2. |   |                         |                               |                           |                     |         |
| Para las preparaciones que no figuran en la lista abajo indicada, sólo los GRG (IBC) que sean autorizados por la autoridad competente podrán ser utilizados (véase 4.1.7.2.2).  |   |                         |                               |                           |                     |         |
| Nº ONU  | Peróxido orgánico   | Tipo de GRG (IBC)       | Capacidad máxima (litros/kg.) | Temperatura de regulación | Temperatura Crítica |         |
| 3109  | <b>PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO, TIPO F</b>  |                         |                               |                           |                     |         |
|   | Ácido peroxiacético estabilizado, al 17% como máximo  | 31H1<br>31HA1<br>31A    | 1500<br>1500<br>1500          |                           |                     |         |
|   | 1,1 Di (terc-butylperoxi) ciclohexano, al 42% como máximo en un diluyente del tipo A                    | 31H1                    | 1000                          |                           |                     |         |
|   | Hidroperóxido de cumilo, al 90% como máximo en un diluyente del tipo A                                  | 31HA1                   | 1250                          |                           |                     |         |
|   | Hidroperóxido de isopropilcumilo, al 72% como máximo en un diluyente del tipo A                         | 31HA1                   | 1250                          |                           |                     |         |
|   | Hidroperóxido de p-mentilo, al 72% como máximo en un diluyente del tipo A                               | 31HA1                   | 1250                          |                           |                     |         |
|   | Hidroperóxido de terc-butilo, al 72% como máximo en agua  | 31A                     | 1250                          |                           |                     |         |
|   | Peróxido de dibenzoilo, al 42% como máximo en dispersión estable  | 31H1                    | 1000                          |                           |                     |         |
|   | Peroxiacetato de terc-butilo al 32% como máximo en un diluyente del tipo A                              | 31A<br>31HA1            | 1250<br>1000                  |                           |                     |         |
|   | Peróxido de di-terc-butilo, al 32% como máximo en un diluyente del tipo A                               | 31A<br>31HA1            | 1250<br>1000                  |                           |                     |         |
|   | Peróxido de dilauroilo, al 42% en dispersión estable en el agua   | 31HA1                   | 1000                          |                           |                     |         |
|   | Peroxi 3,5,5-trimetilhexanoato de terc-butilo, al 37% como máximo en un diluyente del tipo A            | 31A<br>31HA1            | 1250<br>1000                  |                           |                     |         |
|   | Peroxibenzoato de terc-butilo al 32% como máximo en un diluyente del tipo A                             | 31A                     | 1250                          |                           |                     |         |
|   | 1,1 Di (terc-butylperoxi) ciclohexano, al 37% como máximo en un diluyente del tipo A                    | 31A                     | 1250                          |                           |                     |         |
| 3110  | <b>PERÓXIDO ORGÁNICO SÓLIDO, TIPO F</b>   |                         |                               |                           |                     |         |
|   | Peróxido de dicumilo  | 31A<br>31H1<br>31HA1    | 2000                          |                           |                     |         |
| 3119  | <b>PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO, TIPO F, CON TEMPERATURA REGULADA</b>                                      |                         |                               |                           |                     |         |
|   | Peroxi 2-etil hexanoato de terc-butilo, al 32% como máximo en un diluyente del tipo B                   | 31HA1<br>31A            | 1000<br>1250                  | + 30 °C                   | + 35 °C             | + 35 °C |
|   | Peróxido de di (3,5,5 trimetilhexanoilo), al 38% como máximo en un diluyente del tipo A                 | 31HA1<br>31A            | 1000<br>1250                  | + 10 °C                   | + 15 °C             | + 15 °C |
|   | Peróxido de di (3,5,5 trimetilhexanoilo), al 52% como máximo en dispersión estable en el agua           | 31A                     | 1250                          | + 10 °C                   | + 15 °C             | + 15 °C |
|   | Peroxidicarbonato de di (4-terc-butil ciclohexilo), al 42% como máximo en dispersión estable en el agua | 31HA1                   | 1000                          | + 30 °C                   | + 35 °C             | + 35 °C |
|   | Peroxidicarbonato de dicetilo, al 42% como máximo en dispersión estable en el agua                      | 31HA1                   | 1000                          | + 30 °C                   | + 35 °C             | + 35 °C |

(continua en la página siguiente)

**IBC520 INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE (cont.) IBC520**

| Nº ONU                        | Peróxido orgánico   | Tipo de IBC | Capacidad máxima (litros) | Temperatura de regulación | Temperatura Crítica |
|-------------------------------|---|-------------|---------------------------|---------------------------|---------------------|
| <b>3119</b><br><i>(cont.)</i> | <b>PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO, TIPO F, CON TEMPERATURA REGULADA</b>  |             |                           |                           |                     |
|                               | Peroxidicarbonato de dicitclohexilo, al 42% como máximo en dispersión estable en agua                       | 31A         | 1250                      | + 10 °C                   | + 15 °C             |
|                               | Peroxidicarbonato de dimiristilo, al 42% como máximo en dispersión estable en el agua                       | 31HA1       | 1000                      | + 15 °C                   | + 25 °C             |
|                               | Peroxidicarbonato de di (2 etilhexilo), al 62% como máximo, en dispersión estable en el agua                | 31A         | 1250                      | - 20 °C                   | - 10 °C             |
|                               | Peroxineodecanoato de cumilo, al 52% como máximo, en dispersión estable en el agua                          | 31A         | 1250                      | - 15 °C                   | - 5 °C              |
|                               | Peroxineodecanoato de terc-butilo, al 32% como máximo, en un diluyente tipo A                               | 31A         | 1250                      | 0 °C                      | + 10 °C             |
|                               | Peroxineodecanoato de tec-butilo, al 42% como máximo, en dispersión estable en el agua                      | 31A         | 1250                      | - 5 °C                    | + 5 °C              |
|                               | Peroxineodecanoato de tetrametil-1,1,3,3, butilo, al 52% como máximo, en dispersión estable en el agua      | 31A         | 1250                      | - 5 °C                    | + 5 °C              |
|                               | Peroxipivalato de terc-butilo, al 27% como máximo en un diluyente del tipo B                                | 31HA1       | 1000                      | + 10 °C                   | + 15 °C             |
|                               | Peroxipivalato de terc-butilo, al 27% como máximo en un diluyente del tipo A                                | 31A         | 1250                      | + 10 °C                   | + 15 °C             |
|                               | Peroxipivalato de terc-amilo, al 32% como máximo en un diluyente del tipo A                                 | 31A         | 1250                      | + 10 °C                   | + 15 °C             |
|                               | Peroxineodecanoato de tec-butilo, al 52% como máximo, en dispersión estable en el agua                      | 31A         | 1250                      | - 5 °C                    | + 5 °C              |
|                               | Di-(2-neodecanoilperoxiisopropil) benceno, al 42%, como máximo, en forma de dispersión estable en agua      | 31A         | 1250                      | - 15 °C                   | - 5 °C              |
|                               | 3-Hidroxi-1,1-dimetilbutil peroxi-neodecanoato, al 52%, como máximo, en forma de dispersión estable en agua | 31A         | 1250                      | - 15 °C                   | - 5 °C              |
| <b>3120</b>                   | <b>PERÓXIDO ORGÁNICO SÓLIDO, TIPO F, CON TEMPERATURA REGULADA</b><br>Sin mencionar preparación              |             |                           |                           |                     |

**Disposiciones suplementarias:**

1. Los GRG (IBC) deben estar provistos de un dispositivo que permita la salida de gases durante el transporte. El orificio del dispositivo de descompresión debe estar situado en la fase de vapor del GRG (IBC), en condiciones de llenado máximo, durante el transporte.
2. Para evitar una ruptura explosiva de los grandes recipientes para granel (GRG (IBC)) metálicos o compuestos con envoltura metálica completa, los dispositivos de descompresión de emergencia deberán estar diseñados para evacuar todos los productos de descomposición y vapores desprendidos durante una descomposición autoacelerada o durante un periodo mínimo de una hora de inmersión completa en el fuego tal como se calcula según la fórmula en el 4.2.1.13.8. La temperatura de regulación y la temperatura crítica especificadas en esta instrucción de embalaje están calculadas sobre la base de un GRG (IBC) no aislado. Para el transporte de un peróxido orgánico en un GRG (IBC) conforme a la presente instrucción, el expedidor tendría la responsabilidad de que:
  - a) los dispositivos de descompresión y los dispositivos de descompresión de emergencia instalados en el GRG (IBC) estén diseñados para tener en cuenta, según proceda, la descomposición autoacelerada del peróxido orgánico y la inmersión en el fuego; y
  - b) en su caso, la temperatura de regulación y la temperatura crítica indicadas sean las adecuadas, teniendo en cuenta el diseño (por ejemplo, el aislamiento) del GRG (IBC) que se utilice.

| IBC620  | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE | IBC620 |
|---|-------------------------|--------|
| Esta instrucción de embalaje se aplica al número ONU 3291.  |                         |        |
| Los GRG (IBC) siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> , <b>4.1.2</b> y <b>4.1.3</b> :  |                         |        |
| GRGIBC rígidos y estancos que satisfagan el nivel de prueba del grupo de embalaje II.   |                         |        |
| <b>Disposiciones suplementarias:</b>  |                         |        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los GRG (IBC) deben contener material absorbente suficiente para absorber la cantidad total del líquido presente.</li> <li>2. Los GRG (IBC) deben poder retener los líquidos.</li> <li>3. Los GRG (IBC) que deben contener objetos cortantes o puntiagudos como vidrio roto y agujas, deberán ser resistentes a las perforaciones.</li> </ol> |                         |        |

#### 4.1.4.3 *Instrucción de embalaje relativa a la utilización de los grandes embalajes*

| LP01  | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE (LÍQUIDOS)  |                     |                      | LP01                           |
|---|---|---------------------|----------------------|--------------------------------|
| Los grandes embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> : |   |                     |                      |                                |
| Envases interiores  | Grandes embalajes exteriores  | Grupo de embalaje I | Grupo de embalaje II | Grupo de embalaje III          |
| de vidrio            10 l.<br>de plástico        30 l.<br>de metal            40 l.   | de acero (50A)<br>de aluminio (50B)<br>de otro metal distinto del acero o el aluminio (50N)<br>de plástico rígido (50H)<br>de madera natural (50C)<br>de contrachapado (50D)<br>de aglomerado de madera (50F)<br>de cartón rígido (50G) | No autorizado       | No autorizado        | Volumen máximo 3m <sup>3</sup> |

| LP02  |  | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE (SÓLIDOS) |                      |                                 | LP02 |
|---|--|-----------------------------------|----------------------|---------------------------------|------|
| Los grandes embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:  |  |                                   |                      |                                 |      |
| Envases interiores  | Grandes embalajes exteriores   | Grupo de embalaje I               | Grupo de embalaje II | Grupo de embalaje III           |      |
| de vidrio 10 kg.<br>de plástico <sup>b</sup> 50 kg.<br>de metal 50 kg.<br>de papel <sup>a, b</sup> 50 kg.<br>de cartón <sup>a, b</sup> 50 kg.   | de acero (50A)<br>de aluminio (50B)<br>de otro metal distinto del acero o el aluminio (50N)<br>de plástico rígido (50H)<br>de plástico flexible <sup>c</sup> (51H)<br>de madera natural (50C)<br>de contrachapado (50D)<br>de aglomerado de madera (50F)<br>de cartón rígido (50G) | No autorizado                     | No autorizado        | Volumen máximo 3 m <sup>3</sup> |      |
| <sup>a</sup> Estos envases interiores no deben ser utilizados cuando las materias transportadas sean susceptibles de licuarse durante el transporte.<br><sup>b</sup> Estos envases interiores deben ser estancos a los pulverulentos.<br><sup>c</sup> Estos embalajes sólo deben utilizarse con envases interiores flexibles.   |  |                                   |                      |                                 |      |
| <b>Disposición especial de embalaje:</b><br><b>L2</b> Para el n° ONU 1950 aerosoles, los grandes embalajes deberán satisfacer el nivel de prueba del grupo de embalaje III. Los grandes embalajes para residuos de generadores de aerosoles transportados conforme a la disposición especial 327 deberán, por otra parte, estar provistos de medios que permitan retener cualquier líquido liberado susceptible de escapar durante el transporte, por ejemplo un material absorbente. |  |                                   |                      |                                 |      |

| LP99   | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE | LP99 |
|--|-------------------------|------|
| Solamente pueden utilizarse los grandes embalajes autorizados para estas mercancías por la autoridad competente (véase 4.1.3.7). Una copia de la aprobación de la autoridad competente acompañará a cada envío o el documento de transporte contendrá una indicación de que el envase/embalaje ha sido aprobado por la autoridad competente. |                         |      |

| LP101   | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE |   | LP101 |
|---|-------------------------|---|-------|
| Los grandes embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> y las disposiciones particulares de la sección <b>4.1.5</b> :   |                         |   |       |
| Envases interiores  | Embalajes intermedios   | Grandes embalajes exteriores  |       |
| No necesarios   | No necesarios           | de acero (50A)<br>de aluminio (50B)<br>de otro metal distinto del acero o el aluminio (50N)<br>de plástico rígido (50H)<br>de madera natural (50C)<br>de contrachapado (50D)<br>de aglomerado de madera (50F)<br>de cartón rígido (50G) |       |
| <p><b>Disposición especial de embalaje:</b></p> <p><b>L1</b> Para los números ONU 0006, 0009, 0010, 0015, 0016, 0018, 0019, 0034, 0035, 0038, 0039, 0048, 0056, 0137, 0138, 0168, 0169, 0171, 0181, 0182, 0183, 0186, 0221, 0243, 0244, 0245, 0246, 0254, 0280, 0281, 0286, 0287, 0297, 0299, 0300, 0301, 0303, 0321, 0328, 0329, 0344, 0345, 0346, 0347, 0362, 0363, 0370, 0412, 0424, 0425, 0434, 0435, 0436, 0437, 0438, 0451, 0488 y 0502:</p> <p>Los objetos explosivos voluminosos y de gran tamaño, previstos normalmente para usos militares, que no incluyan medios de iniciación o cebado, o que tengan estos medios dotados al menos de dos dispositivos de seguridad eficaces, podrán transportarse sin ser embalados. Cuando dichos objetos incluyan cargas propulsoras o sean objetos autopropulsados, sus sistemas de encendido deberán ir protegidos contra las sollicitaciones que puedan ocasionarse en condiciones normales de transporte. Un resultado negativo en las pruebas de la serie 4 efectuadas sobre un objeto no embalado permitirá que se pueda verificar el transporte del objeto sin embalaje. Estos objetos sin embalar podrán ir fijados en armaduras o colocados en jaulones de embalaje o en cualquier otro dispositivo adaptado para su manipulación.</p> |                         |   |       |

| LP102   | INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE |   | LP102 |
|---|-------------------------|---|-------|
| Los grandes embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b> y las disposiciones particulares de la sección <b>4.1.5</b>         |                         |   |       |
| Envases interiores  | Embalajes intermedios   | Grandes embalajes exteriores  |       |
| <p><b>Sacos</b><br/>resistentes al agua</p> <p><b>Recipientes</b><br/>de cartón<br/>de metal<br/>de plástico<br/>de madera</p> <p><b>Láminas</b><br/>de cartón ondulado</p> <p><b>Tubos</b><br/>de cartón</p> | No necesarios           | de acero (50A)<br>de aluminio (50B)<br>de otro metal distinto del acero o el aluminio (50N)<br>de plástico rígido (50H)<br>de madera natural (50C)<br>de contrachapado (50D)<br>de aglomerado de madera (50F)<br>de cartón rígido (50G) |       |

| <b>LP621</b>  | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>LP621</b> |
|---|--------------------------------|--------------|
| Esta instrucción se aplica al número ONU 3291.  |                                |              |
| <p>Los grandes embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Para los residuos clínicos colocados en envases interiores: Grandes embalajes rígidos estancos conforme a las disposiciones del capítulo 6.6 para los sólidos, con nivel de prueba del grupo II, a condición de que disponga de material absorbente en cantidad suficiente para absorber la totalidad del líquido presente y que el gran embalaje tenga la capacidad de retener los líquidos.</li> <li>2) Para los bultos que contengan grandes cantidades de líquido: Grandes embalajes rígidos conforme a las disposiciones del capítulo 6.6 del nivel de prueba del grupo de embalaje II para líquidos.</li> </ol> |                                |              |
| <p><b>Disposición suplementaria:</b></p> <p>Los grandes embalajes destinados a contener objetos cortantes o puntiagudos como vidrio roto y agujas deberán ser resistentes a las perforaciones y retener los líquidos conforme a las condiciones de prueba del capítulo 6.6.</p>   |                                |              |

| <b>LP902</b>   | <b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> | <b>LP902</b> |
|--|--------------------------------|--------------|
| Esta instrucción se aplica al número ONU 3268.   |                                |              |
| <p>Los grandes embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones <b>4.1.1</b> y <b>4.1.3</b>:</p> <p>Embalajes que satisfacen el nivel de pruebas del grupo de embalaje III. Los embalajes deben diseñarse y construirse de manera que se impida cualquier movimiento de los objetos y cualquier funcionamiento accidental en las condiciones normales de transporte.</p> <p>Los objetos pueden transportarse sin embalaje en dispositivos de manipulación especiales y en vehículos o contenedores especialmente acondicionados, cuando se transporten del lugar de fabricación al lugar del montaje.</p> |                                |              |
| <p><b>Disposición suplementaria:</b></p> <p>Los recipientes a presión deben satisfacer las exigencias de la autoridad competente para la o las materias que contenga.</p>  |                                |              |

#### 4.1.4.4 *(Suprimido)*

#### 4.1.5 **Disposiciones particulares relativas a los envases y embalajes de las mercancías de la clase 1**

4.1.5.1 Las disposiciones generales de la sección 4.1.1 deben ser satisfechas.

4.1.5.2 Todos los envases y embalajes para mercancías de la clase 1 deberán estar diseñados y contruidos de modo que:

- a) protejan las materias y objetos explosivos, sin permitir que se derramen y que puedan causar una agravación del riesgo de encendido o iniciación intempestivos cuando sean sometidos a condiciones normales de transporte, incluso en relación con los cambios previsibles de temperatura, humedad o presión;
- b) el bulto completo pueda ser manipulado con toda seguridad en condiciones normales de transporte;
- c) los bultos puedan soportar cualquier carga aplicada con ocasión del apilamiento previsible a que puedan ser sometidos durante el transporte, de tal modo que no aumenten los riesgos presentados por las materias y objetos explosivos, no se altere la aptitud de los embalajes para contener las mercancías y no se deformen los bultos de manera que disminuya su solidez o puedan causar inestabilidad de una pila de bultos.

4.1.5.3 Todas las materias y objetos explosivos, preparados para el transporte, deben haber sido clasificados conforme a los procedimientos que figuran en 2.2.1.

4.1.5.4 Las mercancías de la clase 1 deberán ser envasadas y embaladas conforme a la instrucción de embalaje apropiada indicada en la columna (8) de la tabla A del capítulo 3.2 y descrita en 4.1.4.

4.1.5.5 Los envases y embalajes, incluidos los GRG (IBC) y los grandes embalajes, deberán respetar las disposiciones de los capítulos 6.1, 6.5, ó 6.6 y satisfacer las disposiciones de prueba de 6.1.5, 6.5.6 ó 6.6.5 respectivamente para el grupo de embalaje II, salvo disposiciones contrarias de 4.1.1.13, 6.1.2.4 y 6.5.1.4.4. Podrán también ser utilizados los envases y embalajes distintos a los de metal si satisfacen los criterios de prueba del grupo de embalaje I. A fin de evitar el confinamiento excesivo, no serán utilizados los envases y embalajes metálicos conforme a los criterios de pruebas del grupo de embalaje I.

4.1.5.6 El dispositivo de cierre en los recipientes que contengan explosivos líquidos deberá tener doble estanqueidad.

4.1.5.7 El dispositivo de cierre de los bidones metálicos deberá incluir una junta apropiada; si el dispositivo de cierre incluye una rosca, deberá impedirse toda introducción de materia explosiva en la rosca.

4.1.5.8 Las materias explosivas solubles en agua deberán ser envasadas en envases resistentes al agua. Los envases o embalajes para las materias desensibilizadas o flematizadas deberán ir cerrados de modo que no se produzcan cambios de concentración durante el transporte.

4.1.5.9 Cuando el envase o embalaje incluya una doble envoltura rellena de agua que pueda helarse durante el transporte, deberá añadirse al agua una cantidad suficiente de anticongelante, de modo que pueda evitarse que se hiele. No deberá utilizarse un anticongelante que pueda originar un riesgo de incendio debido a su propia inflamabilidad.

4.1.5.10 Los clavos, grapas y otros elementos de cierre metálico sin revestimiento protector no deberán penetrar en el interior del embalaje exterior, a menos que el envase interior proteja de manera eficaz las materias y objetos explosivos contra el contacto con el metal.

4.1.5.11 Los envases interiores, los materiales de calce y relleno, así como la disposición en los bultos de las materias y objetos explosivos, deberá hacerse de tal forma que la materia explosiva no pueda derramarse al embalaje exterior en condiciones normales de transporte. Las partes metálicas de los objetos no deberán entrar en contacto con embalajes metálicos. Los objetos que contengan materias explosivas que no vayan provistas de una envoltura exterior, deberán ir separados unos de otros, de modo que se evite el roce y los choques. A estos fines podrán utilizarse relieves moldeados o recipientes, rellenos, paneles, tabiques divisorios en los embalajes exteriores o en los envases interiores.

- 4.1.5.12 Los envases y embalajes deberán estar contruidos con materiales compatibles y que sean impermeables a las materias u objetos explosivos contenidos en el bulto, de modo que ni la interacción entre estas materias u objetos y los materiales del envase o embalaje, ni su derrame fuera del envase o embalaje, puedan hacer que las materias y objetos explosivos comprometan la seguridad del transporte o modifiquen la división de riesgo o el grupo de compatibilidad.
- 4.1.5.13 Deberá evitarse la penetración de materias explosivas en los intersticios de las juntas de los envases o embalajes metálicos ensamblados mediante engatillado.
- 4.1.5.14 Los envases o embalajes de plástico no deberán producir o acumular cargas de electricidad estática en cantidad tal que una descarga pudiera suponer la iniciación o cebado, el encendido o el funcionamiento de las materias y objetos explosivos embalados.
- 4.1.5.15 Los objetos explosivos voluminosos y robustos, previstos normalmente para usos militares, que no incluyan medios de iniciación o cebado, o que tengan estos medios dotados al menos de dos dispositivos de seguridad eficaces, podrán transportarse sin ser embalados. Cuando dichos objetos incluyan cargas propulsoras o sean objetos autopropulsados, sus sistemas de encendido deberán ir protegidos contra las sollicitaciones que puedan ocasionarse en condiciones normales de transporte. Un resultado negativo en las pruebas de la serie 4 efectuadas sobre un objeto no embalado permitirá que se pueda verificar el transporte del objeto sin embalaje. Estos objetos sin embalar podrán ir fijados en armaduras o colocados en jaulones de embalaje o en cualquier otro dispositivo adecuado para su manipulación, almacenamiento o lanzamiento, de modo que no puedan afectar a las condiciones normales del transporte.
- Cuando estos objetos explosivos robustos sean sometidos a regímenes de prueba que respondan a las intenciones del ADR en el ámbito de sus pruebas de seguridad de funcionamiento y de validez y dichas pruebas se hayan efectuado con éxito, la autoridad competente podrá aprobar el transporte de estos objetos de conformidad con el ADR.
- 4.1.5.16 Las materias explosivas no deberán ir embaladas en envases interiores o exteriores en los que la diferencia entre la presión interna y la externa debida a efectos térmicos o a otras causas pueda suponer una explosión o la rotura del bulto.
- 4.1.5.17 Cuando la materia explosiva libre o la materia explosiva de un objeto no embalado o parcialmente embalado pueda entrar en contacto con la superficie interna de los envases metálicos (1A2, 1B2, 4A, 4B y recipientes metálicos), el envase metálico deberá ir provisto de un forro o de un revestimiento interior (véase 4.1.1.2).
- 4.1.5.18 La instrucción de embalaje P101 podrá aplicarse para cualquier materia u objeto explosivo a condición de que el envase o embalaje haya sido probado y reconocido por una autoridad competente, sea o no el envase o embalaje conforme a la instrucción de embalaje indicado en la columna (8) de la tabla A del capítulo 3.2.
- 4.1.6 Disposiciones particulares relativas al embalaje de las mercancías de la clase 2 y de mercancías de otras clases asignadas a la instrucción de embalaje P200**
- 4.1.6.1 En esta sección figuran las disposiciones generales aplicables al uso de recipientes a presión y de recipientes criogénicos abiertos para el transporte de materias de la clase 2 y mercancías peligrosas de otras clases asignadas a la instrucción de embalaje P200 (por ejemplo el n° ONU 1051, cianuro de hidrógeno, anhidro, estabilizado). Los recipientes a presión estarán contruidos y cerrados de manera que se evite cualquier pérdida de contenido que pueda producirse en condiciones normales de transporte, incluidas las vibraciones, cambios de temperatura, humedad o presión (a causa, por ejemplo, de cambios de altitud).
- 4.1.6.2 Las partes de los recipientes a presión y de recipientes criogénicos abiertos que están en contacto directo con las mercancías peligrosas no se verán alteradas ni debilitadas por ellas y no causarán ningún efecto peligroso (por ejemplo, al catalizar una reacción o al reaccionar con las mercancías peligrosas).
- 4.1.6.3 Los recipientes a presión, incluidos sus cierres, y los recipientes criogénicos abiertos deberán seleccionarse según el gas o una mezcla de gases que estén destinados a contener conforme a las disposiciones del 6.2.1.2 y de las instrucciones aplicables de embalaje/envasado de 4.1.4.1. Esta sección es asimismo aplicable a los recipientes a presión que sean elementos de un CGEM y de los vehículos batería.

- 4.1.6.4 Después de un cambio de utilización de un recipiente recargable, se deberá de proceder a las operaciones de vaciado, de purga y de limpieza en la medida necesaria para una explotación segura (véase también la tabla de normas al final de la presente sección). Además, los recipientes a presión que hayan contenido previamente una materia corrosiva de la clase 8 o una materia de otra clase, con un riesgo secundario de corrosión, no se autorizará para el transporte de una materia de la clase 2 a no ser que se hayan realizado la inspección y las pruebas que se especifican en 6.2.1.6 y 6.2.3.5 respectivamente.
- 4.1.6.5 Antes del llenado, el embalador deberá inspeccionar el recipiente a presión o el recipiente criogénico abierto y asegurarse de que éste puede contener la materia que se ha de transportar y de que se satisfacen todas las disposiciones aplicables. Los obturadores se cerrarán tras el llenado y permanecerán cerrados durante el transporte. El expedidor debe comprobar la estanqueidad de los cierres y del equipamiento.
- NOTA: Los grifos individuales que equipan los recipientes a presión ensamblados en un bloque pueden abrirse durante al transporte a menos que la materia transportada esté sometida a las disposiciones especiales de embalaje “k” o “q” en la instrucción de embalaje P200.*
- 4.1.6.6 Los recipientes a presión y los recipientes criogénicos abiertos se llenarán respetando las presiones de servicio, los grados de llenado y las disposiciones que se especifican en la correspondiente instrucción de embalaje para la materia que contienen. Los gases reactivos y las mezclas de gases se llenarán a una presión tal que si se produce una descomposición completa del gas (o de la mezcla de gases), no se exceda la presión de servicio del recipiente a presión. Los bloques de botellas no se llenarán más allá de la presión de servicio más baja de cualquiera de las botellas que componen el bloque.
- 4.1.6.7 Los recipientes a presión, incluidos sus cierres, deberán estar conformes a las disposiciones descritas en el capítulo 6.2 en lo relacionado al diseño, construcción, examen y las pruebas. Cuando sean prescritos embalajes exteriores, los recipientes a presión y los recipientes criogénicos abiertos estarán firmemente sujetos. Salvo disposiciones contrarias de las instrucciones de embalaje detalladas, uno o varios envases interiores podrán estar contenidos en embalajes exteriores.
- 4.1.6.8 Las válvulas deberán estar diseñadas y construidas de modo que puedan resistir daños sin que se produzca una fuga del contenido y deberán estar protegidas de cualquier daño que pudiera causar la liberación accidental del contenido del recipiente a presión, según uno de los siguientes métodos (véase también la tabla de normas al final de esta sección):
- Las válvulas están situadas en el interior del cuello del recipiente a presión y van protegidas por una caperuza o tapón roscado;
  - Las válvulas están protegidas por caperuzas cerradas, provistas de respiraderos de sección suficiente para evacuar los gases en caso de fuga de las válvulas;
  - Las válvulas están protegidas por collarines o por otros dispositivos de seguridad;
  - Los recipientes a presión se transportan en bloques protectores (por ejemplo en bloques de botellas); o
  - Los recipientes a presión se transportan en cajas protectoras. Para los recipientes a presión “UN”, el embalaje preparado para su transporte deberá poder cumplir la prueba de caída definida en el apartado 6.1.5.3, en el nivel de prueba del grupo de embalaje I.
- 4.1.6.9 Los recipientes a presión no recargables deben:
- transportarse en un embalaje exterior, como por ejemplo una caja, o un jaulón o bandejas retractiles o extensibles;
  - tener una capacidad (en agua) inferior o igual a 1,25 litros cuando se llenan con una gas inflamable o tóxico;
  - no utilizarse para los gases tóxicos con una CL<sub>50</sub> inferior o igual a 200 ml/m<sup>3</sup>; y
  - no someterse a una reparación después de su puesta en servicio.

- 4.1.6.10 Los recipientes a presión recargables deberán ser objeto de inspecciones periódicas de acuerdo con lo dispuesto en 6.2.1.6 y 6.2.3.5 respectivamente y con la instrucción de embalaje P200 o P203, según el caso. Los recipientes a presión no deberán llenarse después de la fecha límite para la inspección periódica, pero se pueden transportar después de dicha fecha para ser sometida a la inspección o para su eliminación, incluyendo cualquier operación de transporte intermedia.
- 4.1.6.11 Las reparaciones serán consecuentes con los requerimientos de fabricación y ensayo que figuren en las normas aplicables de diseño y construcción y sólo se permitirán las que se indiquen en las normas relativas a la inspección periódica especificadas en el capítulo 6.2. Los recipientes a presión, distintos de las envolventes exteriores de los recipientes criogénicos cerrados, no pueden ser reparados de los siguientes defectos:
- fisuras de soldaduras u otros defectos de soldaduras;
  - fisuras en las paredes;
  - fugas o defectos de la pared, la parte superior o el fondo del recipiente.
- 4.1.6.12 Los recipientes no pueden presentarse al llenado:
- si se ha dañado hasta tal punto que su integridad o la de sus equipos de servicio puede estar afectada;
  - si los recipientes y su equipo de servicio se han examinado y declarado en mal estado de funcionamiento; y
  - si las marcas obligatorias relativas a la certificación, a las pruebas periódicas y al llenado no son legibles.
- 4.1.6.13 Un recipiente lleno no debe presentarse al transporte:
- si presenta fugas;
  - si se ha dañado hasta tal punto que su integridad o la de sus equipos de servicio puede estar afectada;
  - si los recipientes y su equipo de servicio se han examinado y declarado en mal estado de funcionamiento; o
  - si las marcas obligatorias relativas a la certificación, a las pruebas periódicas y al llenado no son legibles.
- 4.1.6.14 Para los recipientes a presión UN, se deben aplicar las normas ISO enumeradas a continuación. Para los otros recipientes a presión, se considera que se cumplen las disposiciones del 4.1.6 si se aplican las normas apropiadas siguientes:

| <b>Párrafos aplicables</b>                                | <b>Referencia</b>            | <b>Título del documento</b>   |
|---|------------------------------|---|
| 4.1.6.2   | ISO 11114-1:1997             | Botellas de gas transportables - Compatibilidad de los materiales de las botellas y de las válvulas con el contenido gaseoso – Parte 1: Materiales metálicos        |
|   | ISO 11114-2:2000             | Botellas de gas transportables - Compatibilidad de los materiales de las botellas y de las válvulas con el contenido gaseoso – Parte 2: Materiales no metálicos     |
| 4.1.6.4   | ISO 11621:2005               | Botellas de gas – Procedimientos para cambio de servicio de gas   |
| 4.1.6.8<br>Válvulas provistas de una protección integrada | Anexo A de EN ISO 10297:2006 | Botellas de gas – Válvulas de botellas de gas rellenables – Especificaciones y ensayos de tipo  |
|   | EN 13152:2001 + A1:2003      | Especificaciones y ensayos para válvulas de botellas de gases de petróleo licuado (GPL) – Cierre automático   |
|   | EN 13153:2001 + A1:2003      | Especificaciones y ensayos para válvulas de botellas de gases de petróleo licuado (GPL) – Cierre manual   |
| 4.1.6.8 b) y c)   | ISO 11117:1998               | Botellas de gas – Capuchones abiertos y cerrados de protección de las válvulas de botellas de gases industriales y medicinales – Concepción, construcción y ensayos |
|   | EN 962:1996+A2:2000          | Capuchones abiertos y cerrados de protección de las válvulas de botellas de gases industriales y medicinales – Concepción, construcción y ensayos                   |

#### **4.1.7 Disposiciones particulares relativas a los envases y embalajes de los peróxidos orgánicos (clase 5.2) y materias autorreactivas de la clase 4.1**

4.1.7.0.1 Los recipientes destinados a peróxidos orgánicos deberán cerrarse “de forma efectiva”. Cuando a causa de la formación de gas pueda desarrollarse una presión interna importante en el bulto, se puede instalar un dispositivo de ventilación siempre que el gas emitido no cause ningún peligro; en caso contrario, deberá limitarse el grado de llenado. Todo dispositivo de ventilación debe ser construido de tal forma que el líquido no pueda salir si el bulto está en posición vertical y no debe permitir la entrada de impurezas. El embalaje exterior, si existe, debe estar concebido de tal forma que no interfiera en el funcionamiento del dispositivo de ventilación.

##### **4.1.7.1 Utilización de los envases y embalajes**

4.1.7.1.1 Los envases y embalajes utilizados por los peróxidos orgánicos y las materias autorreactivas deben satisfacer las disposiciones del capítulo 6.1 o del capítulo 6.6 para el grupo de embalaje II. A fin de evitar el confinamiento excesivo, no serán utilizados los envases y embalajes metálicos conformes a los criterios de pruebas del grupo de embalaje I.

4.1.7.1.2 Los métodos de embalaje utilizados para peróxidos orgánicos y las materias autorreactivas, se encuentran enumerados en la instrucción de embalaje P520 y llevan los códigos de OP1 a OP8. Las cantidades indicadas para cada método de embalaje representan las cantidades máximas autorizadas por bulto.

4.1.7.1.3 Para cada peróxido orgánico y materia autorreactiva ya clasificada, las tablas 2.2.41.4 y 2.2.52.4 indican los métodos de embalaje a utilizar.

4.1.7.1.4 Para los peróxidos orgánicos nuevos, nuevas materias autorreactivas o nuevas preparaciones de peróxidos orgánicos, el método de embalaje apropiado será el siguiente:

- a) **PERÓXIDO ORGÁNICO o MATERIA AUTORREACTIVA DE TIPO B:**  
El método de embalaje OP5 deberá aplicarse con la condición de que los peróxidos orgánicos respondan a los criterios del párrafo 20.4.3 b) y las materias autorreactivas a los del apartado 20.4.2 b) del *Manual de Pruebas y Criterios*, en uno de los envases indicados en este método. Si el peróxido orgánico (o la materia autorreactiva) sólo puede cumplir estos criterios en un embalaje más pequeño que los enumerados para el método de embalaje OP5 (es decir, en uno de los embalajes enumerados para OP1 a OP4), deberá utilizarse el método de embalaje correspondiente al número OP inferior;
- b) **PERÓXIDO ORGÁNICO o MATERIA AUTORREACTIVA DE TIPO C:**  
El método de embalaje OP6 deberá aplicarse con la condición de que los peróxidos orgánicos respondan a los criterios del párrafo 20.4.3 c) y las materias autorreactivas a los del apartado 20.4.2 c) del *Manual de Pruebas y Criterios*, en uno de los envases indicados en este método. Si el peróxido orgánico (o la materia autorreactiva) sólo puede cumplir estos criterios en un embalaje más pequeño que los enumerados para el método de embalaje OP6, deberá utilizarse el método de embalaje correspondiente al número OP inferior;
- c) **PERÓXIDO ORGÁNICO o MATERIA AUTORREACTIVA DE TIPO D:**  
Deberá utilizarse el método de embalaje OP7.
- d) **PERÓXIDO ORGÁNICO o MATERIA AUTORREACTIVA DE TIPO E:**  
Deberá utilizarse el método de embalaje OP8.
- e) **PERÓXIDO ORGÁNICO o MATERIA AUTORREACTIVA DE TIPO F:**  
Deberá utilizarse el método de embalaje OP8.

#### **4.1.7.2 Utilización de grandes recipientes para granel**

4.1.7.2.1 Los peróxidos orgánicos ya clasificados que se mencionan expresamente en la instrucción de embalaje IBC520, pueden transportarse en GRG (IBC) conforme a esta instrucción.

4.1.7.2.2 Los otros peróxidos orgánicos y materias autorreactivas de tipo F podrán ser transportadas en GRG (IBC) según las condiciones fijadas por la autoridad competente del país de origen si después de los resultados de las pruebas apropiadas, ésta considera que el transporte se puede realizar sin peligro. Las pruebas deberán permitir:

- a) comprobar que el peróxido orgánico o la materia autorreactiva satisface los criterios de clasificación enunciados en 20.4.3 f) (resp. 20.4.2 f)) del *Manual de Pruebas y Criterios* casilla F de la figura 20.1 b) del Manual;
- b) demostrar la compatibilidad con todos los materiales que normalmente entren en contacto con la materia en el curso del transporte;
- c) determinar, cuando sea necesario, la temperatura de regulación y la temperatura crítica que se apliquen al transporte de la materia en el GRG (IBC) previsto, en función de la TDAA;
- d) determinar las características de los dispositivos de descompresión y los dispositivos de descompresión de urgencia eventualmente necesarios; y
- e) determinar las eventuales disposiciones especiales a tomar.

Si el país de origen no es Parte contratante del ADR, la clasificación y las condiciones de transporte deberán ser reconocidas por la autoridad competente del primer país Parte contratante del ADR alcanzada en la expedición.

4.1.7.2.3 Se consideran caso de emergencia la descomposición autoacelerada y la inmersión total en llamas. Para evitar la rotura por explosión de los GRG (IBC) de metal o de los GRG (IBC) compuestos provistos de un revestimiento metálico integral, los dispositivos de descompresión de emergencia deben diseñarse de forma que dejen salir todos los productos de descomposición y los vapores que se produzcan durante la descomposición autoacelerada o durante un periodo de inmersión total en llamas de al menos una hora, calculado según las ecuaciones que se indican en 4.2.1.13.8.

#### **4.1.8 Disposiciones particulares relativas al embalaje de materias infecciosas (clase 6.2)**

4.1.8.1 Los expedidores de materias infecciosas deberán asegurarse de que los bultos estén preparados de manera que lleguen a su destino en buen estado y que no representen en el curso del transporte ningún riesgo para las personas o animales.

4.1.8.2 Las definiciones del 1.2.1 y las disposiciones generales de 4.1.1.1 a 4.1.1.16, excepto 4.1.1.3, 4.1.1.9 a 4.1.1.12 y 4.1.1.15, son aplicables a los bultos de materias infecciosas. Sin embargo, solo se introducirán los líquidos en embalajes que ofrezcan una resistencia adecuada a la presión interna que puede desarrollarse en las condiciones normales de transporte.

4.1.8.3 Se incluirá una lista detallada del contenido entre el embalaje secundario y el embalaje exterior. Cuando se desconoce la materia infecciosa a transportar, pero se supone que satisface los criterios de clasificación de la categoría A, debe figurar la mención "Materia infecciosa con sospecha de pertenecer a la categoría A" entre paréntesis después de la designación oficial de transporte en el documento incluido en el embalaje exterior.

4.1.8.4 Antes de que un envase o embalaje vacío sea reexpedido al expedidor o a otro destinatario, deberá ser desinfectado o esterilizado para anular cualquier riesgo y deberán ser quitadas o borradas todas las etiquetas o marcas que indiquen que ha contenido una materia infecciosa.

4.1.8.5 A condición de que se obtenga un nivel de comportamiento equivalente, se autorizarán las modificaciones siguientes de recipientes primarios colocados en el embalaje secundario sin que sea necesario someter el bulto completo a nuevos ensayos:

- a) podrán utilizarse recipientes primarios de dimensiones equivalentes o inferiores a las de recipientes primarios probados, siempre que:
  - i) el diseño de los recipientes primarios sea análogo al de los recipientes primarios probados (por ejemplo, forma: redonda, rectangular, etc.);
  - ii) el material de construcción del recipiente primario (vidrio, materia plástica, metal, etc.) ofrezca una resistencia a las fuerzas de impacto y de apilado igual o superior a la del recipiente primario probado inicialmente;
  - iii) los recipientes primarios tengan aberturas de dimensiones iguales o inferiores y cuyo principio de cierre sea el mismo (por ejemplo, tapa roscada, tapa encajada, etc.);
  - iv) se utilice un material de relleno suplementario en cantidad suficiente para llenar los espacios vacíos e impedir todo movimiento apreciable de los recipientes primarios; y
  - v) los recipientes primarios estén orientados de la misma manera en el embalaje secundario que en el bulto probado;
- b) Se podrá utilizar un número más pequeño de recipientes primarios probados u otros tipos de recipientes primarios definidos en el párrafo a) anterior, a condición de que se añada un relleno suficiente para llenar el espacio o espacios vacíos y para impedir todo desplazamiento apreciable de los recipientes primarios.

4.1.8.6 Los párrafos 4.1.8.1 a 4.1.8.5 se aplican únicamente a materias infecciosas de Categoría A (Nº ONU 2814 y 2900). No afectan al Nº de ONU 3373 MATERIA BIOLÓGICA, CATEGORÍA B (ver la instrucción de embalaje P650 de 4.1.4.1), ni al Nº de ONU 3291 DESECHOS CLÍNICOS, N.E.P. o DESECHOS (BIO) MÉDICOS, N.E.P. o DESECHOS MÉDICOS REGULADOS, N.E.P.

4.1.8.7 Para el transporte de material animal, los envases/embalajes o GRGs (IBCs) no autorizados expresamente en la instrucción de embalaje aplicable no se utilizarán para el transporte de una materia u objeto a menos que lo apruebe específicamente la autoridad competente del país de origen<sup>2</sup> y siempre que:

- a) El envase/embalaje alternativo cumpla las disposiciones generales de esta Parte;
- b) Cuando la instrucción de embalaje indicada en la columna (8) de la Tabla A del Capítulo 3.2 así lo especifique, el envase/embalaje alternativo cumpla las disposiciones de la Parte 6;
- c) La autoridad competente del país de origen<sup>2</sup> determine que el envase/embalaje alternativo proporciona por lo menos el mismo nivel de seguridad que si se embalara la materia de acuerdo con un método especificado en la instrucción de embalaje particular que se indica en la Columna (8) de la Tabla A del Capítulo 3.2; y
- d) Una copia de la aprobación de la autoridad competente acompañe a cada envío o el documento de transporte incluya una indicación de que el embalaje alternativo lo aprobó la autoridad competente.

## **4.1.9 Disposiciones particulares relativas al embalaje de materias de la clase 7**

### **4.1.9.1 Generalidades**

4.1.9.1.1 Las materias radiactivas, los embalajes y los bultos deberán satisfacer las disposiciones del capítulo 6.4. La cantidad de materias radiactivas contenidas en un bulto no deberán sobrepasar los límites indicados en 2.2.7.2.2, 2.2.7.4.1, 2.2.7.2.4.4, 2.2.7.2.4.5, 2.2.7.2.4.6, disposición especial 336 del Capítulo 3.3 y 4.1.9.3.

Los tipos de bultos de materias radiactivas afectados por el ADR, son:

<sup>2</sup> Si el país de origen no es una Parte contratante del ADR, la autoridad competente de la primera Parte contratante del ADR a la que llegue el envío.

- a) Bultos exceptuados (ver apartado 1.7.1.5);
- b) Bultos industriales del Tipo 1 (Bulto Tipo IP-1);
- c) Bultos industriales del Tipo 2 (Bulto Tipo IP-2);
- d) Bultos industriales del Tipo 3 (Bulto Tipo IP-3);
- e) Bultos del Tipo A;
- f) Bultos del Tipo B(U);
- g) Bultos del Tipo B(M);
- h) Bultos del Tipo C.

Los bultos exceptuados que contengan materias fisionables o hexafluoruro de uranio estarán sujetos a requisitos adicionales.

4.1.9.1.2 La contaminación transitoria sobre las superficies externas de cualquier bulto debe mantenerse al nivel más bajo posible y, en las condiciones rutinarias de transporte, no debe sobrepasar los límites siguientes:

- a) 4 Bq/cm<sup>2</sup> para los emisores beta y gamma y los emisores alfa de baja toxicidad;
- b) 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> para todos los demás emisores alfa.

Estos límites son aplicables cuando se promedian sobre cualquier área de 300 cm<sup>2</sup> en cualquier parte de la superficie.

4.1.9.1.3 Un bulto, con excepción de los bultos exceptuados, no deberá contener ningún artículo distinto de aquellos que sean necesarios para la utilización de las materias radiactivas. La interacción entre esos artículos y el bulto en condiciones de transporte aplicables al modelo no deberá disminuir la seguridad del bulto.

4.1.9.1.4 Sin perjuicio de lo dispuesto en 7.5.11, CV33, el nivel de contaminación transitoria sobre las superficies externas e internas de los sobreembalajes, los contenedores, las cisternas, los GRG (IBC) y los vehículos no debe sobrepasar los límites especificados en 4.1.9.1.2.

4.1.9.1.5 Las materias radiactivas que presenten un riesgo subsidiario deben ser transportadas en envases, embalajes, GRG (IBC) o cisternas que satisfagan en todos los puntos las disposiciones de los capítulos pertinentes de la parte 6, según el caso, así como las disposiciones aplicables de los capítulos 4.1, 4.2 ó 4.3 para tal riesgo subsidiario.

4.1.9.1.6 Antes de la primera expedición de cualquier bulto, deberán cumplirse los siguientes requisitos:

- a) Si la presión de diseño del sistema de contención sobrepasa 35 kPa (manométrica), se verificará que el sistema de contención de cada bulto satisface las disposiciones de diseño aprobadas relativas a la capacidad del sistema de conservar su integridad sometido a presión;
- b) Para cada bulto del Tipo B(U), del Tipo B(M) y del Tipo C y para cada bulto que contenga materias fisionables, se verificará que la eficacia del blindaje y de su sistema de contención y, en su caso, las características de transferencia de calor y la eficacia del sistema de confinamiento, se sitúan en los límites aplicables o especificados para el modelo aprobado;
- c) Para los bultos que contengan materias fisionables, en las que, para cumplir las disposiciones del apartado 6.4.11.1 se incluyan expresamente venenos neutrónicos como componentes del bulto, será preciso proceder a las verificaciones que permitan confirmar la presencia y la distribución de estos venenos neutrónicos.

4.1.9.1.7 Antes de cada expedición de todo bulto, deberán respetarse las disposiciones siguientes:

- a) Para todo bulto, se verificará que se observan todas las requisitos especificados en las disposiciones correspondientes del ADR;
- b) Se verificará que los dispositivos de elevación que no cumplan las disposiciones del apartado 6.4.2.2 se han retirado debidamente, o se han dejado inoperantes para el izado de los bultos, de conformidad con el apartado 6.4.2.3;

- c) Para cada bulto que necesite aprobación de la autoridad competente se verificará que se observan todas las disposiciones especificadas en los certificados de aprobación;
- d) Los bultos del Tipo B(U), del Tipo B(M) y del Tipo C se retendrán hasta haberse aproximado al estado de equilibrio lo suficiente para que sea evidente su conformidad con las condiciones de temperatura y de presión prescritas, a menos que la exención de dichos requisitos haya sido objeto de una aprobación unilateral;
- e) Se comprobará en relación con los bultos del Tipo B(U), del Tipo B(M) y del Tipo C, mediante inspección y/o ensayos adecuados, que todos los cierres, válvulas y demás aberturas del sistema de contención por los cuales podría escaparse el contenido radiactivo están correctamente cerrados y, en su caso, precintados, en la forma en que lo estaban en el momento de efectuarse los ensayos, de conformidad con las disposiciones de 6.4.8.8 y 6.4.10.3;
- f) Para cada materia radiactiva en forma especial, es preciso verificar que se respetan todas las disposiciones enunciadas en su certificado de aprobación y las disposiciones pertinentes del ADR;
- g) Para los bultos que contengan materias fisionables, se tomará la medida indicada en 6.4.11.4 b) y, si es conveniente, se realizarán las pruebas de control del cierre de cada bulto indicadas en 6.4.11.7;
- h) Para los materiales de baja dispersión, es preciso verificar que se observan todas las disposiciones enunciadas en el certificado de aprobación y las disposiciones pertinentes del ADR.

4.1.9.1.8 El expedidor tendrá también una copia de las instrucciones con relación al correcto cerrado del bulto y toda preparación para el envío antes de realizar este último, según los términos de los certificados.

4.1.9.1.9 Salvo para los envíos en la modalidad de uso exclusivo, ningún bulto o sobreembalaje tendrá un IT superior a 10 ni un ISC superior a 50.

4.1.9.1.10 Salvo en el caso de los bultos o sobreembalajes transportados en la modalidad de uso exclusivo por carretera en las condiciones especificadas en 7.5.11, CV33 (3.5) a), la intensidad de la radiación máxima en cualquier punto de cualquier superficie exterior de un bulto o sobreembalaje no será superior a 2 mSv/h.

4.1.9.1.11 La intensidad de la radiación máxima en cualquier punto de cualquier superficie externa de un bulto o de un sobreembalaje en la modalidad de uso exclusivo no será superior a 10 mSv/h.

#### **4.1.9.2 Disposiciones y controles relativos al transporte de los LSA (BAE) y de lo SCO (OCS).**

4.1.9.2.1 La cantidad de materias LSA (BAE) o SCO (OCS) en un solo bulto de tipo IP-1, bulto de tipo IP-2, bulto de tipo IP-3, u objeto o conjunto de o objetos, según el caso, deberá limitarse de tal forma que la intensidad de la radiación externa a 3 m de la materia, del objeto o del conjunto de objetos no protegidos no sobrepase de 10 mSv/h.

4.1.9.2.2 Las materias LSA (BAE) y las SCO (OCS) que sean o contengan materias fisionables deberán satisfacer las disposiciones aplicables enunciadas en los párrafos 6.4.11.1 y 7.5.1, CV33 (4.1) y (4.2).

4.1.9.2.3 Las materias LSA (BAE) y las SCO (OCS) de los grupos LSA-I (BAE-I) y SCO-I (OCS-I) podrán ser transportadas no embaladas en las condiciones siguientes:

- a) Todas las materias no embaladas, distintas de los minerales que solo contengan radionucleidos naturales, deberán ser transportadas de tal modo que no se produzca, en condiciones normales del transporte rutinario, fugas del contenido radiactivo fuera del vehículo ni pérdida de la protección;
- b) Cada vehículo debe ser utilizado en exclusiva, excepto si solo son transportadas materias del grupo SCO-I (OCS-I) cuya contaminación en las superficies accesibles e inaccesibles no sea superior a diez veces el nivel aplicable según la definición de contaminación del 2.2.7.1.2;

- c) Para los SCO-I (OCS-I), cuando se sospeche que la contaminación transitoria en las superficies inaccesibles sobrepase los valores específicos en 2.2.7.2.3.2 a) i), deberán adoptarse medidas para impedir que las materias radiactivas sean liberadas en el vehículo.

4.1.9.2.4 Salvo lo dispuesto en 4.1.9.2.3, las materias LSA (BAE) y SCO (OCS) deberán ser embaladas conforme a la tabla siguiente:

**Disposiciones aplicables a los bultos industriales conteniendo materias LSA (BAE) o las SCO (OCS)**

| Contenido radiactivo                              | Tipo de bulto industrial             |                                      |
|---|--------------------------------------|--------------------------------------|
|   | Uso exclusivo                        | Uso no exclusivo                     |
| LSA-I (BAE-I)<br>Sólidos <sup>a</sup><br>Líquidos | Tipo IP-1 (BI-1)<br>Tipo IP-1 (BI-1) | Tipo IP-1 (BI-1)<br>Tipo IP-2 (BI-2) |
| LSA-II (BAE-II)<br>Sólidos<br>Líquidos y gas      | Tipo IP-2 (BI-2)<br>Tipo IP-2 (BI-2) | Tipo IP-2 (BI-2)<br>Tipo IP-3 (BI-3) |
| LSA-III (BAE-III)                                 | Tipo IP-2 (BI-2)                     | Tipo IP-3 (BI-3)                     |
| SCO-I (OCS-I) <sup>a</sup>                        | Tipo IP-1 (BI-1)                     | Tipo IP-1 (BI-1)                     |
| SCO-II (OCS-II)                                   | Tipo IP-2 (BI-2)                     | Tipo IP-2 (BI-2)                     |

<sup>a</sup> En las condiciones descritas en 4.1.9.2.3, las materias LSA-I (BAE-I) y SCO-I (OCS-I) pueden ser transportadas sin embalar.

**4.1.9.3 Bultos que contienen materias fisiónables**

A menos que no sean clasificados como fisiónables de acuerdo con lo dispuesto el apartado 2.2.7.2.3.5, los bultos que contengan materias fisiónables no deberán contener:

- a) Una masa de materias fisiónables diferente de la autorizada para el modelo de bulto;
- b) Radionucleidos o materias fisiónables diferentes de los autorizados para el modelo de bulto; o
- c) Materias en una forma o en un estado físico o químico o en una disposición especial diferentes de los autorizados para el modelo de bulto,

tal como se haya especificado en sus respectivos certificados de aprobación, cuando proceda.

**4.1.10 Disposiciones particulares relativas al embalaje en común**

4.1.10.1 Cuando el embalaje en común esté autorizado en virtud de las disposiciones de la presente sección, las mercancías peligrosas podrán ser embaladas en común con mercancías peligrosas diferentes u otras mercancías en embalajes combinados conforme a 6.1.4.21, a condición de que no reaccionen peligrosamente entre ellas y que el resto de las disposiciones pertinentes del presente capítulo sean satisfechas.

**NOTA 1:** Véase también 4.1.1.5 y 4.1.1.6.

**2:** Para mercancías de la clase 7 véase también 4.1.9.

4.1.10.2 Salvo para los bultos que contengan únicamente mercancías de la clase 1 o únicamente de la clase 7, si son utilizados como embalajes exteriores cajas de madera o de cartón, un bulto que contenga mercancías diferentes embaladas en común no deberá sobrepasar los 100 kg.

4.1.10.3 A menos que una disposición especial aplicable según 4.1.10.4 no lo prescriba de otro modo, las mercancías peligrosas de la misma clase o del mismo código de clasificación podrán ser embaladas en común.

#### 4.1.10.4

Cuando se hace referencia en la columna (9b) de la tabla A del capítulo 3.2 a un apartado determinado, las disposiciones especiales siguientes serán aplicables al embalaje en común de las mercancías afectadas en ese apartado con otras mercancías en el mismo bulto:

- MP1 Sólo puede ser embalado en común con una mercancía del mismo tipo y grupo de compatibilidad.
- MP2 No debe ser embalado en común con otras mercancías.
- MP3 Está autorizado el embalaje en común de los números ONU 1873 y 1802.
- MP4 No deben ser embaladas en común con mercancías de otras clases o con mercancías que no estén sometidas a las disposiciones del ADR. Sin embargo si el peróxido orgánico es un endurecedor o un sistema de compuestos múltiples para materias de la clase 3, el embalaje en común estará autorizado con estas materias de la clase 3.
- MP5 Las materias de los números ONU 2814 y 2900 podrán embalsarse en común en un embalaje combinado conforme a la instrucción de embalaje P620. Estas no deben ser embaladas en común con otras mercancías; esta disposición no se aplica al N° ONU 3373 muestras para diagnóstico o muestras clínicas, embalada según la instrucción de embalaje P650, ni tampoco a las materias añadidas para refrigerar, por ejemplo, el hielo, la nieve carbónica o el nitrógeno líquido refrigerado.
- MP6 No deben ser embalados en común con otras mercancías. Esta disposición no se aplica a las materias añadidas para refrigerar, por ejemplo, el hielo, la nieve carbónica o el nitrógeno líquido refrigerado.
- MP7 Puede ser embalada en común en un embalaje combinado conforme al 6.1.4.21, en cantidades que no sobrepasen los 5 litros por envase interior:
- con mercancías de la misma clase con códigos de clasificación diferentes cuando el embalaje en común esté también autorizado para ellas; o
  - con mercancías que no estén sometidas a las disposiciones del ADR, a condición de que no reaccionen peligrosamente entre ellas.
- MP8 Puede ser embalada en común en un embalaje combinado conforme al 6.1.4.21, en cantidades que no sobrepasen los 3 litros por envase interior:
- con mercancías de la misma clase con códigos de clasificación diferentes cuando el embalaje en común esté también autorizado para ellas; o
  - con mercancías que no estén sometidas a las disposiciones del ADR, a condición de que no reaccionen peligrosamente entre ellas.
- MP9 Puede ser embalada en común en un embalaje exterior previsto en el 6.1.4.21:
- con otras mercancías de la clase 2;
  - con mercancías de otras clases, cuando el embalaje en común esté también autorizado para ellas; o
  - con mercancías que no estén sometidas a las disposiciones del ADR, a condición de que no reaccionen peligrosamente entre ellas.
- MP10 Puede ser embalada en común en un embalaje combinado conforme al 6.1.4.21, en cantidades que no sobrepasen los 5 Kg. por envase interior:
- con mercancías de la misma clase con códigos de clasificación diferentes y con mercancías de otras clases cuando el embalaje en común esté también autorizado para ellas; o
  - con mercancías que no estén sometidas a las disposiciones del ADR, a condición de que no reaccionen peligrosamente entre ellas.
- MP11 Puede ser embalada en común en un embalaje combinado conforme al 6.1.4.21, en cantidades que no sobrepasen los 5 Kg. por envase interior:

- con mercancías de la misma clase con códigos de clasificación diferentes y con mercancías de otras clases (a excepción de las materias de la clase 5.1 de los grupos de embalaje I y II) cuando el embalaje en común esté también autorizado para ellas; o
- con mercancías que no estén sometidas a las disposiciones del ADR, a condición de que no reaccionen peligrosamente entre ellas.

MP12 Puede ser embalada en común en un embalaje combinado conforme al 6.1.4.21, en cantidades que no sobrepasen los 5 Kg. por envase interior:

- con mercancías de la misma clase con códigos de clasificación diferentes y con mercancías de otras clases (a excepción de las materias de la clase 5.1 de los grupos de embalaje I y II) cuando el embalaje en común esté también autorizado para ellas; o
- con mercancías que no estén sometidas a las disposiciones del ADR, a condición de que no reaccionen peligrosamente entre ellas.

Los bultos no deben sobrepasar los 45 Kg. de peso; si son utilizadas cajas de cartón como embalajes exteriores, estas no deben sobrepasar los 27 Kg. de peso.

MP13 Puede ser embalada en común en un embalaje combinado conforme al 6.1.4.21, en cantidades que no sobrepasen los 3 Kg. por envase interior y por bulto:

- con mercancías de la misma clase con códigos de clasificación diferentes y con mercancías de otras clases (a excepción de las materias de la clase 5.1 de los grupos de embalaje I y II) cuando el embalaje en común esté también autorizado para ellas; o
- con mercancías que no estén sometidas a las disposiciones del ADR, a condición de que no reaccionen peligrosamente entre ellas.

MP14 Puede ser embalada en común en un embalaje combinado conforme al 6.1.4.21, en cantidades que no sobrepasen los 6 Kg. por envase interior:

- con mercancías de la misma clase con códigos de clasificación diferentes y con mercancías de otras clases (a excepción de las materias de la clase 5.1 de los grupos de embalaje I y II) cuando el embalaje en común esté también autorizado para ellas; o
- con mercancías que no estén sometidas a las disposiciones del ADR, a condición de que no reaccionen peligrosamente entre ellas.

MP15 Puede ser embalada en común en un embalaje combinado conforme al 6.1.4.21, en cantidades que no sobrepasen los 3 litros por envase interior:

- con mercancías de la misma clase con códigos de clasificación diferentes y con mercancías de otras clases (a excepción de las materias de la clase 5.1 de los grupos de embalaje I y II) cuando el embalaje en común esté también autorizado para ellas; o
- con mercancías que no estén sometidas a las disposiciones del ADR, a condición de que no reaccionen peligrosamente entre ellas.

MP16 Puede ser embalada en común en un embalaje combinado conforme al 6.1.4.21, en cantidades que no sobrepasen los 3 litros por envase interior y por bulto:

- con mercancías de la misma clase con códigos de clasificación diferentes y con mercancías de otras clases (a excepción de las materias de la clase 5.1 de los grupos de embalaje I y II) cuando el embalaje en común esté también autorizado para ellas; o
- con mercancías que no estén sometidas a las disposiciones del ADR, a condición de que no reaccionen peligrosamente entre ellas.

MP17 Puede ser embalada en común en un embalaje combinado conforme al 6.1.4.21, en cantidades que no sobrepasen 0,5 litros por envase interior y 1 litro por bulto:

- con mercancías de otras clases, a excepción de la clase 7, cuando el embalaje en común esté también autorizado para ellas; o

- con mercancías que no estén sometidas a las disposiciones del ADR, a condición de que no reaccionen peligrosamente entre ellas.
- MP18 Puede ser embalada en común en un embalaje combinado conforme al 6.1.4.21, en cantidades que no sobrepasen 0,5 Kg. por envase interior y 1 kg. por bulto:
- con mercancías de otras clases, a excepción de la clase 7, cuando el embalaje en común esté también autorizado para ellas; o
  - con mercancías que no estén sometidas a las disposiciones del ADR, a condición de que no reaccionen peligrosamente entre ellas.
- MP19 Puede ser embalada en común en un embalaje combinado conforme al 6.1.4.21, en cantidades que no sobrepasen los 5 litros por envase interior:
- con mercancías de la misma clase con códigos de clasificación diferentes y con mercancías de otras clases (a excepción de las materias de la clase 5.1 de los grupos de embalaje I y II) cuando el embalaje en común esté también autorizado para ellas; o
  - con mercancías que no estén sometidas a las disposiciones del ADR, a condición de que no reaccionen peligrosamente entre ellas.
- MP20 Puede ser embalado en común con materias del mismo número de ONU.
- No debe ser embalado en común otras mercancías de la clase 1 de números de ONU diferentes, excepto si eso está previsto por la disposición especial MP24.
- No debe ser embalado en común con mercancías de otras clases o con mercancías que no estén sometidas a las disposiciones del ADR.
- MP21 Puede ser embalado en común con objetos del mismo número ONU.
- No debe ser embalado en común con mercancías de la clase 1 de números ONU diferentes, con excepción:
- a) de sus propios medios de cebado, siempre y cuando:
    - i) que estos medios no entren en funcionamiento en condiciones normales de transporte; o
    - ii) que estos medios vayan provistos como mínimo de dos dispositivos de seguridad eficaces que impidan la explosión del objeto en caso de funcionamiento accidental de dichos medios de cebado; o
    - iii) que si estos medios no disponen de dos dispositivos de seguridad eficaces (es decir, medios de cebado pertenecientes al grupo de compatibilidad B), siempre que, a juicio de la autoridad competente del país de origen<sup>3</sup>, el funcionamiento accidental de los medios de cebado no puede dar lugar, en condiciones normales de transporte, a la explosión de un objeto; y
  - b) objetos pertenecientes a grupos de compatibilidad C, D y E.
- No deben ser embalados en común con mercancías de otras clases o mercancías que no estén sometidas a las disposiciones del ADR.
- Cuando las mercancías sean embaladas en común conforme a la presente disposición especial es necesario tener en cuenta la modificación eventual de clasificación de los bultos según 2.2.1.1. Para la designación de las mercancías en la carta de porte, véase 5.4.1.2.1 b).
- MP22 Puede ser embalado en común con objetos del mismo número ONU.
- No debe ser embalado en común con mercancías de la clase 1 de números ONU diferentes, con excepción:
- a) con sus propios medios de cebado, siempre y cuando estos medios de cebado no puedan funcionar en condiciones normales de transporte; o

<sup>3</sup> Si el país de origen no fuera un Estado Parte en el ADR, la especificación deberá ser convalidada por la autoridad competente del primer Estado Parte en el ADR a dónde llegue el transporte.

- b) con objetos pertenecientes a grupos de compatibilidad C, D y E; o.
- c) si eso está previsto por la disposición especial MP24.

No deben ser embalados en común con mercancías de otras clases o mercancías que no estén sometidas a las disposiciones del ADR.

Cuando las mercancías sean embaladas en común conforme a la presente disposición especial es necesario tener en cuenta la modificación eventual de clasificación de los bultos según 2.2.1.1. Para la designación de las mercancías en la carta de porte, véase 5.4.1.2.1 b).

**MP23** Puede ser embalado en común con objetos del mismo número ONU.

No debe ser embalado en común con mercancías de la clase 1 de números ONU diferentes, con excepción:

- a) con sus propios medios de cebado, siempre y cuando estos medios de cebado no puedan funcionar en condiciones normales de transporte; o
- b) si esto está previsto por la disposición especial MP24.

No deben ser embalados en común con mercancías de otras clases o mercancías que no estén sometidas a las disposiciones del ADR.

Cuando las mercancías sean embaladas en común conforme a la presente disposición especial es necesario tener en cuenta la modificación eventual de clasificación de los bultos según 2.2.1.1. Para la designación de las mercancías en la carta de porte, véase 5.4.1.2.1 b).

**MP24** Pueden ser embalados en común con mercancías pertenecientes a otros números ONU que figuren en la tabla más adelante indicada en las condiciones siguientes:

- si la letra A figura en la tabla, las mercancías pertenecientes a estos números ONU pueden ser embalados en común sin limitación de peso;
- si la letra B figura en la tabla, las mercancías pertenecientes a estos números ONU pueden ser embalados en común en un mismo bulto hasta un peso total de materias explosiva de 50 Kg.

Cuando las mercancías sean embaladas en común conforme a la presente disposición especial es necesario tener en cuenta la modificación eventual de clasificación de los bultos según 2.2.1.1. Para la designación de las mercancías en la carta de porte, véase 5.4.1.2.1 b).





## CAPÍTULO 4.2

### UTILIZACIÓN DE LAS CISTERNAS PORTÁTILES Y CONTENEDORES DE GAS DE ELEMENTOS MÚLTIPLES (CGEM) "UN"

- NOTA 1:** *Para las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables, contenedores cisterna y cajas móviles cisterna cuyos depósitos estén contruidos con materiales metálicos, así como los vehículos batería y contenedores de gas con elementos múltiples (CGEM), véase el capítulo 4.3; para las cisternas de material plástico reforzado con fibras, véase el capítulo 4.4; para las cisternas para residuos que operan al vacío, véase el capítulo 4.5.*
- 2:** *Las cisternas portátiles y los CGEM "UN" cuyo marcado responda a las disposiciones pertinentes del capítulo 6.7, pero que hayan sido homologados en un Estado que no sea Parte contratante del ADR, podrán igualmente utilizarse para el transporte según el ADR.*

#### **4.2.1 Disposiciones generales relativas a la utilización de las cisternas portátiles para el transporte de materias de la clase 1 y de las clases de la 3 a la 9**

- 4.2.1.1 La presente sección describe las disposiciones generales relativas a la utilización de cisternas portátiles para el transporte de materias de las clases 1, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7, 8 y 9. Además de estas disposiciones generales, las cisternas portátiles deberán estar conformes con disposiciones aplicables al diseño y la construcción de las cisternas portátiles, así como a los controles y pruebas que deben superar, enunciados en 6.7.2. Las materias deberán ser transportadas en cisternas portátiles conforme a las instrucciones de transporte en cisternas portátiles que figuran en la columna (10) de la tabla A del capítulo 3.2 y descritas en 4.2.5.2.6 (de T1 a T23), así como en las disposiciones especiales aplicables al transporte en cisternas portátiles asignadas a cada materia en la columna (11) de la tabla A del capítulo 3.2 y descritas en 4.2.5.3.
- 4.2.1.2 Durante el transporte, las cisternas portátiles deberán estar adecuadamente protegidas contra daños del depósito y de los equipos de servicio en caso de choque lateral o longitudinal, o de vuelco. Cuando los depósitos y los equipos de servicio estén contruidos para poder resistir los choques o un vuelco, esta protección no será necesaria. Se dan ejemplos de una protección de este tipo en 6.7.2.17.5.
- 4.2.1.3 Ciertas materias son químicamente inestables. Sólo deberán ser aceptadas para el transporte, si se han tomado las medidas necesarias para prevenir su descomposición, su transformación, o su polimerización peligrosas durante el transporte. Para ello, se deberá velar para que los depósitos no contengan ninguna materia susceptible de favorecer dichas reacciones.
- 4.2.1.4 La temperatura de la superficie exterior del depósito, excluyendo las aberturas y sus medios de obturación, o de la superficie exterior del aislamiento térmico no deberá superar los 70° C durante el transporte. Cuando sea necesario el depósito deberá estar provisto de un aislamiento térmico.
- 4.2.1.5 Las cisternas portátiles vacías sin limpiar y no desgasificadas deberán cumplir las mismas disposiciones que las cisternas portátiles llenas con la materia que se había transportado previamente.
- 4.2.1.6 No podrán transportarse en un mismo compartimiento o en compartimientos adyacentes de depósitos materias que puedan producir reacciones peligrosas entre ellas (véase definición de "reacción peligrosa" en 1.2.1).
- 4.2.1.7 El certificado de homologación de tipo, el acta de inspección de prueba y el certificado que demuestre los resultados del control y de la prueba inicial para cada cisterna portátil, concedidos por la autoridad competente o una organización reconocida por ella, deberán ser conservados por la autoridad o su organización y por el propietario. Los propietarios deberán enseñar dichos documentos a la autoridad competente, si ésta lo requiere.
- 4.2.1.8 Salvo si el nombre de la/s materia/s transportada/s aparece/n en la placa de metal descrita en 6.7.2.20.2, deberá transmitirse una copia del certificado mencionado en 6.7.2.18.1 si lo solicitase una autoridad competente o una organización reconocida por ésta, que será presentada sin más demora por el expedidor, el destinatario o el intermediario, según el caso.

#### 4.2.1.9 *Grado de llenado*

4.2.1.9.1 Con anterioridad al llenado, el expedidor deberá asegurarse de que la cisterna portátil utilizada es del tipo apropiado y deberá velar para que ésta no sea llenada con materias que, en contacto con los materiales del depósito, de las juntas de estanqueidad, del equipo de servicio y de los revestimientos protectores eventuales, podrían reaccionar peligrosamente formando productos peligrosos o debilitar sensiblemente estos materiales. El expedidor podrá pedir consejo al fabricante de la materia transportada y a la autoridad competente en referencia a la compatibilidad de esta materia con los materiales de la cisterna portátil.

4.2.1.9.1.1 Las cisternas portátiles no deberán llenarse sobrepasando el nivel indicado en 4.2.1.9.2 a 4.2.1.9.6. Las condiciones de aplicación de 4.2.1.9.2, 4.2.1.9.3 o 4.2.1.9.5.1 a determinadas materias serán precisadas en las instrucciones de transporte de cisternas portátiles o las disposiciones especiales aplicables al transporte en cisternas portátiles en 4.2.5.2.6 ó 4.2.5.3 referentes a estas materias en las columnas (10) o (11) de la tabla A del capítulo 3.2.

4.2.1.9.2 En los casos generales de utilización, el grado máximo de llenado (en %) se obtendrá mediante la fórmula siguiente:

$$\text{grado de llenado} = \frac{97}{1 + \alpha (t_r - t_f)}$$

4.2.1.9.3 Para las materias líquidas de la clase 6.1 o de la clase 8 que provienen de los grupos de embalaje I o II, así como para las materias líquidas cuya tensión absoluta de vapor es superior a 175 kPa (1,75 bar) a 65 °C, el grado máximo de llenado (en %) se obtendrá mediante la fórmula siguiente:

$$\text{grado de llenado} = \frac{95}{1 + \alpha (t_r - t_f)}$$

4.2.1.9.4 En estas fórmulas,  $\alpha$  representa el coeficiente medio de dilatación cúbica del líquido entre la temperatura media del líquido durante el llenado ( $t_f$ ) y la temperatura media máxima de la carga durante el transporte ( $t_r$ ), (en °C). Para los líquidos transportados en condiciones ambientales,  $\alpha$  podrá ser calculado con la fórmula:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 d_{50}}$$

siendo  $d_{15}$  y  $d_{50}$  las densidades del líquido a 15 °C y 50 °C, respectivamente.

4.2.1.9.4.1 La temperatura media máxima de la carga ( $t_r$ ) deberá ser fijada a 50 °C; sin embargo, para transportes efectuados en condiciones climáticas extremas, las autoridades competentes interesadas podrán aceptar un límite más bajo o fijar un límite más alto según el caso.

4.2.1.9.5 Las disposiciones de 4.2.1.9.2 a 4.2.1.9.4.1 no se aplicarán a las cisternas portátiles cuyo contenido sea mantenido a una temperatura superior a 50 °C durante el transporte (por ejemplo, mediante un dispositivo de calentamiento). Para las cisternas portátiles equipadas con un dispositivo de este tipo, se utilizará un regulador de temperatura para que la cisterna nunca este llena por encima del 95% en cualquier momento durante su transporte.

4.2.1.9.5.1 El grado máximo de llenado (en %) para las materias sólidas transportadas a temperaturas superiores a su punto de fusión y para líquidos a temperatura elevada debe determinarse con la siguiente fórmula:

$$\text{grado de llenado} = 95 \frac{d_r}{d_f}$$

siendo  $d_f$  y  $d_r$  la densidad del líquido a la temperatura media del líquido durante el llenado y la temperatura media máxima de la carga durante el transporte, respectivamente.

- 4.2.1.9.6 Las cisternas portátiles no se presentarán al transporte:
- si su grado de llenado, en el caso de líquidos con una viscosidad inferior a 2680 mm<sup>2</sup>/s a 20 °C o a la temperatura máxima de la materia durante el transporte en el caso de una materia transportada en caliente, es superior al 20% pero inferior al 80%, excepto en el caso en que los depósitos de las cisternas portátiles estén divididos en secciones de una capacidad máxima de 7500 l por medio de tabiques de separación o rompeolas;
  - si se adhieren al exterior del depósito o del equipo de servicio restos de materia transportada;
  - si tienen alguna fuga o están dañadas hasta tal punto que la integridad de la cisterna o de sus elementos de elevación o de estiba puedan estar comprometidas; y
  - si el equipo de servicio no ha sido examinado y considerado en buen estado de funcionamiento.

4.2.1.9.7 Los pasos para horquillas de las cisternas portátiles deberán ser obturados durante el llenado de las cisternas. Esta disposición no se aplicará a las cisternas portátiles que, conforme al 6.7.2.17.4, no necesitan estar previstas de medios de obturación de los pasos para horquillas.

#### **4.2.1.10 *Disposiciones suplementarias aplicables al transporte de materias de la clase 3 en cisternas portátiles***

4.2.1.10.1 Todas las cisternas portátiles destinadas al transporte de líquidos inflamables deberán estar cerradas y provistas de dispositivos de descompresión conformes a las disposiciones de 6.7.2.8 a 6.7.2.15.

4.2.1.10.1.1 Para las cisternas portátiles destinadas exclusivamente al transporte por vía terrestre, los dispositivos de aireación abiertos podrán ser utilizados si son autorizados según el capítulo 4.3.

#### **4.2.1.11 *Disposiciones suplementarias aplicables al transporte de materias de las clases 4.1, 4.2 o 4.3 (distintas de las materias autoreactivas de la clase 4.1) en cisternas portátiles***

*(Reservado)*

*NOTA: Para las materias autoreactivas de la clase 4.1, véase 4.2.1.13.1.*

#### **4.2.1.12 *Disposiciones suplementarias aplicables al transporte de materias de la clase 5.1 en cisternas portátiles***

*(Reservado)*

#### **4.2.1.13 *Disposiciones suplementarias aplicables al transporte de materias de la clase 5.2 y materias autoreactivas de la clase 4.1 en cisternas portátiles***

4.2.1.13.1 Cada materia debe haber sido sometida a pruebas. Deberá comunicarse un acta de inspección de prueba a la autoridad competente del país de origen para su aprobación. Deberá mandarse una notificación de dicha aprobación a la autoridad competente del país de destino. Dicha notificación deberá indicar las condiciones de transporte aplicables e incluir el acta de inspección con los resultados de prueba. Las pruebas efectuadas tendrán que comprender aquellas que permitan:

- probar la compatibilidad de todos los materiales que entren normalmente en contacto con la materia durante el transporte;
- proporcionar los datos sobre el diseño de los dispositivos reguladores de presión y de descompresión de emergencia teniendo en cuenta las características del diseño de la cisterna portátil.

Cualquier disposición suplementaria que sea necesaria para asegurar la seguridad del transporte de la materia tendrá que ser indicada claramente en el acta de inspección.

- 4.2.1.13.2 Las disposiciones siguientes se aplicarán a las cisternas portátiles destinadas al transporte de los peróxidos orgánicos del tipo F o materias autoreactivas del tipo F, con una temperatura de descomposición autoacelerada (TDAA) como mínimo igual a 55 °C. Dichas disposiciones prevalecerán por encima de las de la sección 6.7.2 en caso en que se produzca un conflicto con estas últimas. Las situaciones de emergencia a tomar en cuenta son la descomposición autoacelerada de la materia y la inmersión en el fuego según las condiciones definidas en 4.2.1.13.8.
- 4.2.1.13.3 Las disposiciones suplementarias aplicadas al transporte en cisternas portátiles de peróxidos orgánicos o materias autoreactivas que tengan una TDAA inferior a 55 °C deberán ser establecidas por la autoridad competente del país de origen; tendrán que ser notificadas a la autoridad del país de destino.
- 4.2.1.13.4 La cisterna portátil tendrá que estar diseñada para resistir una presión de prueba de al menos 0,4 MPa (4 bar).
- 4.2.1.13.5 Las cisternas portátiles tendrán que estar equipadas con dispositivos indicadores de temperatura.
- 4.2.1.13.6 Las cisternas portátiles deberán llevar dispositivos de descompresión y dispositivos de descompresión de emergencia. Las válvulas de depresión serán también admisibles. Los dispositivos de descompresión deberán funcionar a presiones determinadas en función de las propiedades de la materia y de las características de construcción de la cisterna portátil. No deberán autorizarse los elementos fusibles en el depósito.
- 4.2.1.13.7 Los dispositivos de descompresión deberán estar constituidos por válvulas del tipo de resorte para evitar una acumulación de presión importante en el interior de la cisterna portátil debida a la emisión de productos de descomposición y de vapores a una temperatura de 50 °C. El caudal y la presión de inicio de apertura de las válvulas deberán determinarse en función de los resultados de las pruebas prescritas en 4.2.1.13.1. No obstante, la presión de inicio de apertura no deberá en ningún caso ser tal que el líquido pueda escaparse de las válvulas en caso de volcar la cisterna portátil.
- 4.2.1.13.8 Los dispositivos de descompresión de emergencia podrán llevar dispositivos del tipo resorte y/o dispositivos de ruptura, diseñados para la evacuación de todos los productos de descomposición y los vapores emitidos durante una duración mínima de una hora de inmersión completa en las llamas, en las condiciones definidas por las fórmulas siguientes:

$$q = 70961 \times F \times A^{0.82}$$

donde:

- $q$  = absorción de calor [W]  
 $A$  = superficie humedecida [m<sup>2</sup>]  
 $F$  = factor de aislamiento  
 $F$  = 1 para los depósitos sin aislamiento, o

$$F = \frac{U(923 - T)}{47032} \text{ para los depósitos con aislamiento}$$

donde:

- $K$  = conductividad térmica de la capa de aislamiento [W . m<sup>-1</sup> . K<sup>-1</sup>]  
 $L$  = espesor de la capa de aislamiento [m]  
 $U$  =  $K/L$  = coeficiente de transmisión térmica del aislamiento [W . m<sup>-2</sup> . K<sup>-1</sup>]  
 $T$  = temperatura de la materia en el momento de la descompresión [K]

La presión de inicio de apertura del o de los dispositivos de descompresión de emergencia deberá ser superior a la prevista en 4.2.1.13.7 y se determinará en función de los resultados de las pruebas indicadas en 4.2.1.13.1. Estos dispositivos deberán estar dimensionados de forma que la presión máxima en la cisterna no supere nunca su presión de prueba.

*NOTA: En el apéndice 5 del Manual de Pruebas y Criterios se expone un método para determinar la medición de los dispositivos de descompresión de emergencia.*

- 4.2.1.13.9 Para las cisternas portátiles con aislamiento térmico, el caudal y la tara de los dispositivos de descompresión de emergencia deberán determinarse suponiendo una pérdida de aislamiento del 1% de la superficie.
- 4.2.1.13.10 Las válvulas de depresión y las válvulas del tipo resorte deberán estar provistas de parallamas. Deberá tenerse en cuenta la reducción del caudal de evacuación causada por el parallamas.
- 4.2.1.13.11 Los equipos de servicio como obturadores y tubos exteriores deberán estar montados de tal forma que en ellos no quede ningún resto de materias después del llenado de la cisterna portátil.
- 4.2.1.13.12 Las cisternas portátiles podrán estar provistas de un aislamiento térmico o estar protegidas por una pantalla parasol. Si la TDAA de la materia en la cisterna portátil es igual o inferior a 55 °C, o si la cisterna portátil está construida en aluminio, la cisterna deberá estar completamente aislada. La superficie exterior deberá ser de color blanco o de metal pulido.
- 4.2.1.13.13 El grado de llenado no deberá sobrepasar el 90% a 15 °C.
- 4.2.1.13.14 El marcado prescrito en 6.7.2.20.2 deberá incluir el número ONU y el nombre técnico con la indicación de la concentración aprobada de la materia.
- 4.2.1.13.15 Los peróxidos orgánicos y materias autoreactivas específicamente mencionados en la instrucción de transporte en cisternas portátiles T23 en 4.2.5.2.6 podrán ser transportados en cisternas portátiles.
- 4.2.1.14** *Disposiciones suplementarias aplicables al transporte de materias de la clase 6.1 en cisternas portátiles*
- (Reservado)*
- 4.2.1.15** *Disposiciones suplementarias aplicables al transporte de materias de la clase 6.2 en cisternas portátiles*
- (Reservado)*
- 4.2.1.16** *Disposiciones suplementarias aplicables al transporte de materias de la clase 7 en cisternas portátiles*
- 4.2.1.16.1 Las cisternas portátiles utilizadas para el transporte de materias radiactivas no deberán ser utilizadas para el transporte de otras mercancías.
- 4.2.1.16.2 El grado de llenado de las cisternas portátiles no deberá sobrepasar el 90% o cualquier otro valor aprobado por la autoridad competente.
- 4.2.1.17** *Disposiciones suplementarias aplicables al transporte de materias de la clase 8 en cisternas portátiles*
- 4.2.1.17.1 Los dispositivos de descompresión de las cisternas portátiles utilizadas para el transporte de materias de la clase 8 deberán ser inspeccionados a intervalos que no superen un año.

- 4.2.1.18** *Disposiciones suplementarias aplicables al transporte de materias de la clase 9 en cisternas portátiles*
- (Reservado)
- 4.2.1.19** *Disposiciones suplementarias aplicables al transporte de materias sólidas transportadas a temperaturas superiores a su punto de fusión.*
- 4.2.1.19.1 Las materias sólidas que se transporten o se presenten para su transporte a temperaturas superiores a su punto de fusión, que no estén adscritas a una instrucción de transporte en cisternas portátiles en la columna (10) de la tabla A del capítulo 3.2 o cuando esa instrucción de transporte en cisternas portátiles no se aplique al transporte a temperaturas superiores a su punto de fusión, podrán transportarse en cisternas portátiles siempre que las materias sólidas estén clasificadas en las clases 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 8 o 9 y no presenten riesgos subsidiarios distintos de los de las clases 6.1 u 8 y pertenezcan a los grupos de embalaje II o III.
- 4.2.1.19.2 A menos que se indique otra cosa en la tabla A del capítulo 3.2, las cisternas portátiles que se usen para el transporte de esas materias sólidas a temperaturas superiores a su punto de fusión, se ajustarán a lo dispuesto en la instrucción de transporte T4 sobre cisternas portátiles para materias sólidas del grupo de embalaje III o T7 para materias sólidas del grupo de embalaje II. Podrá emplearse una cisterna portátil que garantice un nivel de seguridad equivalente o superior con arreglo a 4.2.5.2.5. El grado máximo de llenado (en %) se determinará de acuerdo con 4.2.1.9.5 (TP3).
- 4.2.2 Disposiciones generales relativas a la utilización de cisternas portátiles para el transporte de gases licuados no refrigerados**
- 4.2.2.1 La presente sección indica las disposiciones generales relativas a la utilización de cisternas portátiles para el transporte de gases licuados no refrigerados.
- 4.2.2.2 Las cisternas portátiles deberán estar conformes a las disposiciones aplicables al diseño y la construcción de las cisternas portátiles, así como a los controles y pruebas que deben superar, indicadas en 6.7.3. Los gases licuados no refrigerados deberán ser transportados en cisternas conforme a la instrucción de transporte en cisternas portátiles T50 descrita en 4.2.5.2.6 y a las disposiciones especiales aplicables al transporte en cisternas portátiles destinadas a gases licuados no refrigerados concretos en la columna (11) de la tabla A del capítulo 3.2 y que se describen en 4.2.5.3.
- 4.2.2.3 Durante el transporte, las cisternas portátiles deberán estar apropiadamente protegidas contra daños que pudieran producirse en el depósito y los equipos de servicio en caso de choque lateral o longitudinal o de vuelco. Si los depósitos y los equipos de servicio han sido contruidos para poder resistir a los choques o al vuelco, esta protección no será necesaria. Se dan ejemplos de dicha protección en 6.7.3.13.5.
- 4.2.2.4 Algunos gases licuados no refrigerados son químicamente inestables. Sólo deberán entregarse al transporte cuando hayan sido adoptadas todas las medidas necesarias para impedir la descomposición, la transformación o la polimerización peligrosas durante el transporte. A estos fines, habrá que asegurarse especialmente de que los recipientes y las cisternas portátiles no contengan ningún gas licuado no refrigerado que pueda favorecer esas reacciones.
- 4.2.2.5 Salvo si el nombre del/de los gas/es transportado/s aparece en la placa de metal descrita en 6.7.3.16.2, deberá facilitarse una copia del certificado mencionado en 6.7.3.14.1 si lo solicitase una autoridad competente o una organización reconocida por ésta, que será presentada sin más demora por el expedidor, el destinatario o el intermediario, según el caso.
- 4.2.2.6 Las cisternas portátiles vacías, sin limpiar y sin desgasificar, deberán cumplir las mismas disposiciones que las cisternas portátiles llenas del gas licuado no refrigerado previamente transportado.

#### **4.2.2.7 Llenado**

- 4.2.2.7.1 Con anterioridad al llenado, se debe inspeccionar la cisterna portátil para asegurarse que es del tipo aprobado para el transporte del gas licuado no refrigerado y deberá velar para que ésta no sea llenada con gases licuados no refrigerados que, en contacto con los materiales del depósito, de las juntas de estanqueidad, del equipo de servicio y de los revestimientos protectores eventuales, podrían reaccionar peligrosamente formando productos peligrosos o debilitar sensiblemente estos materiales. Durante el llenado, la temperatura de los gases licuados no refrigerados deberá permanecer en los límites del intervalo de las temperaturas de cálculo.
- 4.2.2.7.2 El peso máximo de gas licuado no refrigerado por litro de contenido del depósito (kg/l) no deberá sobrepasar la masa volumétrica del gas licuado no refrigerado a 50 °C multiplicada por 0,95. Además, el depósito no deberá estar lleno por completo con el líquido a 60 °C.
- 4.2.2.7.3 Las cisternas portátiles no deberán ser llenadas más allá de su peso bruto máximo admisible y del peso máximo admisible de carga especificado para cada gas transportado.
- 4.2.2.8 Las cisternas portátiles no deberán ser presentadas al transporte:
- a) si su grado de llenado es tal que las oscilaciones del contenido podrían crear fuerzas hidráulicas excesivas en el depósito;
  - b) si tienen fugas;
  - c) si presentan daños hasta el punto que podrían comprometer la integridad de la cisterna o de sus elementos de elevación o de estiba; y
  - d) si el equipo de servicio no ha sido examinado y se ha considerado que está en buen estado de funcionamiento.
- 4.2.2.9 Los pasos para horquillas de las cisternas portátiles deberán estar obturados durante el llenado de las cisternas. Esta disposición no se aplicará a las cisternas portátiles que, conforme a 6.7.3.13.4, no precisen estar previstas de medios de obturación de los pasos para horquillas.

#### **4.2.3 Disposiciones generales relativas a la utilización de cisternas portátiles para el transporte de gases licuados refrigerados**

- 4.2.3.1 Esta sección indica las disposiciones generales relativas a la utilización de cisternas portátiles para el transporte de gases licuados refrigerados.
- 4.2.3.2 Las cisternas portátiles deberán estar conformes a las disposiciones aplicables al diseño y la construcción de las cisternas portátiles, así como a los controles y pruebas que deben superar indicadas en 6.7.4. Los gases licuados refrigerados deberán ser transportados en cisternas portátiles conforme a la instrucción de transporte en cisternas portátiles T75 descrita en 4.2.5.2.6 y a las disposiciones especiales aplicables al transporte en cisternas portátiles destinadas a cada gas licuado refrigerado en la columna (11) de la tabla A del capítulo 3.2 y que se describen en 4.2.5.3.
- 4.2.3.3 Durante el transporte, las cisternas portátiles deberán estar apropiadamente protegidas contra daños que pudieran producirse en el depósito y los equipos de servicio en caso de choque lateral o longitudinal o de vuelco. Si los depósitos y los equipos de servicio han sido contruidos para poder resistir a los choques o al vuelco, esta protección no será necesaria. Se dan ejemplos de dicha protección en 6.7.4.12.5.
- 4.2.3.4 Salvo si el nombre del/de los gas/es transportado/s aparece en la placa de metal descrita en 6.7.4.15.2, deberá facilitarse una copia del certificado mencionado en 6.7.3.13.1 si lo solicitase una autoridad competente o una organización reconocida por ésta, que será presentada sin más demora por el expedidor, el destinatario o el intermediario, según el caso.
- 4.2.3.5 Las cisternas portátiles vacías, sin limpiar y sin desgasificar, deberán cumplir las mismas disposiciones que las cisternas portátiles llenas de la materia previamente transportada.

#### **4.2.3.6** *Llenado*

- 4.2.3.6.1 Con anterioridad al llenado, se debe inspeccionar la cisterna portátil para asegurarse que es del tipo aprobado para el transporte del gas licuado refrigerado y deberá asegurarse para que ésta no sea llenada con gases licuados refrigerados que, en contacto con los materiales del depósito, de las juntas de estanqueidad, del equipo de servicio y de los revestimientos protectores eventuales, podrían reaccionar peligrosamente formando productos peligrosos o debilitar sensiblemente estos materiales. Durante el llenado, la temperatura de los gases licuados refrigerados deberá permanecer en los límites del intervalo de las temperaturas de cálculo.
- 4.2.3.6.2 Durante la evaluación del grado inicial del llenado, se deberá tener en cuenta el tiempo previsto de retención necesario para el transporte, así como todos los retrasos que podrían producirse. El grado inicial de llenado de un depósito, salvo en lo referente a las disposiciones de 4.2.3.6.3 y 4.2.3.6.4, deberá ser tal que, excepto en el caso del helio, si el contenido alcanza a una temperatura tal que la presión de vapor fuese igual a la presión de servicio máxima admisible (PSMA), el volumen ocupado por el líquido no sobrepasará el 98%.
- 4.2.3.6.3 Los depósitos destinados al transporte de helio podrán ser llenados hasta la unión del dispositivo de descompresión, pero nunca por encima de ellos.
- 4.2.3.6.4 Un grado inicial de llenado más elevado podrá ser autorizado bajo reserva de la aprobación de la autoridad competente cuando la duración del transporte prevista sea mucho más corta que el tiempo de retención.

#### **4.2.3.7** *Tiempo de retención real*

- 4.2.3.7.1 El tiempo de retención real deberá ser calculado para cada transporte en conformidad con un procedimiento reconocido por la autoridad competente teniendo en cuenta:
- el tiempo de retención de referencia para los gases licuados refrigerados destinados al transporte (véase 6.7.4.2.8.1) (como se indica en la placa descrita en 6.7.4.15.1);
  - la densidad de llenado real;
  - la presión de llenado real;
  - la presión de tarado más baja del o de los dispositivos de limitación de presión.
- 4.2.3.7.2 El tiempo de retención real deberá ser marcado sobre la propia cisterna portátil o sobre una placa metálica firmemente fijada a la cisterna portátil, conforme a 6.7.4.15.2.
- 4.2.3.8 Las cisternas portátiles no deberán ser presentadas al transporte:
- si su grado de llenado es tal que las oscilaciones del contenido podrían crear fuerzas hidráulicas excesivas en el depósito
  - si tienen fugas;
  - si presentan daños hasta el punto que podrían comprometer la integridad de la cisterna o de sus elementos de elevación o de estiba;
  - si el equipo de servicio no ha sido examinado y se ha considerado que está en buen estado de funcionamiento;
  - si el tiempo de retención real para el gas licuado refrigerado transportado no ha sido determinado de conformidad con 4.2.3.7 y si la cisterna portátil no ha sido marcada conforme a 6.7.4.15.2; y
  - si la duración del transporte teniendo en cuenta los retrasos que podrían producirse, sobrepasa el tiempo de retención real.
- 4.2.3.9 Los pasos para horquillas de las cisternas portátiles deberán estar obturados durante el llenado de las cisternas. Esta disposición no se aplicará a las cisternas portátiles que, conforme a 6.7.4.12.4, no precisen estar previstas de medios de obturación de los pasos para horquillas.

- 4.2.4 Disposiciones generales relativas a la utilización de contenedores de gas de elementos múltiples (CGEM) “UN”**
- 4.2.4.1 Esta sección contiene las disposiciones generales relativas a la utilización de contenedores de gas de elementos múltiples (CGEM) para el transporte de gases no refrigerados contemplados en 6.7.5.
- 4.2.4.2 Los CGEM deben cumplir las disposiciones relativas al diseño, construcción, control y ensayo que se especifican en 6.7.5. Los elementos de los CGEM deben controlarse periódicamente de acuerdo con las disposiciones que figuran en la instrucción de embalaje P200 del 4.1.4.1 y del 6.2.1.5.
- 4.2.4.3 Durante el transporte, los CGEM deben protegerse adecuadamente para evitar daños a sus elementos y equipo de servicio resultantes de choques laterales y longitudinales, o vuelcos. Esta protección no es necesaria si los elementos y equipo de servicio se construyen para resistir choques o vuelcos. En 6.7.5.10.4 se dan ejemplos de dicha protección.
- 4.2.4.4 En 6.7.5.12 se especifican los requisitos aplicables a los ensayos y controles periódicos de los CGEM. Los CGEM o sus elementos no deben recargarse o llenarse en fecha posterior a la señalada para el control periódico pero pueden transportarse después de la expiración de la fecha límite de la presentación de la prueba.
- 4.2.4.5 Llenado**
- 4.2.4.5.1 Con anterioridad al llenado, se debe inspeccionar el CGEM para asegurarse que es del tipo aprobado para el gas que se transporta y que se respetan las disposiciones aplicables del ADR.
- 4.2.4.5.2 Los elementos del CGEM se deben llenar de acuerdo con las presiones de servicio, grados de llenado y disposiciones relativas al llenado que se especifican en la instrucción de embalaje P200 del 4.1.4.1 para el gas concreto que va a introducirse en cada elemento. En ningún caso se llenará un CGEM o un grupo de elementos, como unidad, sobrepasando la presión de servicio más baja de cualquiera de los elementos.
- 4.2.4.5.3 Los CGEM no deben llenarse por encima de su masa bruta máxima autorizada.
- 4.2.4.5.4 Tras el llenado se deben cerrar las válvulas de aislamiento, y deben permanecer cerradas durante el transporte. Los gases tóxicos (gases de los grupos T, TF, TC, TO, TFC y TOC) sólo pueden transportarse en CGEM cuando cada uno de sus elementos esté provisto de una válvula de aislamiento.
- 4.2.4.5.5 El o las aberturas de llenado deben cerrarse mediante caperuzas o tapones. Después del llenado, el llenador debe comprobar la estanqueidad de los cierres y el equipo.
- 4.2.4.5.6 Los CGEM no deben presentarse para su llenado:
- cuando se hayan dañado hasta el punto de poder estar afectada la integridad de los recipientes a presión o su equipo de estructura o de servicio;
  - si los recipientes a presión y sus equipos de estructura o de servicio se han examinado y hallado en mal estado de funcionamiento; o
  - si las marcas prescritas relativas a la certificación, los controles periódicos y al llenado no son legibles.
- 4.2.4.6 Los CGEM llenos no se deben presentar al transporte:
- si presentan fugas;
  - si se han dañado hasta el punto de poder estar afectada la integridad de los recipientes a presión o su equipo de estructura o de servicio;
  - si los recipientes a presión y sus equipos de estructura o de servicio se han examinado y hallado en mal estado de funcionamiento; o
  - si las marcas prescritas relativas a la certificación, los controles periódicos y al llenado no son legibles.
- 4.2.4.7 Los CGEM vacíos sin limpiar y sin desgasificar deben satisfacer las mismas disposiciones que los CGEM llenos con el último gas transportado.

## **4.2.5 Instrucciones y disposiciones especiales de transporte en cisternas portátiles**

### **4.2.5.1 Generalidades**

4.2.5.1.1 La presente sección contiene las instrucciones de transporte en cisternas portátiles así como las disposiciones especiales aplicables a las mercancías peligrosas autorizadas para el transporte en cisternas portátiles. Cada instrucción de transporte en cisternas portátiles estará identificada mediante un código alfanumérico (por ejemplo T1). La columna (10) de la tabla A del capítulo 3.2 indica la instrucción de transporte en cisternas portátiles aplicable para cada materia autorizada para el transporte en cisternas portátiles. Cuando no aparece ninguna instrucción de transporte en cisternas portátiles en la columna (10) referente a una mercancía peligrosa en concreto, entonces el transporte de dicha materia no estará autorizado en cisternas portátiles, salvo si una autoridad competente emite una autorización en las condiciones indicadas en 6.7.1.3. Algunas disposiciones especiales aplicables al transporte en cisternas portátiles están asignadas a mercancías peligrosas concretas en la columna (11) de la tabla A del capítulo 3.2. Cada disposición especial aplicable al transporte en cisternas portátiles será identificada por un código alfanumérico (por ejemplo TP1). Una lista de estas disposiciones especiales figura en 4.2.4.3.

*NOTA: Los gases cuyo transporte en CGEM esté permitido figuran con la letra (M) en la columna 10 de la Tabla A del capítulo 3.2.*

### **4.2.5.2 Instrucciones de transporte en cisternas portátiles**

4.2.5.2.1 Las instrucciones de transporte en cisternas portátiles se aplicarán a las mercancías peligrosas de las clases de la 1 a la 9. Informan sobre las disposiciones relativas al transporte en cisternas portátiles que se aplican a materias concretas; deberán ser respetadas junto con las disposiciones generales enunciadas en el presente capítulo y disposiciones del capítulo 6.7.

4.2.5.2.2 Para las materias de la clase 1 y de las clases de la 3 a la 9, las instrucciones de transporte en cisternas portátiles indican la presión mínima de prueba aplicable, el espesor mínimo del depósito (en acero de referencia), las disposiciones para las aberturas en los fondos y para los dispositivos de descompresión. En la instrucción de transporte T23, se enumeran las materias autoreactivas de la clase 4.1 y los peróxidos orgánicos de la clase 5.2 cuyo transporte está autorizado en cisternas portátiles, con su temperatura de regulación y su temperatura crítica.

4.2.5.2.3 La instrucción de transporte T50 será aplicable a los gases licuados no refrigerados e indica las presiones de servicio máximas autorizadas, las disposiciones para las aberturas situadas por debajo del nivel del líquido, para los dispositivos de descompresión y para el grado máximo de llenado para cada uno de los gases licuados no refrigerados autorizado para el transporte en cisternas portátiles.

4.2.5.2.4 La instrucción de transporte T75 será aplicable a los gases licuados refrigerados.

#### **4.2.5.2.5 Determinación de la instrucción de transporte apropiada en cisternas portátiles**

Cuando se indique una instrucción específica de transporte en cisternas portátiles en la columna (10) de la tabla A del capítulo 3.2 para una mercancía peligrosa concreta, será posible utilizar otras cisternas portátiles que respondan a otras instrucciones que prescriben una presión de prueba mínima superior, un espesor del depósito superior y acondicionamientos para las aberturas en los fondos y los dispositivos de descompresión más severos. Las directrices siguientes serán aplicables para determinar la cisterna portátil apropiada que puede ser utilizada para el transporte de materias concretas:

| <b>Instrucción específica de transporte en cisternas portátiles</b> | <b>Otras instrucciones autorizadas de transporte en cisternas portátiles</b>                    |
|---|---|
| T1  | T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22 |
| T2  | T4, T5, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22             |
| T3  | T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22         |
| T4  | T5, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22                 |
| T5  | T10, T14, T19, T20, T22   |
| T6  | T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22                     |
| T7  | T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22                         |
| T8  | T9, T10, T13, T14, T19, T20, T21, T22   |
| T9  | T10, T13, T14, T19, T20, T21, T22   |
| T10   | T14, T19, T20, T22  |
| T11   | T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22   |
| T12   | T14, T16, T18, T19, T20, T22  |
| T13   | T14, T19, T20, T21, T22   |
| T14   | T19, T20, T22   |
| T15   | T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22   |
| T16   | T18, T19, T20, T22  |
| T17   | T18, T19, T20, T21, T22   |
| T18   | T19, T20, T22   |
| T19   | T20, T22  |
| T20   | T22   |
| T21   | T22   |
| T22   | Ninguna   |
| T23   | Ninguna   |

#### 4.2.5.2.6 Instrucciones de transporte en cisternas portátiles

Las instrucciones de transporte en cisternas portátiles indican las disposiciones aplicables a una cisterna portátil cuando se usa para el transporte de materias específicas. Las instrucciones de transporte en cisternas portátiles T1 a T22 especifican la presión mínima de ensayo aplicable, el espesor mínimo del depósito (en mm de acero de referencia), y las disposiciones relativas a los dispositivos de descompresión y a las aberturas en la parte baja.

| <b>De T1 a T22 INSTRUCCIONES DE TRANSPORTE EN CISTERNAS PORTÁTILES de T1 a T22</b>   |                                       |   |  |  |
|--|---------------------------------------|---|--|--|
| <i>Estas instrucciones se aplican a las materias líquidas y sólidas de las clases de la 3 a la 9. Las disposiciones generales de la sección 4.2.1 y las disposiciones de la sección 6.7.2 tendrán que ser cumplidas.</i> |                                       |   |  |  |
| <b>Instrucción de transporte en cisternas portátiles</b>   | <b>Presión de prueba mínima (bar)</b> | <b>Espesor mínimo del depósito (en mm de acero de referencia) (véase 6.7.2.4)</b> | <b>Dispositivos de descompresión<sup>a</sup> (véase 6.7.2.8)</b> | <b>Aberturas en el fondo (véase 6.7.2.6)</b> |
| T1   | 1,5                                   | Véase 6.7.2.4.2   | Normales   | Véase 6.7.2.6.2                              |
| T2   | 1,5                                   | Véase 6.7.2.4.2   | Normales   | Véase 6.7.2.6.3                              |
| T3   | 2,65                                  | Véase 6.7.2.4.2   | Normales   | Véase 6.7.2.6.2                              |
| T4   | 2,65                                  | Véase 6.7.2.4.2   | Normales   | Véase 6.7.2.6.3                              |
| T5   | 2,65                                  | Véase 6.7.2.4.2   | Véase 6.7.2.8.3  | No autorizados                               |
| T6   | 4                                     | Véase 6.7.2.4.2   | Normales   | Véase 6.7.2.6.2                              |
| T7   | 4                                     | Véase 6.7.2.4.2   | Normales   | Véase 6.7.2.6.3                              |
| T8   | 4                                     | Véase 6.7.2.4.2   | Normales   | No autorizados                               |
| T9   | 4                                     | 6 mm  | Normales   | No autorizados                               |
| T10  | 4                                     | 6 mm  | Véase 6.7.2.8.3  | No autorizados                               |
| T11  | 6                                     | Véase 6.7.2.4.2   | Normales   | Véase 6.7.2.6.3                              |
| T12  | 6                                     | Véase 6.7.2.4.2   | Véase 6.7.2.8.3  | Véase 6.7.2.6.3                              |
| T13  | 6                                     | 6 mm  | Normales   | No autorizados                               |
| T14  | 6                                     | 6 mm  | Véase 6.7.2.8.3  | No autorizados                               |
| T15  | 10                                    | Véase 6.7.2.4.2   | Normales   | Véase 6.7.2.6.3                              |
| T16  | 10                                    | Véase 6.7.2.4.2   | Véase 6.7.2.8.3  | Véase 6.7.2.6.3                              |
| T17  | 10                                    | 6 mm  | Normales   | Véase 6.7.2.6.3                              |
| T18  | 10                                    | 6 mm  | Véase 6.7.2.8.3  | Véase 6.7.2.6.3                              |
| T19  | 10                                    | 6 mm  | Véase 6.7.2.8.3  | No autorizados                               |
| T20  | 10                                    | 8 mm  | Véase 6.7.2.8.3  | No autorizados                               |
| T21  | 10                                    | 10 mm   | Normales   | No autorizados                               |
| T22  | 10                                    | 10 mm   | Véase 6.7.2.8.3  | No autorizados                               |

<sup>a</sup> En el caso que figure la mención "Normales", se aplican todas las disposiciones de 6.7.2.8, excepto el 6.7.2.8.3.

| T23   |  | INSTRUCCIÓN DE TRANSPORTE EN CISTERNAS PORTÁTILES |  |                       |   |                   | T23                       |                     |
|---|--|---|--|-----------------------|---|-------------------|---------------------------|---------------------|
| <p><i>La presente instrucción se aplica a las materias autoreactivas de la clase 4.1 y a los peróxidos orgánicos de la clase 5.2. Las disposiciones generales de la sección 4.2.1 y las disposiciones de la sección 6.7.2 deberán ser cumplidas. Las disposiciones suplementarias aplicables a las materias autoreactivas de la clase 4.1 y a los peróxidos orgánicos de la clase 5.2 enunciados en 4.2.1.13 también deberán ser cumplidas.</i></p> |  |   |  |                       |   |                   |                           |                     |
| Nº ONU  | MATERIA  | Presión mínima de prueba (bar)                    | Espesor mínimo del depósito (en mm de acero de referencia) | Aberturas en el fondo | Dispositivos de descompresión                             | Grado de llenado  | Temperatura de regulación | Temperatura crítica |
| 3109  | PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO TIPO F,  | 4   | véase 6.7.2.4.2  | véase 6.7.2.6.3       | véase 6.7.2.8.2<br>4.2.1.13.6<br>4.2.1.13.7<br>4.2.1.13.8 | véase 4.2.1.13.13 |                           |                     |
|   | Hidroperóxido de terc-butilo <sup>a</sup> , al 72% como máximo en el agua              |   |  |                       |   |                   |                           |                     |
|   | Hidroperóxido de cumilo, al 90% como máximo en un diluyente del tipo A                 |   |  |                       |   |                   |                           |                     |
|   | Peróxido de di-terc-butilo al 32% como máximo en un diluyente del tipo A               |   |  |                       |   |                   |                           |                     |
|   | Hidroperóxido de isopropilo y de cumilo, al 72% como máximo en un diluyente del tipo A |   |  |                       |   |                   |                           |                     |
|   | Hidroperóxido de p-mentilo, al 72% como máximo en un diluyente del tipo A              |   |  |                       |   |                   |                           |                     |
|   | Hidroperóxido de pinanilo, al 56% como máximo en un diluyente del tipo A               |   |  |                       |   |                   |                           |                     |
| 3110  | PERÓXIDO ORGÁNICO SÓLIDO TIPO F, Peróxido de dicumilo <sup>b</sup>                     | 4   | véase 6.7.2.4.2  | véase 6.7.2.6.3       | véase 6.7.2.8.2<br>4.2.1.13.6<br>4.2.1.13.7<br>4.2.1.13.8 | véase 4.2.1.13.13 |                           |                     |

<sup>a</sup> Con la condición de que se hayan tomado medidas para obtener una seguridad equivalente a la de una formulación hidroperóxida de terc-butilo al 65%, agua al 35%.

<sup>b</sup> Cantidad máxima por cisterna portátil: 2000 kg.

**T23 INSTRUCCIÓN DE TRANSPORTE EN CISTERNAS PORTÁTILES (continuación) T23**

*La presente instrucción se aplica a las materias autoreactivas de la clase 4.1 y a los peróxidos orgánicos de la clase 5.2. Las disposiciones generales de la sección 4.2.1 y las disposiciones de la sección 6.7.2 deberán ser cumplidas. Las disposiciones suplementarias aplicables a las materias autoreactivas de la clase 4.1 y a los peróxidos orgánicos de la clase 5.2 enunciados en 4.2.1.13 también deberán ser cumplidas.*

| Nº ONU  | MATERIA   | Presión mínima de prueba (bar) | Espesor mínimo del depósito (en mm de acero de referencia) | Aberturas en el fondo | Dispositivos de descompresión                             | Grado de llenado  | Temperatura de regulación | Temperatura crítica |
|---|---|--------------------------------|--|-----------------------|---|-------------------|---------------------------|---------------------|
| 3119  | PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO TIPO F, CON TEMPERATURA REGULADA  | 4                              | véase 6.7.2.4.2  | véase 6.7.2.6.3       | véase 6.7.2.8.2<br>4.2.1.13.6<br>4.2.1.13.7<br>4.2.1.13.8 | véase 4.2.1.13.13 | <sup>c</sup>              | <sup>c</sup>        |
|   | Ácido peroxiacético con agua, tipo F, estabilizado <sup>d</sup>                                   |                                |  |                       |   |                   | +30 °C                    | +35 °C              |
|   | 2-Etil peroxihexanoato de terc-butilo, al 32% como máximo en un diluyente del tipo B              |                                |  |                       |   |                   | +15 °C                    | +20 °C              |
|   | Peroxiacetato de terc-butilo, al 32% como máximo en un diluyente del tipo B                       |                                |  |                       |   |                   | +30 °C                    | +35 °C              |
|   | Peróxido de di (3,5,5-trimetil hexanoilo), al 38% como máximo en un diluyente del tipo A o tipo B |                                |  |                       |   |                   | 0 °C                      | +5 °C               |
|   | Peroxi-pivalato de terc-butilo, al 27% como máximo en un diluyente del tipo B                     |                                |  |                       |   |                   | +5 °C                     | +10 °C              |
|   | 3,5,5-Trimetil peroxihexanoato de terc-butilo, al 32% como máximo en un diluyente del tipo B      |                                |  |                       |   |                   | +35 °C                    | +40 °C              |
| Peroxineodecanoato de terc-amilo, al 47%, como máximo, en un diluyente tipo A |   |                                |  |                       |   |                   | -10 °C                    | -5 °C               |
| 3120  | PERÓXIDO ORGÁNICO SÓLIDO TIPO F, CON TEMPERATURA REGULADA   | 4                              | véase 6.7.2.4.2  | véase 6.7.2.6.3       | véase 6.7.2.8.2<br>4.2.1.13.6<br>4.2.1.13.7<br>4.2.1.13.8 | véase 4.2.1.13.13 | <sup>c</sup>              | <sup>c</sup>        |
| 3229  | LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTANEA, TIPO F  | 4                              | véase 6.7.2.4.2  | véase 6.7.2.6.3       | véase 6.7.2.8.2<br>4.2.1.13.6<br>4.2.1.13.7<br>4.2.1.13.8 | véase 4.2.1.13.13 |                           |                     |

<sup>c</sup> A fijar por la autoridad competente

<sup>d</sup> Preparado derivado de la destilación del ácido peroxiacético, de concentración inicial en ácido peroxiacético (después de destilación) que no exceda del 41% con agua, oxígeno activo total (ácido peroxiacético +H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) ≤9,5%, que satisfaga los criterios del 20.4.3 f) del Manual de Pruebas y de Criterios.

**T23 INSTRUCCIÓN DE TRANSPORTE EN CISTERNAS PORTÁTILES (continuación) T23**

*La presente instrucción se aplica a las materias autoreactivas de la clase 4.1 y a los peróxidos orgánicos de la clase 5.2. Las disposiciones generales de la sección 4.2.1 y las disposiciones de la sección 6.7.2 deberán ser cumplidas. Las disposiciones suplementarias aplicables a las materias autoreactivas de la clase 4.1 y a los peróxidos orgánicos de la clase 5.2 enunciados en 4.2.1.13 también deberán ser cumplidas.*

| Nº ONU | MATERIA   | Presión mínima de prueba (bar) | Espesor mínimo del depósito (en mm de acero de referencia) | Aberturas en el fondo | Dispositivos de descompresión                             | Grado de llenado  | Temperatura de regulación | Temperatura crítica |
|--------|---|--------------------------------|--|-----------------------|---|-------------------|---------------------------|---------------------|
| 3230   | SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTANEA, TIPO F                           | 4                              | véase 6.7.2.4.2  | véase 6.7.2.6.3       | véase 6.7.2.8.2<br>4.2.1.13.6<br>4.2.1.13.7<br>4.2.1.13.8 | véase 4.2.1.13.13 |                           |                     |
| 3239   | LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTANEA TIPO F, CON TEMPERATURA REGULADA | 4                              | véase 6.7.2.4.2  | véase 6.7.2.6.3       | véase 6.7.2.8.2<br>4.2.1.13.6<br>4.2.1.13.7<br>4.2.1.13.8 | véase 4.2.1.13.13 | <sup>c</sup>              | <sup>c</sup>        |
| 3240   | SÓLIDO DE REACCIÓN ESPONTANEA TIPO F, CON TEMPERATURA REGULADA  | 4                              | véase 6.7.2.4.2  | véase 6.7.2.6.3       | véase 6.7.2.8.2<br>4.2.1.13.6<br>4.2.1.13.7<br>4.2.1.13.8 | véase 4.2.1.13.13 | <sup>c</sup>              | <sup>c</sup>        |

<sup>c</sup> A fijar por la autoridad competente.

| T50   |   | INSTRUCCIÓN DE TRANSPORTE EN CISTERNAS PORTÁTILES   |  |   | T50                               |
|---|---|---|--|---|-----------------------------------|
| <i>La presente instrucción se aplicará a los gases licuados no refrigerados. Las disposiciones generales de la sección 4.2.2 y las disposiciones de la sección 6.7.3 deberán ser cumplidas.</i> |   |   |  |   |                                   |
| Nº ONU  | Gases licuados no refrigerados                            | Presión de servicio máxima autorizada (bar)<br>Pequeña cisterna;<br>Cisterna;<br>Cisterna con parasol;<br>Cisterna con aislamiento térmico,<br>respectivamente <sup>a</sup> | Aberturas por debajo del nivel del líquido | Dispositivos de descompresión <sup>b</sup><br>(véase 6.7.3.7) | Densidad máxima de llenado (kg/l) |
| 1005  | Amoniaco anhidro  | 29,0<br>25,7<br>22,0<br>19,7  | Autorizados                                | véase 6.7.3.7.3   | 0,53                              |
| 1009  | Bromotrifluorometano (gas refrigerante R 13B1)            | 38,0<br>34,0<br>30,0<br>27,5  | Autorizados                                | Normales  | 1,13                              |
| 1010  | Butadienos estabilizados                                  | 7,5<br>7,0<br>7,0<br>7,0  | Autorizados                                | Normales  | 0,55                              |
| 1010  | Mezcla estabilizada de butadienos e hidrocarburos         | Véase definición de PSMA en 6.7.3.1   | Autorizados                                | Normales  | Véase 4.2.2.7                     |
| 1011  | Butano  | 7,0<br>7,0<br>7,0<br>7,0  | Autorizados                                | Normales  | 0,51                              |
| 1012  | Butileno  | 8,0<br>7,0<br>7,0<br>7,0  | Autorizados                                | Normales  | 0,53                              |
| 1017  | Cloro   | 19,0<br>17,0<br>15,0<br>13,5  | No autorizados                             | véase 6.7.3.7.3   | 1,25                              |
| 1018  | Clorodifluorometano (gas refrigerante R 22)               | 26,0<br>24,0<br>21,0<br>19,0  | Autorizados                                | Normales  | 1,03                              |
| 1020  | Cloropentafluoroetano (gas refrigerante R 115)            | 23,0<br>20,0<br>18,0<br>16,0  | Autorizados                                | Normales  | 1,06                              |
| 1021  | 1-Cloro-1,2,2,2 tetrafluoroetano (gas refrigerante R 124) | 10,3<br>9,8<br>7,9<br>7,0   | Autorizados                                | Normales  | 1,20                              |

<sup>a</sup> Se entiende por “pequeña cisterna” una que tenga un depósito de diámetro inferior o igual a 1,5 m; por “cisterna” se entiende una que tenga un depósito de diámetro superior a 1,5 m, sin parasol ni aislamiento térmico (véase 6.7.3.2.12); por “cisterna con parasol” se entiende una cisterna que tenga un depósito de diámetro superior a 1,5 m provista de un parasol (véase 6.7.3.2.12); por “cisterna con aislamiento térmico” se entiende una cisterna que tenga un depósito de diámetro superior a 1,5 m provista de un aislamiento térmico (véase 6.7.3.2.12); (véase la definición de “Temperatura de referencia de cálculo” en 6.7.3.1)

<sup>b</sup> La palabra “Normales” en la columna relativa a los dispositivos de descompresión indica que no se precisa un disco de ruptura tal que especificado en 6.7.3.7.3.

| T50  |   | INSTRUCCIÓN DE TRANSPORTE EN CISTERNAS PORTÁTILES   |  |   | T50                               |
|--|---|---|--|---|-----------------------------------|
| <p><i>La presente instrucción se aplicará a los gases licuados no refrigerados. Las disposiciones generales de la sección 4.2.2 y las disposiciones de la sección 6.7.3 deberán ser cumplidas.</i></p> |   |   |  |   |                                   |
| Nº ONU   | Gases licuados no refrigerados  | Presión de servicio máxima autorizada (bar)<br>Pequeña cisterna;<br>Cisterna;<br>Cisterna con parasol;<br>Cisterna con aislamiento térmico,<br>respectivamente <sup>a</sup> | Aberturas por debajo del nivel del líquido | Dispositivos de descompresión <sup>b</sup><br>(véase 6.7.3.7) | Densidad máxima de llenado (kg/l) |
| 1027   | Ciclopropano  | 18,0<br>16,0<br>14,5<br>13,0  | Autorizados                                | Normales  | 0,53                              |
| 1028   | Diclorodifluorometano (gas refrigerante R 12)   | 16,0<br>15,0<br>13,0<br>11,5  | Autorizados                                | Normales  | 1,15                              |
| 1029   | Diclorofluorometano (gas refrigerante R 21)   | 7,0<br>7,0<br>7,0<br>7,0  | Autorizados                                | Normales  | 1,23                              |
| 1030   | 1,1-Difluoroetano (gas refrigerante R 152a)   | 16,0<br>14,0<br>12,4<br>11,0  | Autorizados                                | Normales  | 0,79                              |
| 1032   | Dimetilamina anhidra  | 7,0<br>7,0<br>7,0<br>7,0  | Autorizados                                | Normales  | 0,59                              |
| 1033   | Eter metílico   | 15,5<br>13,8<br>12,0<br>10,6  | Autorizados                                | Normales  | 0,58                              |
| 1036   | Etilamina   | 7,0<br>7,0<br>7,0<br>7,0  | Autorizados                                | Normales  | 0,61                              |
| 1037   | Cloruro de etilo  | 7,0<br>7,0<br>7,0<br>7,0  | Autorizados                                | Normales  | 0,80                              |
| 1040   | Óxido de etileno u óxido de etileno con nitrógeno a presión máxima total de 1 MPa(10 bar) a 50 °C                       | -<br>-<br>-<br>10,0   | No autorizados                             | véase 6.7.3.7.3   | 0,78                              |
| 1041   | Mezcla óxido de etileno y dióxido de carbono con un contenido de más del 9% pero no superior al 87% de óxido de etileno | Véase definición de PSMA en 6.7.3.1   | Autorizados                                | Normales  | véase 4.2.2.7                     |

<sup>a</sup> Se entiende por “pequeña cisterna” una que tenga un depósito de diámetro inferior o igual a 1,5 m; por “cisterna” se entiende una que tenga un depósito de diámetro superior a 1,5 m, sin parasol ni aislamiento térmico (véase 6.7.3.2.12); por “cisterna con parasol” se entiende una cisterna que tenga un depósito de diámetro superior a 1,5 m provista de un parasol (véase 6.7.3.2.12); por “cisterna con aislamiento térmico” se entiende una cisterna que tenga un depósito de diámetro superior a 1,5 m provista de un aislamiento térmico (véase 6.7.3.2.12); (véase la definición de “Temperatura de referencia de cálculo” en 6.7.3.1)

<sup>b</sup> La palabra “Normales” en la columna relativa a los dispositivos de descompresión indica que no se precisa un disco de ruptura tal que especificado en 6.7.3.7.3.

| T50   |  | INSTRUCCIÓN DE TRANSPORTE EN CISTERNAS PORTÁTILES   |  |   | T50                               |
|---|--|---|--|---|-----------------------------------|
| <i>La presente instrucción se aplicará a los gases licuados no refrigerados. Las disposiciones generales de la sección 4.2.2 y las disposiciones de la sección 6.7.3 deberán ser cumplidas.</i> |  |   |  |   |                                   |
| Nº ONU  | Gases licuados no refrigerados                     | Presión de servicio máxima autorizada (bar)<br>Pequeña cisterna;<br>Cisterna;<br>Cisterna con parasol;<br>Cisterna con aislamiento térmico,<br>respectivamente <sup>a</sup> | Aberturas por debajo del nivel del líquido | Dispositivos de descompresión <sup>b</sup><br>(véase 6.7.3.7) | Densidad máxima de llenado (kg/l) |
| 1055  | Isobutileno  | 8,1<br>7,0<br>7,0<br>7,0  | Autorizados                                | Normales  | 0,52                              |
| 1060  | Mezcla estabilizada de metilacetileno y propadieno | 28,0<br>24,5<br>22,0<br>20,0  | Autorizados                                | Normales  | 0,43                              |
| 1061  | Metilamina anhidra                                 | 10,8<br>9,6<br>7,8<br>7,0   | Autorizados                                | Normales  | 0,58                              |
| 1062  | Bromuro de metilo con un 2% máximo de cloropicrina | 7,0<br>7,0<br>7,0<br>7,0  | No autorizados                             | véase 6.7.3.7.3   | 1,51                              |
| 1063  | Cloruro de metilo (gas refrigerante R 40)          | 14,5<br>12,7<br>11,3<br>10,0  | Autorizados                                | Normales  | 0,81                              |
| 1064  | Metilmercaptano                                    | 7,0<br>7,0<br>7,0<br>7,0  | No autorizados                             | véase 6.7.3.7.3   | 0,78                              |
| 1067  | Tetróxido de dinitrógeno                           | 7,0<br>7,0<br>7,0<br>7,0  | No autorizados                             | véase 6.7.3.7.3   | 1,30                              |
| 1075  | Gases de petróleo, licuados                        | Véase definición de PSMA en 6.7.3.1   | Autorizados                                | Normales  | véase 4.2.2.7                     |
| 1077  | Propileno  | 28,0<br>24,5<br>22,0<br>20,0  | Autorizados                                | Normales  | 0,43                              |
| 1078  | Gas refrigerante n.e.p.                            | Véase definición de PSMA en 6.7.3.1   | Autorizados                                | Normales  | 4.2.2.7                           |
| 1079  | Dióxido de azufre                                  | 11,6<br>10,3<br>8,5<br>7,6  | No autorizados                             | véase 6.7.3.7.3   | 1,23                              |

<sup>a</sup> Se entiende por “pequeña cisterna” una que tenga un depósito de diámetro inferior o igual a 1,5 m; por “cisterna” se entiende una que tenga un depósito de diámetro superior a 1,5 m, sin parasol ni aislamiento térmico (véase 6.7.3.2.12); por “cisterna con parasol” se entiende una cisterna que tenga un depósito de diámetro superior a 1,5 m provista de un parasol (véase 6.7.3.2.12); por “cisterna con aislamiento térmico” se entiende una cisterna que tenga un depósito de diámetro superior a 1,5 m provista de un aislamiento térmico (véase 6.7.3.2.12); (véase la definición de “Temperatura de referencia de cálculo” en 6.7.3.1)

<sup>b</sup> La palabra “Normales” en la columna relativa a los dispositivos de descompresión indica que no se precisa un disco de ruptura tal que especificado en 6.7.3.7.3.

| T50   |  | INSTRUCCIÓN DE TRANSPORTE EN CISTERNAS PORTÁTILES   |  |   | T50                               |
|---|--|---|--|---|-----------------------------------|
| <i>La presente instrucción se aplicará a los gases licuados no refrigerados. Las disposiciones generales de la sección 4.2.2 y las disposiciones de la sección 6.7.3 deberán ser cumplidas.</i> |  |   |  |   |                                   |
| Nº ONU  | Gases licuados no refrigerados   | Presión de servicio máxima autorizada (bar)<br>Pequeña cisterna;<br>Cisterna;<br>Cisterna con parasol;<br>Cisterna con aislamiento térmico,<br>respectivamente <sup>a</sup> | Aberturas por debajo del nivel del líquido | Dispositivos de descompresión <sup>b</sup><br>(véase 6.7.3.7) | Densidad máxima de llenado (kg/l) |
| 1082  | Trifluorocloroetileno estabilizado                                       | 17,0<br>15,0<br>13,1<br>11,6  | No autorizados                             | véase 6.7.3.7.3   | 1,13                              |
| 1083  | Trimetilamina anhidra  | 7,0<br>7,0<br>7,0<br>7,0  | Autorizados                                | Normales  | 0,56                              |
| 1085  | Bromuro de vinilo estabilizado   | 7,0<br>7,0<br>7,0<br>7,0  | Autorizados                                | Normales  | 1,37                              |
| 1086  | Cloruro de vinilo estabilizado   | 10,6<br>9,3<br>8,0<br>7,0   | Autorizados                                | Normales  | 0,81                              |
| 1087  | Vinil metil eter estabilizado  | 7,0<br>7,0<br>7,0<br>7,0  | Autorizados                                | Normales  | 0,67                              |
| 1581  | Mezcla de cloropicrina y bromuro de metilo con más de 2% de cloropicrina | 7,0<br>7,0<br>7,0<br>7,0  | No autorizados                             | véase 6.7.3.7.3   | 1,51                              |
| 1582  | Mezcla de cloropicrina y cloruro de metilo                               | 19,2<br>16,9<br>15,1<br>13,1  | No autorizados                             | véase 6.7.3.7.3   | 0,81                              |
| 1858  | Hexafluoropropileno (gas refrigerante R 1216)                            | 19,2<br>16,9<br>15,1<br>13,1  | Autorizados                                | Normales  | 1,11                              |
| 1912  | Mezclas de cloruro de metilo y cloruro de metileno                       | 15,2<br>13,0<br>11,6<br>10,1  | Autorizados                                | Normales  | 0,81                              |
| 1958  | 1,2 Dicloro, 1,1,2,2-tetrafluoroetano (gas refrigerante R 114)           | 7,0<br>7,0<br>7,0<br>7,0  | Autorizados                                | Normales  | 1,30                              |

<sup>a</sup> Se entiende por “pequeña cisterna” una que tenga un depósito de diámetro inferior o igual a 1,5 m; por “cisterna” se entiende una que tenga un depósito de diámetro superior a 1,5 m, sin parasol ni aislamiento térmico (véase 6.7.3.2.12); por “cisterna con parasol” se entiende una cisterna que tenga un depósito de diámetro superior a 1,5 m provista de un parasol (véase 6.7.3.2.12); por “cisterna con aislamiento térmico” se entiende una cisterna que tenga un depósito de diámetro superior a 1,5 m provista de un aislamiento térmico (véase 6.7.3.2.12); (véase la definición de “Temperatura de referencia de cálculo” en 6.7.3.1)

<sup>b</sup> La palabra “Normales” en la columna relativa a los dispositivos de descompresión indica que no se precisa un disco de ruptura tal que especificado en 6.7.3.7.3.

| T50   |   | INSTRUCCIÓN DE TRANSPORTE EN CISTERNAS PORTÁTILES   |  |   | T50                               |  |
|---|---|---|--|---|-----------------------------------|--|
| <i>La presente instrucción se aplicará a los gases licuados no refrigerados. Las disposiciones generales de la sección 4.2.2 y las disposiciones de la sección 6.7.3 deberán ser cumplidas.</i> |   |   |  |   |                                   |  |
| Nº ONU  | Gases licuados no refrigerados  | Presión de servicio máxima autorizada (bar)<br>Pequeña cisterna;<br>Cisterna;<br>Cisterna con parasol;<br>Cisterna con aislamiento térmico,<br>respectivamente <sup>a</sup> | Aberturas por debajo del nivel del líquido | Dispositivos de descompresión <sup>b</sup><br>(véase 6.7.3.7) | Densidad máxima de llenado (kg/l) |  |
| 1965  | Mezcla de hidrocarburos gaseosos licuados, n.e.p.   | Véase definición de PSMA en 6.7.3.1   | Autorizados                                | Normales  | véase 4.2.2.7                     |  |
| 1969  | Isobutano   | 8,5<br>7,5<br>7,0<br>7,0  | Autorizados                                | Normales  | 0,49                              |  |
| 1973  | Mezclas de Clorodifluorometano y cloropentafluoroetano, con punto de ebullición permanente, con un contenido aproximado del 49% de clorodifluorometano (gas refrigerante R 502) | 28,3<br>25,3<br>22,8<br>20,3  | Autorizados                                | Normales  | 1,05                              |  |
| 1974  | Clorodifluorobromometano (gas refrigerante R 12B1)  | 7,4<br>7,0<br>7,0<br>7,0  | Autorizados                                | Normales  | 1,61                              |  |
| 1976  | Octafluorociclobutano (gas refrigerante RC 318)   | 8,8<br>7,8<br>7,0<br>7,0  | Autorizados                                | Normales  | 1,34                              |  |
| 1978  | Propano   | 22,5<br>20,4<br>18,0<br>16,5  | Autorizados                                | Normales  | 0,42                              |  |
| 1983  | 1-Cloro-2,2,2-Trifluoroetano (gas refrigerante R 133a)  | 7,0<br>7,0<br>7,0<br>7,0  | Autorizados                                | Normales  | 1,18                              |  |
| 2035  | 1,1,1-Trifluoroetano (gas refrigerante R 143a)  | 31,0<br>27,5<br>24,2<br>21,8  | Autorizados                                | Normales  | 0,76                              |  |
| 2424  | Octafluoropropano (gas refrigerante R 218)  | 23,1<br>20,8<br>18,6<br>16,6  | Autorizados                                | Normales  | 1,07                              |  |

<sup>a</sup> Se entiende por “pequeña cisterna” una que tenga un depósito de diámetro inferior o igual a 1,5 m; por “cisterna” se entiende una que tenga un depósito de diámetro superior a 1,5 m, sin parasol ni aislamiento térmico (véase 6.7.3.2.12); por “cisterna con parasol” se entiende una cisterna que tenga un depósito de diámetro superior a 1,5 m provista de un parasol (véase 6.7.3.2.12); por “cisterna con aislamiento térmico” se entiende una cisterna que tenga un depósito de diámetro superior a 1,5 m provista de un aislamiento térmico (véase 6.7.3.2.12); (véase la definición de “Temperatura de referencia de cálculo” en 6.7.3.1)

<sup>b</sup> La palabra “Normales” en la columna relativa a los dispositivos de descompresión indica que no se precisa un disco de ruptura tal que especificado en 6.7.3.7.3.

| T50   |  | INSTRUCCIÓN DE TRANSPORTE EN CISTERNAS PORTÁTILES   |  |   | T50                               |
|---|--|---|--|---|-----------------------------------|
| <i>La presente instrucción se aplicará a los gases licuados no refrigerados. Las disposiciones generales de la sección 4.2.2 y las disposiciones de la sección 6.7.3 deberán ser cumplidas.</i> |  |   |  |   |                                   |
| Nº ONU  | Gases licuados no refrigerados   | Presión de servicio máxima autorizada (bar)<br>Pequeña cisterna;<br>Cisterna;<br>Cisterna con parasol;<br>Cisterna con aislamiento térmico,<br>respectivamente <sup>a</sup> | Aberturas por debajo del nivel del líquido | Dispositivos de descompresión <sup>b</sup><br>(véase 6.7.3.7) | Densidad máxima de llenado (kg/l) |
| 2517  | 1-Cloro-1,1-difluoroetano (gas refrigerante R 142b)  | 8,9<br>7,8<br>7,0<br>7,0  | Autorizados                                | Normales  | 0,99                              |
| 2602  | Diclorodifluorometano y difluoroetano en mezcla azeotrópica, con un contenido aproximado del 74% de diclorodifluorometano (gas refrigerante R 500) | 20,0<br>18,0<br>16,0<br>14,5  | Autorizados                                | Normales  | 1,01                              |
| 3057  | Cloruro de trifluoroacetilo  | 14,6<br>12,9<br>11,3<br>9,9   | No autorizados                             | 6.7.3.7.3   | 1,17                              |
| 3070  | Mezcla de óxido de etileno y diclorodifluorometano con un contenido máximo del 12,5% de óxido de etileno   | 14,0<br>12,0<br>11,0<br>9,0   | Autorizados                                | 6.7.3.7.3   | 1,09                              |
| 3153  | Perfluoro (éter metil vinílico)  | 14,3<br>13,4<br>11,2<br>10,2  | Autorizados                                | Normales  | 1,14                              |
| 3159  | 1,1,1,2-Tetrafluoroetano (gas refrigerante R 134a)   | 17,7<br>15,7<br>13,8<br>12,1  | Autorizados                                | Normales  | 1,04                              |
| 3161  | Gas licuado inflamable n.e.p.  | Véase definición de PSMA en 6.7.3.1   | Autorizados                                | Normales  | Véase 4.2.2.7                     |
| 3163  | Gas licuado n.e.p.   | Véase definición de PSMA en 6.7.3.1   | Autorizados                                | Normales  | Véase 4.2.2.7                     |
| 3220  | Pentafluoroetano (gas refrigerante R 125)  | 34,4<br>30,8<br>27,5<br>24,5  | Autorizados                                | Normales  | 0,95                              |
| 3252  | Difluorometano (gas refrigerante R 32)   | 43,0<br>39,0<br>34,4<br>30,5  | Autorizados                                | Normales  | 0,78                              |
| 3296  | Heptafluoropropano (gas refrigerante R 227)  | 16,0<br>14,0<br>12,5<br>11,0  | Autorizados                                | Normales  | 1,20                              |

<sup>a</sup> Se entiende por “pequeña cisterna” una que tenga un depósito de diámetro inferior o igual a 1,5 m; por “cisterna” se entiende una que tenga un depósito de diámetro superior a 1,5 m, sin parasol ni aislamiento térmico (véase 6.7.3.2.12); por “cisterna con parasol” se entiende una cisterna que tenga un depósito de diámetro superior a 1,5 m provista de un parasol (véase 6.7.3.2.12); por “cisterna con aislamiento térmico” se entiende una cisterna que tenga un depósito de diámetro superior a 1,5 m provista de un aislamiento térmico (véase 6.7.3.2.12); (véase la definición de “Temperatura de referencia de cálculo” en 6.7.3.1)

<sup>b</sup> La palabra “Normales” en la columna relativa a los dispositivos de descompresión indica que no se precisa un disco de ruptura tal que especificado en 6.7.3.7.3.

| T50   |   | INSTRUCCIÓN DE TRANSPORTE EN CISTERNAS PORTÁTILES   |  |   | T50                               |
|---|---|---|--|---|-----------------------------------|
| <i>La presente instrucción se aplicará a los gases licuados no refrigerados. Las disposiciones generales de la sección 4.2.2 y las disposiciones de la sección 6.7.3 deberán ser cumplidas.</i> |   |   |  |   |                                   |
| Nº ONU  | Gases licuados no refrigerados  | Presión de servicio máxima autorizada (bar)<br>Pequeña cisterna;<br>Cisterna;<br>Cisterna con parasol;<br>Cisterna con aislamiento térmico,<br>respectivamente <sup>a</sup> | Orificios por debajo del nivel del líquido | Dispositivos de descompresión <sup>b</sup><br>(véase 6.7.3.7) | Densidad máxima de llenado (kg/l) |
| 3297  | Mezcla de óxido de etileno y clorotetrafluoroetano con un contenido máximo del 8,8% de óxido de etileno     | 8,1<br>7,0<br>7,0<br>7,0  | Autorizados                                | Normales  | 1,16                              |
| 3298  | Mezcla de óxido de etileno y pentafluoroetano con un contenido máximo del 7,9% de óxido de etileno          | 25,9<br>23,4<br>20,9<br>18,6  | Autorizados                                | Normales  | 1,02                              |
| 3299  | Mezcla de óxido de etileno y tetrafluoroetano con un contenido máximo del 5,6% de óxido de etileno          | 16,7<br>14,7<br>12,9<br>11,2  | Autorizados                                | Normales  | 1,03                              |
| 3318  | Amoniaco en solución acuosa con una densidad relativa inferior a 0,880 a 15 °C, con más del 50% de amoniaco | Véase definición de PSMA en 6.7.3.1   | Autorizados                                | véase 6.7.3.7.3   | véase 4.2.2.7                     |
| 3337  | Gas refrigerante R 404A   | 31,6<br>28,3<br>25,3<br>22,5  | Autorizados                                | Normales  | 0,84                              |
| 3338  | Gas refrigerante R 407A   | 31,3<br>28,1<br>25,1<br>22,4  | Autorizados                                | Normales  | 0,95                              |
| 3339  | Gas refrigerante R 407B   | 33,0<br>29,6<br>26,5<br>23,6  | Autorizados                                | Normales  | 0,95                              |
| 3340  | Gas refrigerante R 407C   | 29,9<br>26,8<br>23,9<br>21,3  | Autorizados                                | Normales  | 0,95                              |

<sup>a</sup> Se entiende por “pequeña cisterna” una que tenga un depósito de diámetro inferior o igual a 1,5 m; por “cisterna” se entiende una que tenga un depósito de diámetro superior a 1,5 m, sin parasol ni aislamiento térmico (véase 6.7.3.2.12); por “cisterna con parasol” se entiende una cisterna que tenga un depósito de diámetro superior a 1,5 m provista de un parasol (véase 6.7.3.2.12); por “cisterna con aislamiento térmico” se entiende una cisterna que tenga un depósito de diámetro superior a 1,5 m provista de un aislamiento térmico (véase 6.7.3.2.12); (véase la definición de “Temperatura de referencia de cálculo” en 6.7.3.1)

<sup>b</sup> La palabra “Normales” en la columna relativa a los dispositivos de descompresión indica que no se precisa un disco de ruptura tal que especificado en 6.7.3.7.3.

| T75   |  | INSTRUCCIÓN DE TRANSPORTE EN CISTERNAS PORTÁTILES |  |  | T75 |
|---|--|---|--|--|-----|
| <i>Esta instrucción de transporte en cisternas portátiles se aplicará a los gases licuados refrigerados. Las disposiciones generales de la sección 4.2.3 y las disposiciones de la sección 6.7.4 deberán ser cumplidas.</i> |  |   |  |  |     |

### 4.2.5.3

#### *Disposiciones especiales aplicables al transporte en cisternas portátiles*

Las disposiciones especiales aplicables al transporte en cisternas portátiles afectarán a determinadas materias, además o en vez, de las que figuran en las instrucciones de transporte en cisternas portátiles o en las disposiciones del capítulo 6.7. Estas disposiciones se identifican mediante un código alfanumérico que empieza con las letras "TP" (del inglés "Tank Provision") y están indicadas en la columna (11) de la tabla A del capítulo 3.2, referente a materias concretas. Se enumeran a continuación:

TP1 No deberá sobrepasarse el grado de llenado del 4.2.1.9.2

$$\left( \text{grado de llenado} = \frac{97}{1 + \alpha (t_r - t_f)} \right)$$

TP2 No deberá sobrepasarse el grado de llenado del 4.2.1.9.3

$$\left( \text{grado de llenado} = \frac{95}{1 + \alpha (t_r - t_f)} \right)$$

TP3 El grado de llenado máximo (en %) para las materias sólidas transportadas a temperaturas superiores a su punto de fusión y para líquidos transportados a alta temperatura deberá determinarse conforme al 4.2.1.9.5.

$$\left( \text{grado de llenado} = 95 \frac{d_r}{d_f} \right)$$

TP4 El grado de llenado no deberá sobrepasar el 90% o cualquier otro valor aprobado por la autoridad competente (véase 4.2.1.16.2).

TP5 Se debe respetar el grado de llenado del 4.2.3.6.

TP6 La cisterna deberá ir provista de dispositivos de descompresión adaptados a su contenido y a la naturaleza de las materias transportadas, para evitar que la cisterna pueda estallar en cualquier circunstancia, incluida su inmersión en el fuego. Los dispositivos también tendrán que ser compatibles con la materia.

TP7 El aire deberá ser eliminado de la fase vapor con ayuda de nitrógeno o con otros medios.

TP8 La presión de prueba podrá ser reducida a 1,5 bar si el punto de inflamación de la materia transportada es superior a 0 °C.

TP9 Una materia que responda a esta descripción sólo podrá ser transportada en cisterna portátil con la autorización de la autoridad competente.

TP10 Se exigirá un revestimiento de plomo de al menos 5 mm de espesor, que debe ser sometido a un ensayo anual, o un revestimiento de otro material apropiado aprobado por la autoridad competente.

TP12 (*Suprimido*)

TP13 (*Reservado*)

TP16 La cisterna deberá estar provista de un dispositivo especial para evitar las sub/sobrepresiones en condiciones normales de transporte. Este dispositivo deberá ser aprobado por la autoridad competente. Las disposiciones relativas a los dispositivos de descompresión son las indicadas en 6.7.2.8.3 para evitar la cristalización del producto en el dispositivo de descompresión.

- TP17 Para el aislamiento térmico de la cisterna, sólo podrán utilizarse los materiales no combustibles inorgánicos.
- TP18 Deberá mantenerse una temperatura entre 18 °C y 40 °C. Las cisternas portátiles que contengan ácido metacrílico solidificado no deberán ser recalentadas durante el transporte.
- TP19 El espesor calculado del depósito deberá ser aumentado en 3 mm. El espesor del depósito deberá ser verificado por ultrasonidos a medio intervalo entre las pruebas periódicas de presión hidráulica.
- TP20 Esta materia sólo deberá ser transportada en cisternas aisladas térmicamente bajo cobertura de nitrógeno.
- TP21 El espesor del depósito no deberá ser inferior a 8 mm. Las cisternas deberán someterse a la prueba de presión hidráulica e inspeccionadas interiormente a intervalos que no sobrepasen los dos años y medio.
- TP22 Los lubricantes para las juntas y otros dispositivos deberán ser compatibles con el oxígeno.
- TP23 El transporte está autorizado en condiciones especiales prescritas por las autoridades competentes.
- TP24 La cisterna portátil podrá ir equipada con un dispositivo que, en condiciones de llenado máximo, será situado en la fase gaseosa del depósito para evitar la acumulación de una presión excesiva a causa de la descomposición lenta de la materia transportada. Este dispositivo también deberá garantizar que las fugas de líquido en caso de vuelco o la penetración de sustancias extrañas en la cisterna se mantengan en límites aceptables. Este dispositivo deberá ser aprobado por la autoridad competente o por un organismo designado por ésta.
- TP25 El trióxido de azufre a 99,95% o más podrá ser transportado en cisternas sin inhibidor con la condición de que sea mantenido a una temperatura igual o superior a 32,5 °C.
- TP26 En caso de transporte en estado caliente, el dispositivo de calentamiento deberá estar instalado en el exterior del depósito. Para el N° ONU 3176, esta disposición sólo se aplicará si la materia reacciona peligrosamente con el agua.
- TP27 Se podrá utilizar una cisterna portátil cuya presión mínima de prueba sea de 4 bar, si se demuestra que una presión de prueba inferior o igual a este valor es admisible respecto a la definición de la presión de prueba indicada en 6.7.2.1.
- TP28 Se podrá utilizar una cisterna portátil cuya presión mínima de prueba sea de 2,65 bar, si se demuestra que una presión de prueba inferior o igual a este valor es admisible respecto a la definición de la presión de prueba indicada en 6.7.2.1.
- TP29 Se podrá utilizar una cisterna portátil cuya presión mínima de prueba sea de 1,5 bar, si se demuestra que una presión de prueba inferior o igual a este valor es admisible respecto a la definición de la presión de prueba indicada en 6.7.2.1.
- TP30 Esta materia deberá ser transportada en cisternas con aislamiento térmico.
- TP31 Esta materia no podrá ser transportada en cisternas más que en estado sólido.
- TP32 Para los n° ONU 0331, 0332 y 3375, podrán usarse cisternas portátiles siempre que se cumplan las condiciones siguientes:

- a) Para evitar todo confinamiento excesivo, toda cisterna portátil metálica estará equipada con un dispositivo de descompresión del tipo de resorte, de un disco de ruptura o de un elemento fusible. La presión de tarado o la presión de rotura según proceda, no será superior a 2,65 bar con presiones mínimas de ensayo superiores a 4 bar;
- b) Se deberá de demostrar que es apto para el transporte en cisternas. Un método de evaluación de esta actitud es la prueba 8 d) de la serie 8 (véase el *Manual de Pruebas y Criterios*, Parte 1, Subsección 18.7);
- c) Las materias no deberán permanecer en la cisterna portátil más allá de un período que pueda conducir a su aglutinación. Deberán adoptarse medidas apropiadas (mediante limpieza, etc.) para evitar la acumulación y el depósito de materias en la cisterna.

- TP33 La instrucción para el transporte en cisternas portátiles atribuida a esta materia se aplica a sólidos granulares o pulverulentos y a sólidos que se cargan y descargan a temperaturas superiores a su punto de fusión, que son enfriados posteriormente y transportados como una masa sólida. Para los sólidos que se transportan a temperaturas superiores a su punto de fusión, véase 4.2.1.19.
- TP34 Las cisternas portátiles no tendrán que someterse a los ensayos de choque de 6.7.4.14.1, cuando la cisterna lleve la indicación "TRANSPORTE FERROVIARIO PROHIBIDO" en la placa especificada en 6.7.4.15.1, y también en caracteres de al menos 10 cm de altura en ambos lados de la envolvente exterior.
- TP35 La instrucción T14 sobre cisternas portátiles establecida en el ADR y aplicable hasta el 31 de diciembre de 2008 podrá seguir aplicándose hasta el 31 de diciembre de 2014.



## CAPÍTULO 4.3

### UTILIZACIÓN DE CISTERNAS FIJAS (VEHÍCULOS CISTERNA), CISTERNAS DESMONTABLES Y DE CONTENEDORES CISTERNAS Y CAJAS MÓVILES CISTERNAS, CUYOS DEPÓSITOS ESTÉN CONSTRUIDOS CON MATERIALES METÁLICOS, ASÍ COMO VEHÍCULOS BATERÍA Y CONTENEDORES DE GAS CON ELEMENTOS MÚLTIPLES (CGEM)

**NOTA:** Para las cisternas portátiles y los contenedores de gas con elementos múltiples (CGEM) “UN”, véase capítulo 4.2; para las cisternas de material plástico reforzado con fibras, véase capítulo 4.4; para las cisternas para residuos que operan al vacío, véase capítulo 4.5.

#### 4.3.1 Campo de aplicación

4.3.1.1 Las disposiciones que se incluyen a lo largo de este capítulo se aplicarán tanto a las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables y vehículos batería, así como a los contenedores cisterna, cajas móviles cisternas y CGEM. Las contenidas en una columna únicamente se aplicarán a las:

- cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables y vehículos batería (columna de la izquierda);
- contenedores cisterna, cajas móviles cisternas y CGEM (columna de la derecha).

4.3.1.2 Las presentes disposiciones se aplicarán:

a las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables y vehículos batería, a los contenedores cisterna, cajas móviles cisternas y CGEM

utilizados para el transporte de materias gaseosas, líquidas, pulverulentas o granuladas.

4.3.1.3 La sección 4.3.2 enumera las disposiciones aplicables a las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables, contenedores cisternas y cajas móviles cisterna, destinadas al transporte de las materias de todas las clases, así como a los vehículos batería y CGEM destinados al transporte de los gases de la clase 2. Las secciones 4.3.3 y 4.3.4 contienen disposiciones especiales que completan o modifican las disposiciones de 4.3.2.

4.3.1.4 Para las disposiciones referentes a la construcción, equipos, homologación de tipo, las pruebas y el marcado, véase capítulo 6.8.

4.3.1.5 Para las medidas transitorias referentes a la aplicación del presente capítulo, véase:

1.6.3

1.6.4

#### 4.3.2 Disposiciones aplicables a todas las clases

##### 4.3.2.1 Utilización

4.3.2.1.1 Únicamente se podrá transportar una materia sometida al ADR en cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables, vehículos batería, contenedores cisterna, cajas móviles cisterna y CGEM si en la columna (12) de la tabla A del capítulo 3.2 se prevé un código-cisterna según 4.3.3.1.1 y 4.3.4.1.1.

4.3.2.1.2 El tipo requerido de cisterna, de vehículo batería y de CGEM se indicará en forma de código en la columna (12) de la tabla A del capítulo 3.2. Los códigos de identificación que allí se encuentran están compuestos por letras o números en un orden dado. Las explicaciones para leer las cuatro partes del código se indican en 4.3.3.1.1 (cuando la materia a transportar pertenece a la clase 2) y en 4.3.4.1.1 (cuando la materia a transportar pertenece a las clases de la 3 a la 9)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Las cisternas destinadas al transporte de las materias de la clase 5.2 ó 7 son excepciones (véase 4.3.4.1.3)

- 4.3.2.1.3 El tipo requerido según 4.3.2.1.2 corresponde a las disposiciones de construcción menos severas que son aceptables para la materia en cuestión excepto en caso de disposiciones contrarias en este capítulo o en el capítulo 6.8. Será posible utilizar cisternas correspondientes a códigos que prescriban una presión de cálculo mínima superior, o disposiciones más severas para las aberturas de llenado, de vaciado o para las válvulas/ dispositivos de seguridad (véase 4.3.3.1.1 para la clase 2 y 4.3.4.1.1 para las clases de la 3 a la 9).
- 4.3.2.1.4 Para determinadas materias, las cisternas, vehículos batería o CGEM estarán sometidos a disposiciones suplementarias, que son incluidas como disposiciones especiales en la columna (13) de la tabla A del capítulo 3.2.
- 4.3.2.1.5 Las cisternas, vehículos batería y CGEM podrán cargarse únicamente con las materias para cuyo transporte hayan sido aprobados de conformidad con 6.8.2.3.1 y que, en contacto con los materiales del depósito, las juntas de estanqueidad, los equipos así como revestimientos protectores, no sean susceptibles de reaccionar peligrosamente con éstos (véase "reacción peligrosa" en 1.2.1), de formar productos peligrosos o de debilitar estos materiales de manera apreciable<sup>2</sup>.
- 4.3.2.1.6 Los productos alimenticios únicamente podrán transportarse en cisternas utilizadas para el transporte de mercancías peligrosas si se han tomado las medidas necesarias con vistas a prevenir todo perjuicio a la salud pública.
- 4.3.2.1.7 El dossier de la cisterna debe ser conservado por el propietario o el explotador quien debe estar en condiciones de presentar estos documentos a petición de la autoridad competente. El dossier de esta cisterna deberá guardarse durante toda la vida de la cisterna y conservarse durante 15 meses después de que la cisterna se retiró del servicio.

En caso de cambio de propietario o explotador, durante la duración de la vida de la cisterna, el dossier de la cisterna debe transferirse a este nuevo propietario o explotador.

Copias del dossier de la cisterna, o de todos los documentos necesarios, deberán ponerse a disposición del experto para las pruebas, inspecciones y verificaciones de las cisternas, según el 6.8.2.4.5 ó 6.8.3.4.16, con motivo de las inspecciones periódicas o excepcionales.

#### **4.3.2.2 *Grado de llenado***

4.3.2.2.1 Los siguientes grados de llenado no deberán sobrepasarse en las cisternas destinadas al transporte de materias líquidas a temperatura ambiente:

- a) Para las materias inflamables que no presenten otros peligros (por ejemplo toxicidad, corrosividad), cargadas en cisternas provistas de dispositivos de aireación o de válvulas de seguridad (incluso si éstas están precedidas por un disco de ruptura):

$$\text{grado de llenado} = \frac{100}{1 + \alpha (50 - t_F)} \% \text{ de la capacidad}$$

- b) para las materias tóxicas o corrosivas (que presenten o no un peligro de inflamación) cargadas en cisternas provistas de dispositivos de aireación o de válvulas de seguridad (incluso si van precedidas por un disco de ruptura):

$$\text{grado de llenado} = \frac{98}{1 + \alpha (50 - t_F)} \% \text{ de la capacidad}$$

<sup>2</sup> Puede ser necesario pedir opinión al fabricante de la materia transportada y a la autoridad competente sobre la compatibilidad de esta materia con los materiales de la cisterna, vehículo batería o CGEM.

- c) para las materias inflamables y para las materias que presenten un grado menor de corrosividad o toxicidad (presentando o no un peligro de inflamabilidad), cargadas en cisternas cerradas herméticamente, sin dispositivo de seguridad:

$$\text{grado de llenado} = \frac{97}{1 + \alpha (50 - t_F)} \% \text{ de la capacidad}$$

- d) para las materias muy tóxicas o tóxicas, muy corrosivas o corrosivas (presentando o no un peligro de inflamabilidad), cargadas en cisternas cerradas herméticamente, sin dispositivo de seguridad:

$$\text{grado de llenado} = \frac{95}{1 + \alpha (50 - t_F)} \% \text{ de la capacidad}$$

4.3.2.2.2 En estas fórmulas,  $\alpha$  representa el coeficiente medio de dilatación cúbica del líquido entre 15°C y 50 °C, es decir, para una variación máxima de temperatura de 35 °C.

$\alpha$  se calcula a partir de la fórmula:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 d_{50}}$$

siendo  $d_{15}$  y  $d_{50}$  las densidades del líquido a 15 °C y 50 °C, y  $t_F$  la temperatura media del líquido en el momento del llenado.

4.3.2.2.3 Las disposiciones del 4.3.2.2.1 a) al d) anteriores no se aplican a las cisternas cuyo contenido se mantiene, mediante un dispositivo de recalentamiento, a una temperatura superior a 50 °C durante el transporte. En este caso, el grado de llenado al inicio deberá ser tal y la temperatura deberá estar regulada de tal forma que la cisterna, durante el transporte, no esté nunca llena a más del 95%, y que la temperatura de llenado no se sobrepase.

4.3.2.2.4 Los depósitos destinados al transporte de materias en estado líquido o gas licuado o gas licuado refrigerado que no estén divididos en secciones de una capacidad máxima de 7.500 litros por medio de mamparos o de rompeolas se llenarán hasta no menos del 80% o no más del 20% de su capacidad.

Esta disposición no es aplicable a:

- líquidos con una viscosidad cinemática a 20 °C de al menos 2.680 mm<sup>2</sup>/s;
- materias fundidas con una viscosidad cinemática a la temperatura de llenado de al menos 2.680 mm<sup>2</sup>/s;
- el N° ONU 1963 HELIO LÍQUIDO REFRIGERADO y el N° ONU 1966 HIDRÓGENO LÍQUIDO REFRIGERADO.

### 4.3.2.3 *Servicio*

4.3.2.3.1 El espesor de las paredes del depósito deberá, durante toda su utilización, ser superior o igual al valor mínimo definido en:

6.8.2.1.17 al 6.8.2.1.21

6.8.2.1.17 al 6.8.2.1.20

#### 4.3.2.3.2

Los contenedores cisterna/CGEM, durante el transporte, deberán estar cargados sobre el vehículo de tal forma que estén suficientemente protegidos, por acondicionamientos del vehículo portador o del mismo contenedor cisterna / CGEM, contra los choques laterales o longitudinales así como contra el vuelco<sup>3</sup>. Si los contenedores cisterna/CGEM, incluidos los equipos de servicio, están contruidos para poder resistir los choques o contra el vuelco, no es necesario protegerlos de esta forma.

4.3.2.3.3 Durante el llenado y el vaciado de las cisternas, vehículos batería y CGEM, deberán adoptarse medidas apropiadas para impedir que se liberen cantidades peligrosas de gases y vapores. Las cisternas, vehículos batería y CGEM deberán cerrarse de manera que el contenido no pueda derramarse de forma descontrolada al exterior. Las aberturas de las cisternas de vaciado por el fondo deberán ir cerradas por medio de tapones roscados, de bridas ciegas o de otros dispositivos de la misma eficacia. La estanqueidad de los dispositivos de cierre de las cisternas, así como de los vehículos batería y CGEM, deberá ser verificada por el llenador, tras el llenado de la cisterna. Esto se aplicará en particular a la parte superior del tubo buzo.

4.3.2.3.4 Si varios sistemas de cierre están colocados unos a continuación de los otros, deberá cerrarse en primer lugar el que se encuentre más cerca de la materia transportada.

4.3.2.3.5 Durante el transporte, ningún residuo peligroso de la materia de llenado deberá ir adherido en el exterior de las cisternas.

4.3.2.3.6 Las materias que corran el peligro de reaccionar peligrosamente entre sí no deberán transportarse en compartimientos de cisternas contiguos.

Las materias que corran el peligro de reaccionar peligrosamente entre sí podrán transportarse en compartimientos de cisternas contiguos, a condición de que dichos compartimientos estén separados por una pared cuyo espesor sea igual o superior a la de la cisterna. También podrán ser transportadas separadas por un espacio vacío o un compartimiento vacío entre los compartimientos cargados.

#### 4.3.2.4 **Cisternas, vehículos batería y CGEM, vacíos, sin limpiar**

**NOTA:** Para las cisternas, vehículos batería y CGEM vacíos, sin limpiar, podrán aplicarse las disposiciones especiales TU1, TU2, TU4, TU16 y TU35 del apartado 4.3.5.

4.3.2.4.1 Durante el transporte, ningún residuo peligroso de la materia de llenado deberá ir adherido en el exterior de las cisternas.

4.3.2.4.2 Las cisternas, vehículos batería y CGEM, vacíos, sin limpiar, para poder ser transportados, deberán estar cerrados de la misma manera y presentar las mismas garantías de estanqueidad que si estuviesen llenos.

<sup>3</sup> Ejemplos para proteger los depósitos:

- La protección contra los choques laterales puede consistir, por ejemplo, en barras longitudinales que protegen el depósito por ambos lados, a la altura de la línea media;
- La protección contra los vuelcos puede consistir, por ejemplo, en unos aros de refuerzo o en barras fijadas transversalmente al cuadro;
- La protección contra los choques traseros puede consistir, por ejemplo, en un parachoques o un cuadro.

4.3.2.4.3 Cuando las cisternas, vehículos batería y CGEM, vacíos, sin limpiar, que no estén cerradas de la misma manera y no presentan las mismas garantías de estanqueidad que si estuviesen llenos y cuando las disposiciones del ADR no puedan ser respetadas, deberán ser transportados en condiciones de seguridad adecuadas hacia el lugar apropiado más próximo donde pueda tener lugar la limpieza o la reparación. Las condiciones de seguridad son adecuadas si se han tomado medidas apropiadas para asegurar una seguridad equivalente a la asegurada por las disposiciones del ADR y para evitar una pérdida incontrolada de mercancías peligrosas.

4.3.2.4.4 Las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables, vehículos batería, contenedores cisterna, cajas móviles cisterna y CGEM, vacíos, sin limpiar, pueden igualmente ser transportados, después de la expiración de los plazos fijados en 6.8.2.4.2 y 6.8.2.4.3, para ser sometidos a los controles.

### 4.3.3 Disposiciones especiales aplicables a la clase 2

#### 4.3.3.1 Codificación y jerarquía de las cisternas

##### 4.3.3.1.1 Codificación de las cisternas, vehículos batería y CGEM

Las 4 partes de los códigos (códigos-cisterna) indicadas en la columna (12) de la tabla A, del capítulo 3.2 tienen los siguientes significados:

| Parte | Descripción                                | Código - cisterna  |
|-------|--|--|
| 1     | Tipos de cisterna, vehículo batería o CGEM | C = cisterna, vehículo batería o CGEM para gases comprimidos;<br>P = cisterna, vehículo batería o CGEM para gases licuados o disueltos;<br>R = cisterna para gases licuados refrigerados.  |
| 2     | Presión de cálculo                         | X = valor cifrado de la presión mínima de prueba pertinente según el cuadro del 4.3.3.2.5; o<br>22 = presión mínima de cálculo en bar.   |
| 3     | Aberturas (véase en 6.8.2.2 y 6.8.3.2)     | B = cisterna con aberturas de llenado o de vaciado por el fondo con 3 cierres, o vehículo batería o CGEM con aberturas por debajo del nivel del líquido o para gases comprimidos;<br>C = cisterna con aberturas de llenado o de vaciado por la parte superior con 3 cierres, que, por debajo del nivel del líquido, sólo tiene orificios de limpieza;<br>D = cisterna con aberturas de llenado o de vaciado por la parte superior con 3 cierres, o vehículo batería o CGEM sin aberturas por debajo del nivel del líquido. |
| 4     | Válvulas/dispositivos de seguridad         | N = cisterna, vehículo batería o CGEM con válvula de seguridad conforme al 6.8.3.2.9 o al 6.8.3.2.10 que no está cerrado herméticamente;<br>H = cisterna, vehículo batería o CGEM cerrado herméticamente (véase 1.2.1).  |

**NOTA 1:** La disposición especial TU17 indicada en la columna (13) de la tabla A, del capítulo 3.2 para determinados gases significa que el gas sólo puede ser transportado en vehículo batería o CGEM cuyos elementos estén compuestos por recipientes.

**2:** La presión indicada en la cisterna o sobre la placa deberá ser como mínimo tan elevada como el valor "X" o como la presión mínima de cálculo.

## 4.3.3.1.2

*Jerarquía de las cisternas*

| <b>Código-cisterna</b> | <b>Otros código/s-cisterna autorizados para las materias con este código</b> |
|------------------------|--|
| C*BN                   | C#BN, C#CN, C#DN, C#BH, C#CH, C#DH   |
| C*BH                   | C#BH, C#CH, C#DH   |
| C*CN                   | C#CN, C#DN, C#CH, C#DH   |
| C*CH                   | C#CH, C#DH   |
| C*DN                   | C#DN, C#DH   |
| C*DH                   | C#DH   |
| P*BN                   | P#BN, P#CN, P#DN, P#BH, P#CH, P#DH   |
| P*BH                   | P#BH, P#CH, P#DH   |
| P*CN                   | P#CN, P#DN, P#CH, P#DH   |
| P*CH                   | P#CH, P#DH   |
| P*DN                   | P#DN, P#DH   |
| P*DH                   | P#DH   |
| R*BN                   | R#BN, R#CN, R#DN   |
| R*CN                   | R#CN, R#DN   |
| R*DN                   | R#DN   |

La cifra representada por "#" deberá ser igual o superior a la cifra representada por "\*".

**NOTA:** Este orden jerárquico no tendrá en cuenta eventuales disposiciones especiales (véase 4.3.5 y 6.8.4) para cada epígrafe.

#### 4.3.3.2 **Condiciones de llenado y presiones de prueba**

## 4.3.3.2.1

La presión de prueba aplicable a las cisternas destinadas al transporte de gases comprimidos debe ser igual como mínimo a una vez y media la presión de servicio definida en 1.2.1 para los recipientes a presión.

## 4.3.3.2.2

La presión de prueba aplicable a las cisternas destinadas al transporte:

- de los gases licuados a alta presión, y
- de los gases disueltos,

debe ser tal, que cuando el depósito esté lleno al grado máximo de llenado, la presión de la materia, a 55 °C para las cisternas provistas de un aislamiento térmico o a 65 °C para las cisternas sin aislamiento térmico, no sobrepase la presión de prueba.

## 4.3.3.2.3

La presión de prueba aplicable a las cisternas destinadas al transporte de los gases licuados a baja presión debe ser:

- a) si la cisterna está equipada con un aislamiento térmico, al menos igual al valor de la tensión de vapor del líquido a 60 °C, reducida en 0,1 MPa (1 bar), pero no inferior a 1 MPa (10 bar);
- b) si la cisterna no está equipada con un aislamiento térmico, al menos igual al valor de la tensión de vapor del líquido a 65 °C, reducida en 0,1 MPa (1 bar), pero no inferior a 1 MPa (10 bar).

La masa máxima admisible del contenido por litro de capacidad se calcula del modo siguiente:

*Masa máxima admisible del contenido por litro de capacidad = 0,95 × masa volumétrica de la fase líquida a 50 °C (en kg/l)*

Asimismo, la fase vapor no deberá desaparecer por debajo de 60 °C.

Si el diámetro de los depósitos no es superior a 1,5 m, se aplicarán los valores de la presión de prueba y del grado de llenado máximo conforme a la instrucción de embalaje P200 del 4.1.4.1.

4.3.3.2.4 La presión de prueba aplicable a las cisternas destinadas al transporte de los gases licuados refrigerados no deberá ser inferior a 1,3 veces la presión de servicio máxima autorizada, indicada en la cisterna, ni inferior a 300 kPa (3 bar) (presión manométrica); para las cisternas provistas de un aislamiento por vacío de aire, la presión de prueba no debe ser inferior a 1,3 veces la presión de servicio máxima autorizada, aumentada en 100 kPa (1 bar).

4.3.3.2.5 *Tabla de gases y de mezclas de gases que pueden aceptarse al transporte en cisternas fijas (vehículos-cisterna), vehículos batería, cisternas desmontables, contenedores cisterna y CGEM, con indicación de la presión de prueba mínima aplicable a las cisternas y, cuando proceda, el grado de llenado.*

Para los gases y las mezclas de gases clasificados en los epígrafes n.e.p., los valores de la presión de prueba y de grado de llenado deberán ser fijados por el experto autorizado por la autoridad competente.

Cuando las cisternas destinadas a contener gases comprimidos o licuados a alta presión, sean sometidos a una presión de prueba inferior a la que figura en el cuadro, y las cisternas vayan provistas de un aislamiento térmico, el experto autorizado por la autoridad competente podrá prescribir una masa máxima inferior, a condición de que la presión de la materia en la cisterna a 55 °C no exceda de la presión de prueba grabada en la misma.

| Nº ONU | Nombre  | Código de clasificación | Presión mínima de prueba para las cisternas                     |                      |                         |                      | Masa máxima admisible del contenido por litro de capacidad |
|--------|---|-------------------------|---|----------------------|-------------------------|----------------------|--|
|        |   |                         | con aislamiento térmico   |                      | sin aislamiento térmico |                      |  |
|        |   |                         | MPa   | bar                  | MPa                     | bar                  |  |
| 1001   | Acetileno disuelto  | 4F                      | únicamente en vehículo batería y CGEM compuestos de recipientes |                      |                         |                      |  |
| 1002   | Aire comprimido   | 1A                      | véase 4.3.3.2.1   |                      |                         |                      |  |
| 1003   | Aire líquido refrigerado  | 3O                      | véase 4.3.3.2.4   |                      |                         |                      |  |
| 1005   | Amoniaco anhidro  | 2TC                     | 2,6   | 26                   | 2,9                     | 29                   | 0,53   |
| 1006   | Argón comprimido  | 1A                      | véase 4.3.3.2.1   |                      |                         |                      |  |
| 1008   | Trifluoruro de boro   | 2TC                     | 22,5<br>30  | 225<br>300           | 22,5<br>30              | 225<br>300           | 0,715<br>0,86  |
| 1009   | Bromotrifluorometano (Gas refrigerante R13B1)   | 2A                      | 12  | 120                  | 4,2<br>12<br>25         | 42<br>120<br>250     | 1,50<br>1,13<br>1,44<br>1,60                               |
| 1010   | BUTADIENOS ESTABILIZADOS (1,2-butadieno) o BUTADIENOS ESTABILIZADOS (1,3-butadieno) o MEZCLA ESTABILIZADA DE BUTADIENOS E HIDROCARBUROS | 2F<br>2F<br>2F          | 1<br>1<br>1   | 10<br>10<br>10       | 1<br>1<br>1             | 10<br>10<br>10       | 0,59<br>0,55<br>0,50                                       |
| 1011   | Butano  | 2F                      | 1   | 10                   | 1                       | 10                   | 0,51   |
| 1012   | 1-butileno o 2-transbutileno o 2-cisbutileno o butilenos en mezcla  | 2F                      | 1<br>1<br>1<br>1  | 10<br>10<br>10<br>10 | 1<br>1<br>1<br>1        | 10<br>10<br>10<br>10 | 0,53<br>0,54<br>0,55<br>0,50                               |
| 1013   | Dióxido de carbono  | 2A                      | 19<br>22,5  | 190<br>225           | 19<br>25                | 190<br>250           | 0,73<br>0,78<br>0,66<br>0,75                               |
| 1016   | Monóxido de carbono comprimido  | 1TF                     | véase 4.3.3.2.1   |                      |                         |                      |  |
| 1017   | Cloro   | 2TOC                    | 1,7   | 17                   | 1,9                     | 19                   | 1,25   |
| 1018   | Clorodifluorometano (Gas refrigerante R22)  | 2A                      | 2,4   | 24                   | 2,6                     | 26                   | 1,03   |
| 1020   | Cloropentafluoroetano (Gas refrigerante R115)   | 2A                      | 2   | 20                   | 2,3                     | 23                   | 1,08   |
| 1021   | 1-cloro-1,2,2,2 tetrafluoroetano (Gas refrigerante R124)  | 2A                      | 1   | 10                   | 1,1                     | 11                   | 1,2  |

| Nº ONU | Nombre  | Código de clasificación | Presión mínima de prueba para las cisternas                       |     |                         |      | Masa máxima admisible del contenido por litro de capacidad |     |      |
|--------|---|-------------------------|---|-----|-------------------------|------|--|-----|------|
|        |   |                         | con aislamiento térmico   |     | sin aislamiento térmico |      |  |     |      |
|        |   |                         | MPa   | bar | MPa                     | bar  |  |     |      |
| 1022   | Clorotrifluorometano (Gas refrigerante R13)   | 2A                      | 12  | 120 |                         |      | 0,96   |     |      |
|        |   |                         | 22,5  | 225 |                         |      | 1,12   |     |      |
|        |   |                         |   |     | 10                      | 100  | 0,83   |     |      |
|        |   |                         |   |     | 12                      | 120  | 0,90   |     |      |
|        |   |                         |   |     | 19                      | 190  | 1,04   |     |      |
|        |   |                         |   | 25  | 250                     | 1,10 |  |     |      |
| 1023   | Gas de hulla comprimido   | 1TF                     | véase 4.3.3.2.1   |     |                         |      |  |     |      |
| 1026   | Cianógeno   | 2TF                     | 10  | 100 | 10                      | 100  | 0,70   |     |      |
| 1027   | Ciclopropano  | 2F                      | 1,6   | 16  | 1,8                     | 18   | 0,53   |     |      |
| 1028   | Diclorodifluorometano (Gas refrigerante R12)  | 2A                      | 1,5   | 15  | 1,6                     | 16   | 1,15   |     |      |
| 1029   | Diclorofluorometano (Gas refrigerante R21)  | 2A                      | 1   | 10  | 1                       | 10   | 1,23   |     |      |
| 1030   | 1,1-difluoroetano (Gas refrigerante R152a)  | 2F                      | 1,4   | 14  | 1,6                     | 16   | 0,79   |     |      |
| 1032   | Dimetilamina, anhidra   | 2F                      | 1   | 10  | 1                       | 10   | 0,59   |     |      |
| 1033   | Éter metílico   | 2F                      | 1,4   | 14  | 1,6                     | 16   | 0,58   |     |      |
| 1035   | Etano   | 2F                      | 12  | 120 |                         |      | 0,32   |     |      |
|        |   |                         |   |     |                         |      | 9,5  | 95  | 0,25 |
|        |   |                         |   |     |                         |      | 12   | 120 | 0,29 |
|        |   |                         |   |     |                         |      | 30   | 300 | 0,39 |
| 1036   | Etilamina   | 2F                      | 1   | 10  | 1                       | 10   | 0,61   |     |      |
| 1037   | Cloruro de etilo  | 2F                      | 1   | 10  | 1                       | 10   | 0,8  |     |      |
| 1038   | Etileno líquido refrigerado   | 3F                      | véase 4.3.3.2.4   |     |                         |      |  |     |      |
| 1039   | Éter metiletilico   | 2F                      | 1   | 10  | 1                       | 10   | 0,64   |     |      |
| 1040   | Óxido de etileno con nitrógeno a una presión máxima de 1MPa (10 bar) a 50 °C  | 2TF                     | 1,5   | 15  | 1,5                     | 15   | 0,78   |     |      |
| 1041   | Mezcla de óxido de etileno y dióxido de carbono, con más del 9% pero menos del 87% de óxido de etileno                                      | 2F                      | 2,4   | 24  | 2,6                     | 26   | 0,73   |     |      |
| 1046   | Helio comprimido  | 1A                      | véase 4.3.3.2.1   |     |                         |      |  |     |      |
| 1048   | Bromuro de hidrógeno anhidro  | 2TC                     | 5   | 50  | 5,5                     | 55   | 1,54   |     |      |
| 1049   | Hidrógeno comprimido  | 1F                      | véase 4.3.3.2.1   |     |                         |      |  |     |      |
| 1050   | Cloruro de hidrógeno anhidro  | 2TC                     | 12  | 120 |                         |      | 0,69   |     |      |
|        |   |                         |   |     |                         |      | 10   | 100 | 0,30 |
|        |   |                         |   |     |                         |      | 12   | 120 | 0,56 |
|        |   |                         |   |     |                         |      | 15   | 150 | 0,67 |
|        |   |                         |   |     |                         |      | 20   | 200 | 0,74 |
| 1053   | Sulfuro de hidrógeno  | 2TF                     | 4,5   | 45  | 5                       | 50   | 0,67   |     |      |
| 1055   | Isobutileno   | 2F                      | 1   | 10  | 1                       | 10   | 0,52   |     |      |
| 1056   | Criptón comprimido  | 1A                      | véase 4.3.3.2.1   |     |                         |      |  |     |      |
| 1058   | Gases licuados, no inflamables, con nitrógeno, dióxido de carbono o aire  | 2A                      | 1,5 x presión de llenado<br>véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3           |     |                         |      |  |     |      |
| 1060   | Mezcla estabilizada de metilacetileno y propadieno:<br>mezcla P1<br>mezcla P2<br>propadieno con un contenido del 1% al 4% de metilacetileno | 2F                      | véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3                                       |     |                         |      |  |     |      |
|        |   |                         | 2,5   | 25  | 2,8                     | 28   | 0,49   |     |      |
|        |   |                         | 2,2   | 22  | 2,3                     | 23   | 0,47   |     |      |
|        |   |                         | 2,2   | 22  | 2,2                     | 22   | 0,50   |     |      |
| 1061   | Metilamina anhidra  | 2F                      | 1   | 10  | 1,1                     | 11   | 0,58   |     |      |
| 1062   | Bromuro de metilo con un máximo de 2% de cloropicrina   | 2T                      | 1   | 10  | 1                       | 10   | 1,51   |     |      |
| 1063   | Cloruro de metilo (Gas refrigerante R 40)   | 2F                      | 1,3   | 13  | 1,5                     | 15   | 0,81   |     |      |
| 1064   | Metilmercaptano   | 2TF                     | 1   | 10  | 1                       | 10   | 0,78   |     |      |
| 1065   | Neón comprimido   | 1A                      | véase 4.3.3.2.1   |     |                         |      |  |     |      |
| 1066   | Nitrógeno comprimido  | 1A                      | véase 4.3.3.2.1   |     |                         |      |  |     |      |
| 1067   | Tetróxido de dinitrógeno (dióxido de nitrógeno)   | 2TOC                    | únicamente en vehículos batería y CGEM compuestos con recipientes |     |                         |      |  |     |      |

| Nº ONU | Nombre   | Código de clasificación | Presión mínima de prueba para las cisternas                      |                |                         |                   | Masa máxima admisible del contenido por litro de capacidad |
|--------|--|-------------------------|--|----------------|-------------------------|-------------------|--|
|        |  |                         | con aislamiento térmico  |                | sin aislamiento térmico |                   |  |
|        |  |                         | MPa  | bar            | MPa                     | bar               |  |
| 1070   | Óxido nitroso  | 2O                      | 22,5   | 225            | 18<br>22,5<br>25        | 180<br>225<br>250 | 0,78<br>0,68<br>0,74<br>0,75                               |
| 1071   | Gas de petróleo comprimido   | 1TF                     | véase 4.3.3.2.1  |                |                         |                   |  |
| 1072   | Oxígeno comprimido   | 1O                      | véase 4.3.3.2.1  |                |                         |                   |  |
| 1073   | Oxígeno líquido refrigerado  | 3O                      | véase 4.3.3.2.4  |                |                         |                   |  |
| 1076   | Fosgeno  | 2TC                     | únicamente en vehículos batería y CGEM compuestos de recipientes |                |                         |                   |  |
| 1077   | Propileno  | 2F                      | 2,5  | 25             | 2,7                     | 27                | 0,43   |
| 1078   | Gas refrigerante, n.e.p. como:<br>mezcla F1<br>mezcla F2<br>mezcla F3<br>otras mezclas             | 2A                      | 1<br>1,5<br>2,4  | 10<br>15<br>24 | 1,1<br>1,6<br>2,7       | 11<br>16<br>27    | 1,23<br>1,15<br>1,03                                       |
|        |  |                         | véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3                                      |                |                         |                   |  |
| 1079   | Dióxido de azufre  | 2TC                     | 1  | 10             | 1,2                     | 12                | 1,23   |
| 1080   | Hexafluoruro de azufre   | 2A                      | 12   | 120            | 7<br>14<br>16           | 70<br>140<br>160  | 1,34<br>1,04<br>1,33<br>1,37                               |
| 1082   | Trifluorocloroetileno estabilizado   | 2TF                     | 1,5  | 15             | 1,7                     | 17                | 1,13   |
| 1083   | Trimetilamina anhidra  | 2F                      | 1  | 10             | 1                       | 10                | 0,56   |
| 1085   | Bromuro de vinilo estabilizado   | 2F                      | 1  | 10             | 1                       | 10                | 1,37   |
| 1086   | Cloruro de vinilo estabilizado   | 2F                      | 1  | 10             | 1,1                     | 11                | 0,81   |
| 1087   | Vinil metil eter estabilizado  | 2F                      | 1  | 10             | 1                       | 10                | 0,67   |
| 1581   | Mezcla de cloropirina y bromuro de metilo con un máximo de 2% de cloropirina                       | 2T                      | 1  | 10             | 1                       | 10                | 1,51   |
| 1582   | Mezcla de cloropirina y cloruro de metilo  | 2T                      | 1,3  | 13             | 1,5                     | 15                | 0,81   |
| 1612   | Mezcla de tetrafosfato de hexaetilo y gas comprimido   | 1T                      | véase 4.3.3.2.1  |                |                         |                   |  |
| 1749   | Trifluoruro de cloro   | 2TOC                    | 3  | 30             | 3                       | 30                | 1,40   |
| 1858   | Hexafluoropropileno (Gas refrigerante R1216)   | 2A                      | 1,7  | 17             | 1,9                     | 19                | 1,11   |
| 1859   | Tetrafluoruro de silicio   | 2TC                     | 20<br>30   | 200<br>300     | 20<br>30                | 200<br>300        | 0,74<br>1,10   |
| 1860   | Fluoruro de vinilo estabilizado  | 2F                      | 12<br>22,5   | 120<br>225     | 25                      | 250               | 0,58<br>0,65<br>0,64                                       |
| 1912   | Mezcla de cloruro de metilo y cloruro de metileno  | 2F                      | 1,3  | 13             | 1,5                     | 15                | 0,81   |
| 1913   | Neón líquido refrigerado   | 3A                      | véase 4.3.3.2.4  |                |                         |                   |  |
| 1951   | Argón líquido refrigerado  | 3A                      | véase 4.3.3.2.4  |                |                         |                   |  |
| 1952   | Mezcla de óxido de etileno y dióxido de carbono con un contenido máximo del 9% de óxido de etileno | 2A                      | 19<br>25   | 190<br>250     | 19<br>25                | 190<br>250        | 0,66<br>0,75   |
| 1953   | Gas comprimido tóxico, inflamable, n.e.p. <sup>a</sup>   | 1TF                     | véase 4.3.3.2.1 o 4.3.3.2.2                                      |                |                         |                   |  |
| 1954   | Gas comprimido inflamable, n.e.p.  | 1F                      | véase 4.3.3.2.1 o 4.3.3.2.2                                      |                |                         |                   |  |
| 1955   | Gas comprimido tóxico, n.e.p. <sup>a</sup>   | 1T                      | véase 4.3.3.2.1 o 4.3.3.2.2                                      |                |                         |                   |  |
| 1956   | Gas comprimido, n.e.p.   | 1A                      | véase 4.3.3.2.1 o 4.3.3.2.2                                      |                |                         |                   |  |
| 1957   | Deuterio comprimido  | 1F                      | véase 4.3.3.2.1  |                |                         |                   |  |
| 1958   | 1,2-dicloro-1,1,2,2-tetrafluoroetano (Gas refrigerante R114)                                       | 2A                      | 1  | 10             | 1                       | 10                | 1,3  |
| 1959   | 1,1-difluoroetileno (Gas refrigerante R1132a)  | 2F                      | 12<br>22,5   | 120<br>225     | 25                      | 250               | 0,66<br>0,78<br>0,77                                       |
| 1961   | Etano líquido refrigerado  | 3F                      | véase 4.3.3.2.4  |                |                         |                   |  |

| Nº ONU | Nombre  | Código de clasificación | Presión mínima de prueba para las cisternas         |  |   |  | Masa máxima admisible del contenido por litro de capacidad           |
|--------|---|-------------------------|---|--|---|--|--|
|        |   |                         | con aislamiento térmico                             |  | sin aislamiento térmico                                   |  |  |
|        |   |                         | MPa   | bar  | MPa   | bar  |  |
| 1962   | Etileno   | 2F                      | 12<br>22,5  | 120<br>225   | 22,5<br>30  | 225<br>300   | 0,25<br>0,36<br>0,34<br>0,37   |
| 1963   | Helio líquido refrigerado   | 3A                      | véase 4.3.3.2.4                                     |  |   |  |  |
| 1964   | Mezcla de hidrocarburos gaseosos comprimidos n.e.p.   | 1F                      | véase 4.3.3.2.1 o 4.3.3.2.2                         |  |   |  |  |
| 1965   | Mezcla de hidrocarburos gaseosos licuados, n.e.p. tales como:<br>mezcla A<br>mezcla A01<br>mezcla A02<br>mezcla A0<br>mezcla A1<br>mezcla B1<br>mezcla B2<br>mezcla B<br>mezcla C<br>otras mezclas          | 2F                      | 1<br>1,2<br>1,2<br>1,2<br>1,6<br>2<br>2<br>2<br>2,5 | 10<br>12<br>12<br>12<br>16<br>20<br>20<br>20<br>25 | 1<br>1,4<br>1,4<br>1,4<br>1,8<br>2,3<br>2,3<br>2,3<br>2,7 | 10<br>14<br>14<br>14<br>18<br>23<br>23<br>23<br>27 | 0,50<br>0,49<br>0,48<br>0,47<br>0,46<br>0,45<br>0,44<br>0,43<br>0,42 |
|        |   |                         | véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3                         |  |   |  |  |
| 1966   | Hidrógeno líquido refrigerado   | 3F                      | véase 4.3.3.2.4                                     |  |   |  |  |
| 1967   | Insecticida gaseoso tóxico n.e.p. <sup>a</sup>  | 2T                      | véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3                         |  |   |  |  |
| 1968   | insecticida gaseoso, n.e.p.   | 2A                      | véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3                         |  |   |  |  |
| 1969   | Isobutano   | 2F                      | 1   | 10   | 1   | 10   | 0,49   |
| 1970   | Criptón líquido refrigerado   | 3A                      | véase 4.3.3.2.4                                     |  |   |  |  |
| 1971   | Metano comprimido o gas natural comprimido (de alto contenido en metano)  | 1F                      | véase 4.3.3.2.1                                     |  |   |  |  |
| 1972   | Metano líquido refrigerado o gas natural líquido refrigerado (de alto contenido en metano)  | 3F                      | véase 4.3.3.2.4                                     |  |   |  |  |
| 1973   | Mezcla de clorodifluorometano y cloropentafluoroetano de punto de ebullición fijo con un contenido aproximado del 49% de clorodifluorometano (Gas refrigerante R502)  | 2A                      | 2,5   | 25   | 2,8   | 28   | 1,05   |
| 1974   | Clorodifluorobromometano (Gas refrigerante R12B1)   | 2A                      | 1   | 10   | 1   | 10   | 1,61   |
| 1976   | Octafluorociclobutano (Gas refrigerante RC318)  | 2A                      | 1   | 10   | 1   | 10   | 1,34   |
| 1977   | Nitrógeno líquido refrigerado   | 3A                      | véase 4.3.3.2.4                                     |  |   |  |  |
| 1978   | Propano   | 2F                      | 2,1   | 21   | 2,3   | 23   | 0,42   |
| 1982   | Tetrafluorometano (Gas refrigerante R14)  | 2A                      | 20<br>30  | 200<br>300   | 20<br>30  | 200<br>300   | 0,62<br>0,94   |
| 1983   | 1-cloro-2,2,2 trifluoroetano (Gas refrigerante R133a)   | 2A                      | 1   | 10   | 1   | 10   | 1,18   |
| 1984   | Trifluorometano (Gas refrigerante R23)  | 2A                      | 19<br>25  | 190<br>250   | 19<br>25  | 190<br>250   | 0,92<br>0,99<br>0,87<br>0,95   |
| 2034   | Mezcla de hidrógeno y metano comprimida   | 1F                      | véase 4.3.3.2.1                                     |  |   |  |  |
| 2035   | 1,1,1-trifluoroetano (Gas refrigerante R143a)   | 2F                      | 2,8   | 28   | 3,2   | 32   | 0,79   |
| 2036   | Xenón   | 2A                      | 12  | 120  | 13  | 130  | 1,30<br>1,24   |
| 2044   | 2,2-dimetilpropano  | 2F                      | 1   | 10   | 1   | 10   | 0,53   |
| 2073   | Amoniaco en solución acuosa de densidad relativa inferior a 0,880 a 15 °C con un contenido superior al 35% y un máximo del 40% de amoniaco con un contenido superior al 40% y un máximo del 50% de amoniaco | 4A                      | 1<br>1,2  | 10<br>12   | 1<br>1,2  | 10<br>12   | 0,80<br>0,77   |

| Nº ONU | Nombre   | Código de clasificación | Presión mínima de prueba para las cisternas |                 |                         |                 | Masa máxima admisible del contenido por litro de capacidad<br>kg |
|--------|--|-------------------------|---|-----------------|-------------------------|-----------------|--|
|        |  |                         | con aislamiento térmico                     |                 | sin aislamiento térmico |                 |  |
|        |  |                         | MPa   | bar             | MPa                     | bar             |  |
| 2187   | Dióxido de carbono líquido refrigerado   | 3A                      | véase 4.3.3.2.4                             |                 |                         |                 |  |
| 2189   | Diclorosilano  | 2TFC                    | 1   | 10              | 1                       | 10              | 0,90   |
| 2191   | Fluoruro de sulfuro  | 2T                      | 5   | 50              | 5                       | 50              | 1,1  |
| 2193   | Hexafluoroetano<br>(Gas refrigerante R116)   | 2A                      | 16<br>20                                    | 160<br>200      | 20                      | 200             | 1,28<br>1,34<br>1,10   |
| 2197   | Yoduro de hidrógeno anhidro  | 2TC                     | 1,9   | 19              | 2,1                     | 21              | 2,25   |
| 2200   | Propadieno estabilizado  | 2F                      | 1,8   | 18              | 2,0                     | 20              | 0,50   |
| 2201   | Óxido nitroso líquido refrigerado  | 3O                      | véase 4.3.3.2.4                             |                 |                         |                 |  |
| 2203   | Silano <sup>b</sup>  | 2F                      | 22,5<br>25                                  | 225<br>250      | 22,5<br>25              | 225<br>250      | 0,32<br>0,36   |
| 2204   | Sulfuro de carbonilo   | 2TF                     | 2,7   | 27              | 3,0                     | 30              | 0,84   |
| 2417   | Fluoruro de carbonilo  | 2TC                     | 20<br>30                                    | 200<br>300      | 20<br>30                | 200<br>300      | 0,47<br>0,70   |
| 2419   | Bromotrifluoroetileno  | 2F                      | 1   | 10              | 1                       | 10              | 1,19   |
| 2420   | Hexafluoroacetona  | 2TC                     | 1,6   | 16              | 1,8                     | 18              | 1,08   |
| 2422   | 2-Octafluorobuteno<br>(Gas refrigerante R1318)   | 2A                      | 1   | 10              | 1                       | 10              | 1,34   |
| 2424   | Octafluoropropano<br>(Gas refrigerante R218)   | 2A                      | 2,1   | 21              | 2,3                     | 23              | 1,07   |
| 2451   | Trifluoruro de nitrógeno   | 2O                      | 20<br>30                                    | 200<br>300      | 20<br>30                | 200<br>300      | 0,50<br>0,75   |
| 2452   | Etilacetileno estabilizado   | 2F                      | 1   | 10              | 1                       | 10              | 0,57   |
| 2453   | Fluoruro de etilo<br>(Gas refrigerante R161)   | 2F                      | 2,1   | 21              | 2,5                     | 25              | 0,57   |
| 2454   | Fluoruro de metilo<br>(Gas refrigerante R41)   | 2F                      | 30  | 300             | 30                      | 300             | 0,36   |
| 2517   | 1-cloro-1,1-difluoroetano<br>(Gas refrigerante R142b)  | 2F                      | 1   | 10              | 1                       | 10              | 0,99   |
| 2591   | Xenón líquido refrigerado  | 3A                      | véase 4.3.3.2.4                             |                 |                         |                 |  |
| 2599   | Clorotrifluorometano y trifluorometano en mezcla azeotrópica, con un contenido aproximado del 60% de clorotrifluorometano<br>(Gas refrigerante R503)               | 2A                      | 3,1<br>4,2<br>10                            | 31<br>42<br>100 | 3,1<br>4,2<br>10        | 31<br>42<br>100 | 0,11<br>0,21<br>0,76<br>0,20<br>0,66                             |
| 2601   | Ciclobutano  | 2F                      | 1   | 10              | 1                       | 10              | 0,63   |
| 2602   | Diclorodifluorometano y 1,1-difluoroetano en mezcla azeotrópica con un contenido aproximado del 74% de diclorodifluorometano<br>(Gas refrigerante R500)            | 2A                      | 1,8   | 18              | 2                       | 20              | 1,01   |
| 2901   | Cloruro de bromo   | 2TOC                    | 1   | 10              | 1                       | 10              | 1,50   |
| 3057   | Cloruro de trifluoroacetilo  | 2TC                     | 1,3   | 13              | 1,5                     | 15              | 1,17   |
| 3070   | Mezcla de óxido de etileno y diclorodifluorometano, con un contenido máximo del 12,5% de óxido de etileno  | 2A                      | 1,5   | 15              | 1,6                     | 16              | 1,09   |
| 3083   | Fluoruro de perclorilo   | 2TO                     | 2,7   | 27              | 3,0                     | 30              | 1,21   |
| 3136   | Trifluorometano líquido refrigerado  | 3A                      | véase 4.3.3.2.4                             |                 |                         |                 |  |
| 3138   | Etileno, acetileno y propileno en mezcla líquida refrigerada, con un mínimo del 71,5% de etileno, un máximo del 22,5% de acetileno y un máximo del 6% de propileno | 3F                      | véase 4.3.3.2.4                             |                 |                         |                 |  |
| 3153   | Perfluoro (Eter metil vinílico)  | 2F                      | 1,4   | 14              | 1,5                     | 15              | 1,14   |
| 3154   | Perfluoro (Eter etil vinílico)   | 2F                      | 1   | 10              | 1                       | 10              | 0,98   |
| 3156   | Gas comprimido comburente, n.e.p.  | 1O                      | véase 4.3.3.2.1 o 4.3.3.2.2                 |                 |                         |                 |  |
| 3157   | Gas licuado, comburente, n.e.p.  | 2O                      | véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3                 |                 |                         |                 |  |
| 3158   | Gas licuado refrigerado n.e.p.   | 3A                      | véase 4.3.3.2.4                             |                 |                         |                 |  |
| 3159   | 1,1,1,2-tetrafluoroetano<br>(Gas refrigerante R134a)   | 2A                      | 1,6   | 16              | 1,8                     | 18              | 1,04   |

| Nº ONU | Nombre  | Código de clasificación | Presión mínima de prueba para las cisternas |     |                         |     | Masa máxima admisible del contenido por litro de capacidad<br>kg |
|--------|---|-------------------------|---|-----|-------------------------|-----|--|
|        |   |                         | con aislamiento térmico                     |     | sin aislamiento térmico |     |  |
|        |   |                         | MPa   | bar | MPa                     | bar |  |
| 3160   | Gas licuado tóxico, inflamable, n.e.p. <sup>a</sup>   | 2TF                     | véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3                 |     |                         |     |  |
| 3161   | Gas licuado inflamable, n.e.p.  | 2F                      | véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3                 |     |                         |     |  |
| 3162   | Gas licuado tóxico n.e.p. <sup>a</sup>  | 2T                      | véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3                 |     |                         |     |  |
| 3163   | Gas licuado, n.e.p.   | 2A                      | véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3                 |     |                         |     |  |
| 3220   | Pentafluoroetano<br>(Gas refrigerante R125)   | 2A                      | 4,1   | 41  | 4,9                     | 49  | 0,95   |
| 3252   | Difluorometano<br>(Gas refrigerante R32)  | 2F                      | 3,9   | 39  | 4,3                     | 43  | 0,78   |
| 3296   | Heptafluoropropano<br>(Gas refrigerante R227)   | 2A                      | 1,4   | 14  | 1,6                     | 16  | 1,20   |
| 3297   | Mezcla de óxido de etileno y cloro-tetrafluoroetano con un contenido máximo del 8,8% de óxido de etileno                | 2A                      | 1   | 10  | 1                       | 10  | 1,16   |
| 3298   | Mezcla de óxido de etileno y pentafluoroetano con un contenido máximo del 7,9% de óxido de etileno                      | 2A                      | 2,4   | 24  | 2,6                     | 26  | 1,02   |
| 3299   | Mezcla de óxido de etileno y tetrafluoroetano con un contenido máximo del 5,6% de óxido de etileno                      | 2A                      | 1,5   | 15  | 1,7                     | 17  | 1,03   |
| 3300   | Mezcla de óxido de etileno y dióxido de carbono con un contenido superior al 87% de óxido de etileno                    | 2TF                     | 2,8   | 28  | 2,8                     | 28  | 0,73   |
| 3303   | Gas comprimido, tóxico, comburente, n.e.p. <sup>a</sup>   | 1TO                     | véase 4.3.3.2.1 o 4.3.3.2.2                 |     |                         |     |  |
| 3304   | Gas comprimido, tóxico, corrosivo, n.e.p. <sup>a</sup>  | 1TC                     | véase 4.3.3.2.1 o 4.3.3.2.2                 |     |                         |     |  |
| 3305   | Gas comprimido, tóxico, inflamable, corrosivo, n.e.p. <sup>a</sup>  | 1TFC                    | véase 4.3.3.2.1 o 4.3.3.2.2                 |     |                         |     |  |
| 3306   | Gas comprimido, tóxico, comburente, corrosivo, n.e.p. <sup>a</sup>  | 1TOC                    | véase 4.3.3.2.1 o 4.3.3.2.2                 |     |                         |     |  |
| 3307   | Gas licuado, tóxico, comburente, n.e.p. <sup>a</sup>  | 2TO                     | véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3                 |     |                         |     |  |
| 3308   | Gas licuado, tóxico, corrosivo, n.e.p. <sup>a</sup>   | 2TC                     | véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3                 |     |                         |     |  |
| 3309   | Gas licuado, tóxico, inflamable, corrosivo, n.e.p. <sup>a</sup>   | 2TFC                    | véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3                 |     |                         |     |  |
| 3310   | Gas licuado, tóxico, comburente corrosivo, n.e.p. <sup>a</sup>  | 2TOC                    | véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3                 |     |                         |     |  |
| 3311   | Gas líquido refrigerado, comburente, n.e.p.   | 3O                      | véase 4.3.3.2.4                             |     |                         |     |  |
| 3312   | Gas líquido refrigerado, inflamable, n.e.p.   | 3F                      | véase 4.3.3.2.4                             |     |                         |     |  |
| 3318   | Amoniaco en solución acuosa de densidad relativa inferior a 0,880 a 15 °C, con un contenido superior al 50% de amoniaco | 4TC                     | véase 4.3.3.2.2                             |     |                         |     |  |
| 3337   | Gas refrigerante R 404A   | 2A                      | 2,9   | 29  | 3,2                     | 32  | 0,84   |
| 3338   | Gas refrigerante R 407A   | 2A                      | 2,8   | 28  | 3,2                     | 32  | 0,95   |
| 3339   | Gas refrigerante R 407B   | 2A                      | 3,0   | 30  | 3,3                     | 33  | 0,95   |
| 3340   | Gas refrigerante R 407C   | 2A                      | 2,7   | 27  | 3,0                     | 30  | 0,95   |
| 3354   | Gas insecticida inflamable, n.e.p.  | 2F                      | véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3                 |     |                         |     |  |
| 3355   | Gas insecticida tóxico, inflamable, n.e.p. <sup>a</sup>   | 2TF                     | véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3                 |     |                         |     |  |

<sup>a</sup> Autorizado siempre que la CL<sub>50</sub> sea igual o superior a 200 ppm.

<sup>b</sup> Considerado como pirofórico.

### 4.3.3.3 *Servicio*

4.3.3.3.1 Cuando las cisternas, vehículos batería o CGEM estén aprobados para gases diferentes, un cambio de utilización deberá comprender las operaciones de vaciado, purgado y evacuación en la medida necesaria para asegurar la seguridad del servicio.

4.3.3.3.2 En el momento de la entrega al transporte de las cisternas, vehículos batería o CGEM, únicamente deberán ser visibles las indicaciones válidas según 6.8.3.5.6 para el gas cargado o que acabe de ser descargado; todas las indicaciones relativas a los demás gases deberán estar ocultas.

4.3.3.3.3 Los elementos de un vehículo batería o CGEM no deberán contener más que un sólo y único gas.

### 4.3.3.4 *(Reservado)*

## 4.3.4 Disposiciones especiales aplicables a las clases de la 3 a la 9

### 4.3.4.1 *Codificación, aproximación racionalizada y jerarquía de las cisternas*

#### 4.3.4.1.1 *Codificación de las cisternas*

Las 4 partes de los códigos (códigos-cisterna) indicados en la columna (12) de la tabla A del capítulo 3.2 tienen los significados siguientes:

| Parte | Descripción                         | Código cisterna  |
|-------|-------------------------------------|--|
| 1     | Tipos de cisterna                   | L = cisterna para materias en estado líquido (materias líquidas o materias sólidas entregadas para el transporte en estado fundido);<br>S = cisterna para materias en estado sólido (pulverulentas o granuladas).  |
| 2     | Presión de cálculo                  | G = presión mínima de cálculo según las disposiciones generales del 6.8.2.1.14; o<br>1,5; 2,65; 4; 10; 15 o 21 =<br>presión mínima de cálculo en bar (véase 6.8.2.1.14).   |
| 3     | Aberturas (véase 6.8.2.2.2)         | A = cisterna con aberturas de llenado y vaciado situadas en la parte inferior con 2 cierres;<br>B = cisterna con aberturas de llenado y vaciado situadas en la parte inferior con 3 cierres;<br>C = cisterna con aberturas de llenado y vaciado situadas en la parte superior que, por debajo del nivel del líquido, sólo tiene orificios de limpieza;<br>D = cisterna con aberturas de llenado y vaciado situadas en la parte superior sin aberturas por debajo del nivel del líquido.  |
| 4     | Válvulas/ dispositivos de seguridad | V = cisterna con dispositivo de aireación, según 6.8.2.2.6, sin dispositivo de protección contra la propagación del fuego; o cisterna no resistente a la presión generada por una explosión;<br>F = cisterna con dispositivo de aireación, según 6.8.2.2.6, provisto de un dispositivo de protección contra la propagación del fuego o cisterna resistente a la presión generada por una explosión<br>N = cisterna sin dispositivos de aireación según 6.8.2.2.6 que no está cerrada herméticamente;<br>H = cisterna cerrada herméticamente (véase 1.2.1). |

4.3.4.1.2 *Aproximación racionalizada para asignar los códigos-cisterna ADR a grupos de materias y jerarquía de las cisternas*

**NOTA:** *Algunas materias y ciertos grupos de materias no se incluyen en esta aproximación racionalizada, véase 4.3.4.1.3*

| <b>Aproximación racionalizada</b>   |                                      |                                |   |
|---|--------------------------------------|--------------------------------|---|
| <b>Código-cisterna</b>  | <b>Grupo de materias autorizadas</b> |                                |   |
|   | <b>Clase</b>                         | <b>Código de clasificación</b> | <b>Grupo de embalaje</b>  |
| LÍQUIDOS  | 3                                    | F2                             | III   |
| LGAV  | 9                                    | M9                             | III   |
| LGBV  | 4.1                                  | F2                             | II, III   |
|   | 5.1                                  | O1                             | III   |
|   | 9                                    | M6                             | III   |
|   |                                      | M11                            | III   |
| así como los grupos de materias autorizadas para el código-cisterna LGAV                        |                                      |                                |   |
| LGBF  | 3                                    | F1                             | II<br>presión de vapor a 50 °C ≤ 1.1 bar  |
|   |                                      | F1                             | III   |
|   |                                      | D                              | II<br>presión de vapor a 50 °C ≤ 1.1 bar  |
|   |                                      | D                              | III   |
| así como los grupos de materias autorizadas para los códigos-cisterna LGAV y LGBV               |                                      |                                |   |
| L1.5BN  | 3                                    | F1                             | II<br>presión de vapor a 50 °C > 1.1 bar  |
|   |                                      | F1                             | III<br>Punto de inflamación < 23 °C, viscoso, presión de vapor a 50 °C > 1.1 bar<br>punto de ebullición > 35 °C |
|   |                                      | D                              | II<br>presión de vapor a 50 °C > 1.1 bar  |
| así como los grupos de materias autorizadas para los códigos-cisterna LGAV, LGBV y LGBF.        |                                      |                                |   |
| L4BN  | 3                                    | D                              | I   |
|   |                                      | F1                             | I<br>III, punto de ebullición ≤ 35 °C   |
|   |                                      | FC                             | III   |
|   | 5.1                                  | O1                             | I, II   |
|   |                                      | OT1                            | I   |
|   | 8                                    | C1                             | II, III   |
|   |                                      | C3                             | II, III   |
|   |                                      | C4                             | II, III   |
|   |                                      | C5                             | II, III   |
|   |                                      | C7                             | II, III   |
|   |                                      | C8                             | II, III   |
|   |                                      | C9                             | II, III   |
|   |                                      | C10                            | II, III   |
|   |                                      | CF1                            | II  |
|   |                                      | CF2                            | II  |
|   |                                      | CS1                            | II  |
|   |                                      | CW1                            | II  |
|   |                                      | CW2                            | II  |
|   |                                      | CO1                            | II  |
|   |                                      | CO2                            | II  |
|   | CT1                                  | II, III                        |   |
|   | CT2                                  | II, III                        |   |
|   | CFT                                  | II                             |   |
| 9   | M11                                  | III                            |   |
| así como los grupos de materias autorizadas para los códigos-cisterna LGAV, LGBV, LGBF y L1.5BN |                                      |                                |   |

| <b>Aproximación racionalizada</b>  |                                      |                                |                          |
|--|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| <b>Código-cisterna</b>   | <b>Grupo de materias autorizadas</b> |                                |                          |
|  | <b>Clase</b>                         | <b>Código de clasificación</b> | <b>Grupo de embalaje</b> |
| L4BH   | 3                                    | FT1                            | II, III                  |
|  |                                      | FT2                            | II                       |
|  |                                      | FC                             | II                       |
|  |                                      | FTC                            | II                       |
|  | 6.1                                  | T1                             | II, III                  |
|  |                                      | T2                             | II, III                  |
|  |                                      | T3                             | II, III                  |
|  |                                      | T4                             | II, III                  |
|  |                                      | T5                             | II, III                  |
|  |                                      | T6                             | II, III                  |
|  |                                      | T7                             | II, III                  |
|  |                                      | TF1                            | II                       |
|  |                                      | TF2                            | II, III                  |
|  |                                      | TF3                            | II                       |
|  |                                      | TS                             | II                       |
|  |                                      | TW1                            | II                       |
|  |                                      | TW2                            | II                       |
|  |                                      | TO1                            | II                       |
|  |                                      | TO2                            | II                       |
|  |                                      | TC1                            | II                       |
|  |                                      | TC2                            | II                       |
|  |                                      | TC3                            | II                       |
|  | TC4                                  | II                             |                          |
|  | TFC                                  | II                             |                          |
|  | 6.2                                  | I3                             | II                       |
|  |                                      | I4                             |                          |
|  | 9                                    | M2                             | II                       |
| así como los grupos de materias autorizadas para los códigos-cisterna LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN y L4BN.       |                                      |                                |                          |
| L4DH   | 4.2                                  | S1                             | II, III                  |
|  |                                      | S3                             | II, III                  |
|  |                                      | ST1                            | II, III                  |
|  |                                      | ST3                            | II, III                  |
|  |                                      | SC1                            | II, III                  |
|  |                                      | SC3                            | II, III                  |
|  | 4.3                                  | W1                             | II, III                  |
|  |                                      | WF1                            | II, III                  |
|  |                                      | WT1                            | II, III                  |
|  | 8                                    | WC1                            | II, III                  |
|  |                                      | CT1                            | II, III                  |
| así como los grupos de materias autorizadas para los códigos-cisterna LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN y L4BH. |                                      |                                |                          |
| L10BH  | 8                                    | C1                             | I                        |
|  |                                      | C3                             | I                        |
|  |                                      | C4                             | I                        |
|  |                                      | C5                             | I                        |
|  |                                      | C7                             | I                        |
|  |                                      | C8                             | I                        |
|  |                                      | C9                             | I                        |
|  |                                      | C10                            | I                        |
|  |                                      | CF1                            | I                        |
|  |                                      | CF2                            | I                        |
|  |                                      | CS1                            | I                        |
|  |                                      | CW1                            | I                        |
|  |                                      | CO1                            | I                        |
|  |                                      | CO2                            | I                        |
|  |                                      | CT1                            | I                        |
|  |                                      | CT2                            | I                        |
|  |                                      | CW2                            | I                        |
|  |                                      | COT                            | I                        |
| así como los grupos de materias autorizadas para los códigos-cisterna LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN y L4BH. |                                      |                                |                          |

| <b>Aproximación racionalizada</b>  |                                      |                                |                          |
|--|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| <b>Código-cisterna</b>   | <b>Grupo de materias autorizadas</b> |                                |                          |
|  | <b>Clase</b>                         | <b>Código de clasificación</b> | <b>Grupo de embalaje</b> |
| L10CH  | 3                                    | FT1                            | I                        |
|  |                                      | FT2                            | I                        |
|  |                                      | FC                             | I                        |
|  |                                      | FTC                            | I                        |
|  | 6.1                                  | T1                             | I                        |
|  |                                      | T2                             | I                        |
|  |                                      | T3                             | I                        |
|  |                                      | T4                             | I                        |
|  |                                      | T6                             | I                        |
|  |                                      | T7                             | I                        |
|  |                                      | TF1                            | I                        |
|  |                                      | TF2                            | I                        |
|  |                                      | TF3                            | I                        |
|  |                                      | TS                             | I                        |
|  |                                      | TW1                            | I                        |
|  |                                      | TO1                            | I                        |
|  |                                      | TC1                            | I                        |
|  |                                      | TC2                            | I                        |
|  |                                      | TC3                            | I                        |
|  |                                      | TC4                            | I                        |
| TFC  | I                                    |                                |                          |
| así como los grupos de materias autorizadas para los códigos-cisterna LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN, L4BH y L10BH.                            |                                      |                                |                          |
| L10DH  | 4.3                                  | W1                             | I                        |
|  |                                      | WF1                            | I                        |
|  |                                      | WT1                            | I                        |
|  |                                      | WC1                            | I                        |
|  |                                      | WFC                            | I                        |
|  | 5.1                                  | OTC                            | I                        |
|  | 8                                    | CT1                            | I                        |
| así como los grupos de materias autorizadas para los códigos-cisterna LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN, L4BH, L4DH, L10BH y L10CH.               |                                      |                                |                          |
| L15CH  | 3                                    | FT1                            | I                        |
|  | 6.1                                  | TF1                            | I                        |
| así como los grupos de materias autorizadas para los códigos-cisterna LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN, L4BH, L10BH y L10CH.                     |                                      |                                |                          |
| L21DH  | 4.2                                  | S1                             | I                        |
|  |                                      | S3                             | I                        |
|  |                                      | SW                             | I                        |
|  |                                      | ST3                            | I                        |
| así como los grupos de materias autorizadas para los códigos-cisterna LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN, L4BH, L4DH, L10BH, L10CH, L10DH y L15CH. |                                      |                                |                          |
| SÓLIDOS SGAV   | 4.1                                  | F1                             | III                      |
|  |                                      | F3                             | III                      |
|  | 4.2                                  | S2                             | II, III                  |
|  |                                      | S4                             | III                      |
|  | 5.1                                  | O2                             | II, III                  |
|  | 8                                    | C2                             | II, III                  |
|  |                                      | C4                             | III                      |
|  |                                      | C6                             | III                      |
|  |                                      | C8                             | III                      |
|  |                                      | C10                            | II, III                  |
|  |                                      | CT2                            | III                      |
|  | 9                                    | M7                             | III                      |
| M11  |                                      | II, III                        |                          |

| <b>Aproximación racionalizada</b>  |   |                                |                          |         |
|--|---|--------------------------------|--------------------------|---------|
| <b>Código-cisterna</b>   | <b>Grupo de materias autorizadas</b>  |                                |                          |         |
|  | <b>Clase</b>  | <b>Código de clasificación</b> | <b>Grupo de embalaje</b> |         |
| SGAN   | 4.1   | F1                             | II                       |         |
|  |   | F3                             | II                       |         |
|  |   | FT1                            | II, III                  |         |
|  |   | FT2                            | II, III                  |         |
|  |   | FC1                            | II, III                  |         |
|  |   | FC2                            | II, III                  |         |
|  | 4.2   | S2                             | II                       |         |
|  |   | S4                             | II, III                  |         |
|  |   | ST2                            | II, III                  |         |
|  |   | ST4                            | II, III                  |         |
|  |   | SC2                            | II, III                  |         |
|  |   | SC4                            | II, III                  |         |
|  | 4.3   | W2                             | II, III                  |         |
|  |   | WS                             | II, III                  |         |
|  |   | WT2                            | II, III                  |         |
|  |   | WC2                            | II, III                  |         |
|  |   | WF2                            | II                       |         |
|  | 5.1   | O2                             | II, III                  |         |
|  |   | OT2                            | II, III                  |         |
|  |   | OC2                            | II, III                  |         |
|  | 8   | C2                             | II                       |         |
|  |   | C4                             | II                       |         |
|  |   | C6                             | II                       |         |
|  |   | C8                             | II                       |         |
|  |   | C10                            | II                       |         |
|  |   | CF2                            | II                       |         |
|  |   | CS2                            | II                       |         |
|  |   | CW2                            | II                       |         |
|  |   | CO2                            | II                       |         |
|  |   | CT2                            | II                       |         |
|  | 9   | M3                             | III                      |         |
|  | así como los grupos de materias autorizadas para los códigos-cisterna SGAV. |                                |                          |         |
|  | SGAH  | 6.1                            | T2                       | II, III |
| T3   |   |                                | II, III                  |         |
| T5   |   |                                | II, III                  |         |
| T7   |   |                                | II, III                  |         |
| T9   |   |                                | II                       |         |
| TF3  |   |                                | II                       |         |
| TS   |   |                                | II                       |         |
| TW2  |   |                                | II                       |         |
| TO2  |   |                                | II                       |         |
| TC2  |   |                                | II                       |         |
| TC4  |   | II                             |                          |         |
| 9  |   | M1                             | II, III                  |         |
| así como los grupos de materias autorizadas para los códigos-cisterna SGAV y SGAN.       |   |                                |                          |         |
| S4AH   | 6.2   | I3                             | II                       |         |
|  | 9   | M2                             | II                       |         |
| así como los grupos de materias autorizadas para los códigos-cisterna SGAV, SGAN y SGAH. |   |                                |                          |         |
| S10AN  | 8   | C2                             | I                        |         |
|  |   | C4                             | I                        |         |
|  |   | C6                             | I                        |         |
|  |   | C8                             | I                        |         |
|  |   | C10                            | I                        |         |
|  |   | CF2                            | I                        |         |
|  |   | CS2                            | I                        |         |
|  |   | CW2                            | I                        |         |
|  |   | CO2                            | I                        |         |
| CT2  | I   |                                |                          |         |
| así como los grupos de materias autorizadas para los códigos-cisterna SGAV y SGAN.       |   |                                |                          |         |

| Aproximación racionalizada   |                               |                         |                   |
|--|-------------------------------|-------------------------|-------------------|
| Código-cisterna  | Grupo de materias autorizadas |                         |                   |
|  | Clase                         | Código de clasificación | Grupo de embalaje |
| S10AH  | 6.1                           | T2                      | I                 |
|  |                               | T3                      | I                 |
|  |                               | T5                      | I                 |
|  |                               | T7                      | I                 |
|  |                               | TS                      | I                 |
|  |                               | TW2                     | I                 |
|  |                               | TO2                     | I                 |
|  |                               | TC2                     | I                 |
|  |                               | TC4                     | I                 |
| así como los grupos de materias autorizadas para los códigos-cisterna SGAV, SGAN, SGAH y S10AN |                               |                         |                   |

### Jerarquía de las cisternas

Las cisternas que tengan otros códigos cisterna distintos de los indicados en esta tabla o en la Tabla A del capítulo 3.2 pueden también utilizarse siempre que cada término (valor numérico o letra) de las partes 1 a 4 de estos códigos cisterna corresponda a un nivel de seguridad equivalente o superior al elemento correspondiente del código cisterna indicado en la Tabla A del capítulo 3.2, conforme al siguiente orden creciente:

Parte 1: Tipos de cisterna

S→L

Parte 2: Presión de cálculo

G→1,5→2,65→4→10→15→21 bar

Parte 3: Aberturas

A→B→C→D

Parte 4: Válvulas/dispositivos de seguridad

V→F→N→H

Por ejemplo:

- una cisterna que responde al código L10CN esta autorizada para el transporte de una materia afectada por el código L4BN,
- una cisterna que responde al código L4BN esta autorizada para el transporte de una materia afectada por el código SGAN.

**NOTA:** Este orden jerárquico no tiene en cuenta las eventuales disposiciones especiales para cada apartado (véase 4.3.5 y 6.8.4)

#### 4.3.4.1.3

Las materias y grupos de materias siguientes, en los que aparece el signo "(+)" después del código cisterna en la columna (12) de la tabla A del capítulo 3.2, están sometidas a exigencias particulares. En este caso, el uso alternativo de las cisternas para otras materias y grupos de materias sólo está autorizado si se especifica en el certificado de aprobación de tipo. Se pueden utilizar cisternas más exigentes con arreglo a las disposiciones que figuran al final de la tabla del 4.3.4.1.2, teniendo en cuenta las disposiciones especiales indicadas en la columna (13) de la Tabla A del capítulo 3.2.

a) Clase 4.1:

Nº ONU 2448 azufre fundido: código LGBV;

b) Clase 4.2:

Nº ONU 1381 fósforo blanco o amarillo, seco, o recubierto de agua o en solución y  
Nº ONU 2447 fósforo blanco o amarillo fundido: código L10DH;

- c) Clase 4.3:
- Nº ONU 1389 amalgama metales alcalinos, líquidos, Nº ONU 1391 dispersión de metales alcalinos o dispersión de metales alcalino-térreos, Nº ONU 1392 amalgama de metales alcalino-térreos, líquidos, Nº ONU 1415 litio, Nº ONU 1420 aleaciones metálicas de potasio, líquido, Nº ONU 1421 aleación líquida de metales alcalinos, n.e.p., Nº ONU 1422 aleaciones de potasio y sodio, líquido, Nº ONU 1428 sodio y Nº ONU 2257 potasio, Nº ONU 3401 amalgama metales alcalinos, sólidos, Nº ONU 3402 amalgama de metales alcalino-térreos, sólidos, Nº ONU 3403 aleaciones metálicas de potasio, sólido y Nº ONU 3404 aleaciones de potasio y sodio, sólido: código L10BN.
- Nº ONU 1407 cesio y Nº ONU 1423 rubido: código L10CH;
- d) Clase 5.1:
- Nº ONU 1873 ácido perclórico 50-72%: código L4DN;
- Nº ONU 2015 peróxido de hidrógeno en solución acuosa estabilizado con más del 70%, de peróxido de hidrógeno: código L4DV;
- Nº ONU 2014 peróxido de hidrógeno en solución acuosa con 20-60% de peróxido de hidrógeno, Nº ONU 2015 peróxido de hidrógeno en solución acuosa estabilizado con 60-70% de peróxido de hidrógeno, Nº ONU 2426 nitrato de amonio, líquido, solución caliente concentrada a más del 80%, pero como máximo al 93% y Nº ONU 3149 peróxido de hidrógeno y ácido peroxiacético en mezcla, estabilizado: código L4BV;
- Nº ONU 3375 nitrato de amonio en emulsión, suspensión o gel, líquido: código LGAV;
- Nº ONU 3375 nitrato de amonio en emulsión, suspensión o gel, sólido: código SGAV;
- e) Clase 5.2:
- Nº ONU 3109 peróxido orgánico de tipo F, líquido y Nº ONU 3119 peróxido orgánico de tipo F, líquido, con regulación de temperatura: código L4BN;
- Nº ONU 3110 peróxido orgánico de tipo F, sólido y Nº ONU 3120 peróxido orgánico de tipo F, sólido, con regulación de temperatura: código S4AN;
- f) Clase 6.1:
- Nº ONU 1613 cianuro de hidrógeno en solución acuosa y Nº ONU 3294 cianuro de hidrógeno en solución alcohólica: código L15DH
- g) Clase 7:
- Todas las materias: cisterna especial;
- Exigencias mínimas para los líquidos: código L2,65CN; para los sólidos: código S2,65AN.
- Como derogación a las disposiciones generales del presente párrafo, las cisternas utilizadas para las materias radiactivas, podrán también ser utilizadas para el transporte de otras materias si se cumplen las disposiciones del 5.1.3.2.
- h) Clase 8:
- Nº ONU 1052 fluoruro de hidrógeno anhidro y Nº ONU 1790 ácido fluorhídrico con un contenido superior al 85% de fluoruro de hidrógeno y Nº ONU 1744 bromo o bromo en solución: código L21DH;
- Nº ONU 1791 hipoclorito en solución y Nº ONU 1908 clorito en solución: código L4BV.

4.3.4.1.4 Las cisternas destinadas al transporte de residuos líquidos, conformes con las disposiciones del capítulo 6.10 y equipadas con dos cierres de conformidad con el 6.10.3.2, deberán ir asignadas al código cisterna L4AH. Si las cisternas de que se trata van equipadas para el transporte alternativo de materias líquidas y sólidas, deberán ir asignadas al código combinado L4AH + S4AH.

#### 4.3.4.2 **Disposiciones generales**

4.3.4.2.1 En los casos de llenado de materias calientes, la temperatura en la superficie exterior de la cisterna o del aislamiento térmico no deberá sobrepasar 70 °C durante el transporte.

4.3.4.2.2 Los conductos de unión entre las cisternas independientes de una unidad de transporte unidas entre sí, deberán vaciarse para el transporte. Los tubos flexibles de llenado y vaciado que no quedan unidos a la cisterna, deberán vaciarse para el transporte.

4.3.4.2.3 *(Reservado)*

#### 4.3.5 **Disposiciones especiales**

Cuando se indiquen en referencia a un apartado en la columna (13) de la tabla A del capítulo 3.2, serán aplicables las disposiciones especiales siguientes:

TU1 Las cisternas sólo deberán entrar en servicio para el transporte después de la solidificación total de la materia y de ser cubiertas por un gas inerte. Las cisternas vacías, sin limpiar, que hayan contenido estas materias, deberán llenarse con un gas inerte.

TU2 La materia deberá ser cubierta por un gas inerte. Las cisternas vacías, sin limpiar, que hayan contenido estas materias, deberán llenarse con un gas inerte.

TU3 El interior del depósito y todas las partes que puedan entrar en contacto con la materia deberán conservarse limpios. No deberá utilizarse para las bombas, válvulas u otros dispositivos, ningún lubricante que pueda formar combinaciones peligrosas con la materia.

TU4 Durante el transporte, esas materias estarán bajo una capa de gas inerte cuya presión será como mínimo de 50 kPa (0,5 bar) (presión manométrica). Las cisternas vacías, sin limpiar, que hayan contenido dichas materias deberán llenarse, en el momento de su entrada en servicio para el transporte, con un gas inerte que tenga una presión mínima de 50 kPa (0,5 bar).

TU5 *(Reservado)*

TU6 No se admitirán al transporte en cisternas, vehículos batería y CGEM si tienen una CL<sub>50</sub> inferior a 200 ppm.

TU7 Los materiales utilizados para asegurar la estanqueidad de las juntas o el mantenimiento de los dispositivos de cierre deberán ser compatibles con el contenido.

TU8 No deberá emplearse una cisterna de aleación de aluminio para el transporte a menos que esta cisterna esté destinada exclusivamente a este transporte y siempre que el acetaldehído esté desprovisto de ácido.

TU9 N° ONU 1203 gasolina, con una presión de vapor superior a 110 kPa (1,1 bar) sin superar 150 kPa (1,5 bar), a 50 °C, podrá igualmente transportarse en cisternas calculadas según 6.8.2.1.14 a) y cuyo equipo sea conforme a 6.8.2.2.6.

TU10 *(Reservado)*

- TU11 En el momento del llenado de las materias, la temperatura de esta materia no deberá sobrepasar los 60 °C. Se admitirá una temperatura máxima de llenado de 80 °C, a condición de que se eviten los puntos de combustión y que se respeten las condiciones siguientes. Una vez finalizado el llenado, las cisternas deberán ser sometidas a presión (por ejemplo, por medio de aire comprimido) para comprobar su estanqueidad. Habrá que asegurarse de que no se forme una depresión durante el transporte. Antes de proceder al vaciado, habrá que asegurarse de que la presión reinante en las cisternas sea siempre superior a la presión atmosférica. Si no es el caso, deberá ser inyectado un gas inerte antes de proceder al vaciado.
- TU12 En caso de cambio de utilización, los depósitos y sus equipos deberán ser cuidadosamente limpiados de cualquier residuo antes y después del transporte de esta materia.
- TU13 Las cisternas deberán estar exentas de impurezas en el momento del llenado. Los equipos de servicio, tales como las válvulas y tuberías exteriores, deberán ser vaciados después del llenado o el vaciado de la cisterna.
- TU14 Las tapas de protección de los cierres deben cerrarse con cerrojo durante el transporte.
- TU15 Las cisternas no deberán utilizarse para el transporte de productos alimenticios, de otros objetos de consumo, ni de alimentos para animales.
- TU16 Las cisternas vacías, sin limpiar, deberán, en el momento de ser remitidas a la expedición:
- llenarse con nitrógeno; o
  - llenarse con agua, a razón del 96% como mínimo y el 98% como máximo de su capacidad; entre el 1 de octubre y el 31 de marzo, esta agua deberá contener algún agente anticongelante en cantidad suficiente que haga imposible la congelación del agua en el curso del transporte; el agente anticongelante deberá estar desprovisto de acción corrosiva y no ser susceptible de reaccionar con el fósforo.
- TU17 Únicamente podrá ser transportado en vehículos batería o CGEM cuyos elementos estén constituidos por recipientes.
- TU18 El grado de llenado deberá estar por debajo de un valor tal que, cuando el contenido se lleve a la temperatura en la que la tensión de vapor iguale la presión de abertura de las válvulas de seguridad, el volumen del líquido alcance el 95% de la capacidad de la cisterna a dicha temperatura. No se aplicará la disposición del 4.3.2.3.4.
- TU19 Las cisternas podrán ser llenadas en un 98% a la temperatura de llenado y a la presión de llenado. No se aplicará la disposición del 4.3.2.3.4.
- TU20 *(Reservado)*
- TU21 La materia deberá estar recubierta, si se emplea el agua como agente de protección, de una capa de agua de por lo menos 12 cm de espesor en el momento del llenado; el grado de llenado a una temperatura de 60 °C no deberá sobrepasar el 98%. Si se emplea el nitrógeno como agente de protección, el grado de llenado a 60 °C no deberá sobrepasar el 96%. El espacio restante deberá llenarse con nitrógeno de forma que la presión no descienda nunca por debajo de la presión atmosférica, incluso tras un enfriamiento. La cisterna deberá ir cerrada de modo que no se produzca ninguna fuga de gas.
- TU22 Las cisternas sólo deberán llenarse hasta el 90% de su capacidad; a una temperatura media del líquido de 50 °C, deberá quedar todavía un margen de llenado del 5%.

- TU23 El grado de llenado por litro de capacidad no deberá sobrepasar los 0,93 kg, si se llena basándose en el peso. Si se llena en volumen, el grado de llenado no deberá sobrepasar el 85%.
- TU24 El grado de llenado por litro de capacidad no deberá sobrepasar los 0,95 kg, si se llena basándose en el peso. Si se llena en volumen, el grado de llenado no deberá sobrepasar el 85%.
- TU25 El grado de llenado por litro de capacidad no deberá pasar los 1,14 kg, si se llena basándose en el peso. Si se llena en volumen, el grado de llenado no deberá sobrepasar el 85%.
- TU26 El grado de llenado no deberá sobrepasar el 85%.
- TU27 Las cisternas sólo deberán llenarse hasta el 98% de su capacidad.
- TU28 Las cisternas sólo deberán llenarse hasta el 95% de su capacidad, siendo la temperatura de referencia de 15 °C.
- TU29 Las cisternas sólo deberán llenarse hasta el 97% de su capacidad y la temperatura máxima después del llenado no deberá sobrepasar los 140 °C.
- TU30 Las cisternas deberán llenarse según lo que se establezca en el acta del experto para la homologación del tipo de la cisterna, pero sólo hasta el 90% como máximo de su capacidad.
- TU31 Las cisternas sólo deberán llenarse a razón de 1 kg por litro de capacidad.
- TU32 Las cisternas sólo deberán llenarse hasta el 88% de su capacidad como máximo.
- TU33 Las cisternas sólo deberán llenarse hasta el 88% como mínimo y hasta el 92% como máximo o a razón de 2,86 kg por litro de capacidad.
- TU34 Las cisternas sólo deberán llenarse a razón de 0,84 kg por litro de capacidad como máximo.
- TU35 Las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables y contenedores cisterna vacíos, sin limpiar, que hayan contenido estas materias no estarán sometidos a las disposiciones del ADR si se han tomado medidas apropiadas para compensar los riesgos eventuales.
- TU36 El grado de llenado según 4.3.2.2 a la temperatura de referencia de 15 °C, no deberá sobrepasar el 93% de la capacidad.
- TU37 El transporte en cisterna está limitado a las materias que contengan agentes patógenos que puedan provocar una enfermedad humana o animal pero que, a priori, no constituyen un peligro grave y contra los cuales, aunque sean capaces de provocar una infección grave por exposición, existen medidas eficaces de tratamiento y profilácticas, de manera que el riesgo de propagación de la infección está limitado (es decir, riesgo moderado para el individuo y débil para la comunidad).
- TU38 *(Reservado)*
- TU39 La aptitud para el transporte en cisternas debe demostrarse. El método para evaluar la aptitud debe estar aprobado por la autoridad competente. Un método de evaluación es el ensayo 8 d) de la serie 8 (véase el *Manual de Pruebas y Criterios* parte 1, subsección 18.7).

Las materias no deben permanecer en la cisterna durante un plazo mayor al de su aglutinación. Se deben tomar medidas adecuadas (limpieza, etc) para evitar la acumulación y el depósito de materias en la cisterna.

## CAPÍTULO 4.4

### UTILIZACIÓN DE CISTERNAS FIJAS (VEHÍCULOS-CISTERNA), CISTERNAS DESMONTABLES, CONTENEDORES CISTERNA Y CAJAS MÓVILES CISTERNA DE MATERIAL PLÁSTICO REFORZADO DE FIBRA

**NOTA:** *Para las cisternas portátiles y los contenedores de gas con elementos múltiples (CGEM) “UN”, véase capítulo 4.2; para las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables, contenedores cisterna y cajas móviles cisterna, cuyos depósitos estén contruidos con materiales metálicos, y vehículos batería y contenedores de gas con elementos múltiples (CGEM) distintos de los CGEM “UN”, véase capítulo 4.3; para las cisternas para residuos que operan al vacío, véase capítulo 4.5.*

#### 4.4.1 Generalidades

El transporte de materias peligrosas en cisternas de materiales plásticos reforzados de fibra únicamente está autorizado si se reúnen las condiciones siguientes:

- a) la materia pertenece a las clases 3, 5.1, 6.1, 6.2, 8 ó 9;
- b) la tensión de vapor máxima (presión absoluta) a 50 °C de la materia no sobrepasa 110 kPa (1,1 bar);
- c) el transporte de la materia en cisternas metálicas está expresamente autorizado conforme a 4.3.2.1.1;
- d) la presión de cálculo indicada para esta materia en la segunda parte del código cisterna en la columna (12) de la tabla A del capítulo 3.2 no supera 4 bar (véase también 4.3.4.1.1); y
- e) la cisterna es conforme a las disposiciones del capítulo 6.9 aplicable al transporte de la materia;

#### 4.4.2 Servicio

4.4.2.1 Serán aplicables las disposiciones del 4.3.2.1.5 al 4.3.2.2.4, del 4.3.2.3.3 al 4.3.2.3.6, del 4.3.2.4.1 al 4.3.2.4.2, 4.3.4.1 y 4.3.4.2.

4.4.2.2 La temperatura de la materia transportada no deberá sobrepasar, en el momento del llenado, la temperatura de servicio máxima indicada en la placa de la cisterna descrita en 6.9.6.

4.4.2.3 Si son aplicables al transporte en cisternas metálicas, las disposiciones especiales (TU) del 4.3.5 también son aplicables, como se indica en la columna (13) de la tabla A del capítulo 3.2.



## CAPÍTULO 4.5

### UTILIZACIÓN DE LAS CISTERNAS PARA RESIDUOS QUE OPERAN AL VACÍO

**NOTA:** *Para las cisternas portátiles y los contenedores de gas con elementos múltiples (CGEM) “UN”, véase capítulo 4.2; para las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables, contenedores cisterna y cajas móviles cisterna, cuyos depósitos estén contruidos con materiales metálicos, y vehículos batería y contenedores de gas con elementos múltiples (CGEM) distintos de los CGEM “UN”, véase capítulo 4.3; para las cisternas de material plástico reforzado de fibra, véase capítulo 4.4.*

#### 4.5.1 Utilización

4.5.1.1 Los residuos contruidos por materias de las clases 3, 4.1, 5.1, 6.1, 6.2, 8 y 9 podrán ser transportadas en cisternas para residuos que operan al vacío conforme al capítulo 6.10, si las disposiciones del capítulo 4.3 autorizan el transporte en cisternas fijas, cisternas desmontables, contenedores-cisterna o cajas móviles cisterna. Las materias a las que se asigna el código cisterna L4BH en la columna (12) del cuadro A del capítulo 3.2 u otro código cisterna autorizado según la jerarquía de 4.3.4.1.2 podrán transportarse en cisternas para residuos que operen al vacío con la letra “A” o “B” figurando en la parte 3 del código cisterna, tal como se indica en el número 9.5 del certificado de homologación para vehículos de conformidad con el 9.1.3.5.

#### 4.5.2 Servicio

4.5.2.1 Las disposiciones del capítulo 4.3, excepto las de 4.3.2.2.4 y 4.3.2.3.3, se aplicarán al transporte en cisternas para residuos que operen al vacío y serán completadas por las disposiciones del 4.5.2.2 al 4.5.2.4 siguientes.

4.5.2.2 Las cisternas para residuos que operan al vacío deberán llenarse de líquidos clasificados como inflamables mediante conductos de llenado que desemboquen en el nivel inferior de la cisterna. Se deben establecer disposiciones encaminadas a reducir al máximo la evaporación.

4.5.2.3 Cuando el vaciado de líquidos inflamables, cuyo punto de inflamación sea inferior a 23 °C, se haga utilizando una presión de aire, la presión máxima autorizada será de 100 kPa (1 bar).

4.5.2.4 El empleo de cisternas equipadas con un pistón interno utilizado como tabique de compartimentación, sólo se autorizará cuando las materias que se encuentren a un lado y otro de la pared (pistón) no reaccionen peligrosamente entre ellas (véase 4.3.2.3.6).



## **CAPÍTULO 4.6**

*(Reservado)*



## CAPÍTULO 4.7

### UTILIZACIÓN DE LAS UNIDADES MÓVILES DE FABRICACIÓN DE EXPLOSIVOS (MEMU)

- NOTA 1:** *Para los envases/embalajes, véase el capítulo 4.1; para las cisternas portátiles, véase el capítulo 4.2; para las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables, contenedores cisterna y cajas móviles cisternas cuyos depósitos estén contruidos con materiales metálicos, véase el capítulo 4.3; para las cisternas de material plástico reforzado de fibra, véase el capítulo 4.4; para las cisternas de residuos que operan al vacío, véase el capítulo 4.5.*
- 2: *Para los requisitos relativos a la construcción, el equipamiento, la homologación, las pruebas y el marcado, véanse los capítulos 6.7, 6.8, 6.9, 6.11 y 6.12.*

#### 4.7.1 Utilización

- 4.7.1.1 Las materias de las clases 3, 5.1, 6.1 y 8 pueden ser transportadas en MEMU conforme al capítulo 6.12, en cisternas portátiles si su transporte está permitido de acuerdo al capítulo 4.2, o en cisternas fijas, cisternas desmontables, contenedores cisterna o cajas móviles cisternas si su transporte está permitido de acuerdo al capítulo 4.3, o en las cisternas de material plástico reforzado de fibra si su transporte está permitido de acuerdo al capítulo 4.4, o en los contenedores para granel si su transporte está permitido de acuerdo al capítulo 7.3.
- 4.7.1.2 Sujeto a la aprobación de la autoridad competente (véase 7.5.5.2.3), las materias y objetos explosivos de la clase 1 podrán ser transportados en bultos, en compartimentos especiales conforme al 6.12.5, si sus envases/embalajes están autorizados conforme al capítulo 4.1 y que su transporte esta permitido conforme al los capítulos 7.2 y 7.5.

#### 4.7.2 Explotación

- 4.7.2.1 Las disposiciones siguientes se aplican para el funcionamiento de las cisternas conforme al capítulo 6.12:
- Para las cisternas con una capacidad superior o igual a 1.000 l, las disposiciones del capítulo 4.2, del capítulo 4.3, con excepción de los apartados 4.3.1.4, 4.3.2.3.1, 4.3.3 y 4.3.4, o del capítulo 4.4 se aplican al transporte en MEMU, y se complementan con las disposiciones 4.7.2.2, 4.7.2.3 y 4.7.2.4 siguientes.
  - Para las cisternas con una capacidad inferior a 1.000 l, las disposiciones del capítulo 4.2, del capítulo 4.3, con excepción de los apartados 4.3.1.4, 4.3.2.1, 4.3.2.3.1, 4.3.3 y 4.3.4, o del capítulo 4.4 se aplican al transporte en MEMU, y se complementan con las disposiciones 4.7.2.2, 4.7.2.3 y 4.7.2.4 siguientes.
- 4.7.2.2 El espesor de las paredes del depósito no deberá, durante toda su utilización, mantenerse igual o por encima del valor mínimo prescrito en las disposiciones de construcción apropiadas.
- 4.7.2.3 Durante el transporte, las tuberías flexibles de descarga, estén o no conectadas permanentemente, y las tolvas deberán estar vacías de materias explosivas en mezcla o sensibilizadas.
- 4.7.2.4 Si se aplica al transporte en cisternas las disposiciones especiales (TU) del 4.3.5 también deberán aplicarse como se indica en la columna (13) de la Tabla A del capítulo 3.2, al transporte en MEMU.
- 4.7.2.5 Los explotadores se cerciorarán de que los bloqueos prescritos en 9.8.8 se utilizan durante el transporte.



## **PARTE 5**

### **Procedimientos de la expedición**



## CAPÍTULO 5.1

### DISPOSICIONES GENERALES

#### 5.1.1 Aplicación y disposiciones generales

En la presente parte se enuncian las disposiciones relativas a la expedición de mercancías peligrosas en lo que se refiere al marcado, al etiquetado y a la documentación y, en su caso, a la autorización de expedición y a las notificaciones previas.

#### 5.1.2 Empleo de sobreembalajes

##### 5.1.2.1

a) Un sobreembalaje deberá:

- i) llevar una marca con la palabra “SOBREEMBALAJE”; y
- ii) llevar el número ONU precedido de las letras “UN” y etiquetarse, como está previsto para los bultos en la sección 5.2.2, para cada mercancía peligrosa contenida en el sobreembalaje,

a menos que los números ONU y las etiquetas representativas de todas las mercancías peligrosas contenidas en el sobreembalaje sean visibles, excepto las requeridas en 5.2.2.1.11. Cuando un mismo número ONU o una misma etiqueta sean necesarias para diferentes bultos, sólo debe ponerse una vez.

La marca “SOBREEMBALAJE”, que deberá ser fácilmente visible y legible, deberá estar marcada en una lengua oficial del país de origen y, además, si esta lengua no es el inglés, francés o alemán, en inglés, francés o alemán, a menos que existan acuerdos ratificados entre países interesados en el transporte, que dispongan otra cosa.

b) Las flechas de orientación que se indican en el 5.2.1.9 debe colocarse en los dos lados opuestos de los sobreembalajes siguientes:

- i) sobreembalajes que contengan bultos que deban marcarse conforme al 5.2.1.9.1, a menos que las marcas permanezcan visibles, y
- ii) sobreembalajes que contengan líquidos en bultos que no son necesarios marcar conforme al 5.2.1.9.2, a menos que los cierres sean visibles.

##### 5.1.2.2

Cada bulto de mercancías peligrosas contenido en un sobreembalaje deberá satisfacer todas las disposiciones aplicables del ADR. El sobreembalaje no deberá desvirtuar la función prevista de cada embalaje.

##### 5.1.2.3

Cada bulto que lleve las marcas de orientación dispuestas en 5.2.1.9 y que esté sobreembalado o colocado en un gran embalaje deberá estar orientado de conformidad con esas marcas.

##### 5.1.2.4

Las prohibiciones de carga en común se aplican también a estos sobreembalajes.

#### 5.1.3

**Embalajes (comprendidos los GRG (IBC) y los grandes embalajes), cisternas, MEMU, vehículos para granel y contenedores para granel, vacíos, sin limpiar**

##### 5.1.3.1

Los embalajes (comprendidos los GRG (IBC) y los grandes embalajes), las cisternas (incluidos los vehículos cisterna, vehículos batería, cisternas desmontables, cisternas portátiles, contenedores cisterna, CGEM, MEMU), los vehículos y los contenedores para granel, vacíos sin limpiar, que hayan contenido mercancías peligrosas de diferentes clases distintas de la clase 7, deberán ser marcados y etiquetados como si estuvieran llenos.

*NOTA. Para la documentación, véase el capítulo 5.4.*

5.1.3.2 Los embalajes, incluyendo los GRG (IBC), y las cisternas utilizados para el transporte de materias radiactivas no deben emplearse para el almacenamiento o el transporte de otras mercancías a menos que hayan sido descontaminados de manera que el nivel de actividad sea inferior a  $0,4 \text{ Bq/cm}^2$  para los emisores beta y gamma y de emisores alfa de baja toxicidad y a  $0,04 \text{ Bq/cm}^2$  para todos los demás emisores alfa.

#### **5.1.4 Embalaje en común**

Cuando dos o más mercancías peligrosas se embalen en común en un mismo embalaje exterior, el bulto deberá ser etiquetado y marcado como se prescribe para cada mercancía. Cuando se necesite una misma etiqueta para diferentes mercancías, deberá aplicarse una sola vez.

#### **5.1.5 Disposiciones generales relativas a la clase 7**

##### **5.1.5.1 *Aprobación de las expediciones y notificación***

###### **5.1.5.1.1 *Generalidades***

Además de la aprobación de los modelos de bulto según lo dispuesto en el capítulo 6.4, en ciertos casos se requiere también la aprobación multilateral de las expediciones (5.1.5.1.2 y 5.1.5.1.3). En determinadas circunstancias, también es necesario notificar la expedición a las autoridades competentes (5.1.5.1.4).

###### **5.1.5.1.2 *Aprobación de las expediciones***

Se requiere una aprobación multilateral para:

- a) la expedición de bultos del tipo B(M) que no cumplan las disposiciones enunciadas en el párrafo 6.4.7.5 o que estén diseñados para permitir el venteo intermitente controlado;
- b) la expedición de bultos del tipo B(M) que contengan materias radiactivas con una actividad superior a  $3.000 \text{ A}_1$  o a  $3.000 \text{ A}_2$ , según el caso, o a  $1.000 \text{ TBq}$ , de los que se considerará el valor más bajo;
- c) la expedición de bultos que contengan materias fisiónables si la suma de los índices de seguridad respecto a la criticidad de los bultos en un solo vehículo o contenedor es mayor que 50;

Sin embargo, la autoridad competente podrá autorizar el transporte por el territorio de su competencia, sin aprobación de la expedición, mediante una disposición explícita en la aprobación de diseño (véase 5.1.5.2.1).

###### **5.1.5.1.3 *Aprobación de las expediciones por autorización especial***

La autoridad competente podrá aprobar disposiciones en virtud de las cuales un envío que no cumpla todas las disposiciones aplicables del ADR pueda ser transportado en aplicación de una autorización especial (véase 1.7.4).

###### **5.1.5.1.4 *Notificaciones***

Se exige una notificación a las autoridades competentes:

- a) Antes de la primera expedición de un bulto que necesite la aprobación de la autoridad competente, el expedidor deberá ocuparse de que ejemplares suficientes de cada certificado de la autoridad competente aplicable a este modelo de bulto se hayan presentado a la autoridad competente de cada uno de los países por cuyos territorios se transporte el envío. El expedidor no tendrá que esperar el acuse de recibo por parte de la autoridad competente y la autoridad competente no estará obligada a acusar recibo del certificado;
- b) Para toda expedición de los tipos siguientes:

- i) Bultos del tipo C que contengan materias radiactivas con un actividad superior al más bajo de los valores siguientes: 3.000 A<sub>1</sub> ó 3.000 A<sub>2</sub>, según el caso, ó 1.000 TBq;
- ii) Bultos del tipo B(U) que contengan materias radiactivas con una actividad superior al más bajo de los valores siguientes : 3.000 A<sub>1</sub> ó 3.000 A<sub>2</sub>, según el caso, ó 1.000 TBq;
- iii) Bultos del tipo B(M);
- iv) Transporte bajo autorización especial,

El expedidor remitirá una notificación a la autoridad competente de cada uno de los países por cuyo territorio se transporte el envío. Esta notificación deberá llegar a cada autoridad competente antes del comienzo de la expedición y, preferentemente, con siete días de antelación;

- c) El expedidor no estará obligado a enviar una notificación aparte si las informaciones requeridas han sido incluidas en la petición de aprobación de la expedición;
- d) La notificación de envío deberá comprender:
  - i) informaciones suficientes para la identificación del o de los bultos, y en especial todos los números y registros de certificados aplicables;
  - ii) informaciones sobre la fecha de expedición, la fecha prevista de llegada y el itinerario previsto;
  - iii) el(los) nombre(s) de la (de las) materia(s) radiactiva(s) o del (de los) nucleido(s);
  - iv) la descripción del estado físico y de la forma química de las materias radiactivas o la indicación que se trata de materias radiactivas en forma especial o de materias radiactivas de baja dispersión; y
  - v) la actividad máxima del contenido radiactivo durante el transporte expresada en becquerelios (Bq) con la unidad SI adecuada (véase 1.2.2.1). Para las materias fisionables, puede indicarse la masa en gramos (g), o en múltiplos del gramo, en lugar de la actividad.

### **5.1.5.2 *Certificados emitidos por la autoridad competente***

5.1.5.2.1 Se necesitan certificados emitidos por la autoridad competente para:

- a) Los modelos utilizados para:
  - i) las materias radiactivas en forma especial;
  - ii) las materias radiactivas de baja dispersión;
  - iii) los bultos que contengan 0,1 kg o más de hexafluoruro de uranio;
  - iv) todos los bultos que contengan materias fisionables, salvo las excepciones previstas en 6.4.11.2;
  - v) los bultos del tipo B(U) y los bultos del tipo B(M);
  - vi) los bultos del tipo C;
- b) Las autorizaciones especiales;
- c) Determinadas expediciones (véase 5.1.5.1.2).

Los certificados deberán confirmar que se cumplen las disposiciones pertinentes y, para las aprobaciones de diseño, asignarán una marca de identificación del mismo.

Los certificados de aprobación del modelo de bulto y la autorización de expedición pueden combinarse en un solo certificado.

Los certificados y las peticiones de certificado deberán cumplir las disposiciones del 6.4.23.

- 5.1.5.2.2 El expedidor deberá tener en su posesión un ejemplar de cada uno de los certificados necesarios.
- 5.1.5.2.3 Para los modelos de bultos para los cuales no se necesita un certificado de aprobación de la autoridad competente, el expedidor deberá presentar al examen de la autoridad competente, si ésta lo pide, documentos demostrativos de que el modelo de bulto cumple las disposiciones aplicables.

**5.1.5.3 *Determinación del índice de transporte TI (IT) y del índice de seguridad con respecto a la criticidad (ISC)***

- 5.1.5.3.1 El índice de transporte TI (IT) de un bulto, un sobreembalaje o un contenedor o a materias LSA-I (BAE-I) o SCO-I (OCS-I) sin embalar será el número obtenido de la siguiente forma:
- Se determina la intensidad de radiación máxima en milisieverts por hora (mSv/h) a una distancia de 1 m de la superficie externa del bulto, del sobreembalaje o del contenedor, o de las materias LSA-I (BAE-I) y SCO-I (OCS-I) sin embalar. El número obtenido se multiplicará por 100 y el resultado será el índice de transporte. En el caso de minerales y concentrados de uranio y torio, la intensidad de radiación máxima en cualquier punto situado a 1 m de la superficie exterior de la carga se podrá considerar como igual a:
 

|            |   |
|------------|---|
| 0,4 mSv/h  | en el caso de minerales y concentrados físicos de uranio y de torio;                |
| 0,3 mSv/h  | en el caso de concentrados químicos de torio;                                       |
| 0,02 mSv/h | en el caso de concentrados químicos de uranio distintos del hexafluoruro de uranio; |
  - En el caso de cisternas y contenedores y de materias LSA-I (BAE-I) y SCO-I (OCS-I) sin embalar, el número obtenido después de efectuar la operación a) anterior, se multiplicará por el factor correspondiente de la tabla 5.1.5.3.1.;
  - El número obtenido después de efectuar las operaciones a) y b) anteriores se redondeará al primer decimal superior (por ejemplo 1,13 se convierte en 1,2), salvo que la cifra sea igual o inferior a 0,05 que podrá redondearse a cero.

**Tabla 5.1.5.3.1: Factores de multiplicación para las cisternas, los contenedores y las materias LSA-I (BAE-I) y objetos SCO-I (OCS-I) sin embalar**

| Dimensiones del cargamento <sup>a</sup> | Factor de multiplicación |
|---|--------------------------|
| hasta 1 m <sup>2</sup>                  | 1                        |
| de más de 1 y hasta 5 m <sup>2</sup>    | 2                        |
| de más de 5 y hasta 20 m <sup>2</sup>   | 3                        |
| más de 20 m <sup>2</sup>                | 10                       |

<sup>a</sup> *Se mide el área de la mayor sección transversal de la carga*

- 5.1.5.3.2 El índice de transporte de cada sobreembalaje, contenedor o vehículo se determina, bien sumando los índices de transporte del conjunto de los bultos contenidos, o bien midiendo directamente la intensidad de la radiación, salvo en el caso de sobreembalajes no rígidos, para los cuales el TI (IT) se determinará únicamente sumando los TI (IT) de todos los bultos.
- 5.1.5.3.3 El índice de seguridad con respecto a la criticidad de bultos o contenedores se obtendrá sumando los ISC de todos los bultos contenidos. El mismo procedimiento se seguirá para determinar la suma total de los ISC en una remesa o a bordo de un vehículo.
- 5.1.5.3.4 Los bultos y sobreembalajes se clasificarán en una de las categorías I-BLANCA, II-AMARILLA o III-AMARILLA según las condiciones señaladas en la tabla 5.1.5.3.4 y las disposiciones siguientes:

- a) Para determinar la categoría cuando se trate de un bulto o de un sobreembalaje, habrá que tener en cuenta a la vez el índice de transporte y la intensidad de radiación en superficie. Cuando según el índice de transporte se le haya de clasificar en una categoría y, según la intensidad de radiación en la superficie, deba incluirse en otra categoría distinta, se incluirá el bulto o el sobreembalaje en la categoría más elevada de las dos. A este fin se considera la categoría I-BLANCA la más baja;
- b) El índice de transporte se determinará según los procedimientos especificados en 5.1.5.3.1 y 5.1.5.3.2;
- c) Si la intensidad de radiación en la superficie es superior a 2 mSv/h, el bulto o sobreembalaje se transportará según la modalidad de uso exclusivo teniendo en cuenta las disposiciones de 7.5.11, CV33 (1.3) y (3.5) a).
- d) Un bulto transportado mediante acuerdo especial se incluirá en la categoría III-AMARILLA, excepto cuando se especifique lo contrario en el certificado de aprobación expedido por la autoridad competente del país de origen del diseño (véase 2.2.7.2.4.6);
- e) Un sobreembalaje en el que se hayan agrupado varios bultos transportados mediante acuerdo especial se clasificará en la categoría III-AMARILLA, excepto cuando se especifique lo contrario en el certificado de aprobación expedido por la autoridad competente del país de origen del diseño (véase 2.2.7.2.4.6).

**Tabla 5.1.5.3.4: Categorías de bultos y sobreembalajes**

| Condiciones                         |  |                            |
|-------------------------------------|--|----------------------------|
| Índice de transporte TI (IT)        | Intensidad máxima de radiación en cualquier punto de la superficie externa | Categoría                  |
| 0 <sup>a</sup>                      | Sin sobrepasar los 0,005 mSv/h   | I-BLANCA                   |
| Más de 0 pero no más 1 <sup>a</sup> | Más de 0,005 mSv/h pero no más de 0,5 mSv/h                                | II-AMARILLA                |
| Más de 1 pero no más 10             | Más de 0,5 mSv/h pero no más de 2 mSv/h                                    | III- AMARILLA              |
| Más de 10                           | Más de 2 mSv/h pero no más de 10 mSv/h                                     | III- AMARILLA <sup>b</sup> |

<sup>a</sup> Si el IT no es superior a 0,05, se podrá redondear a 0 de conformidad con el apartado 5.1.5.3.1 c).

<sup>b</sup> Deben transportarse también según la modalidad de uso exclusivo.

#### 5.1.5.4

#### **Resumen de las disposiciones de aprobación y de notificación previas**

**NOTA 1:** Antes de la primera expedición de todo bulto para el cual se exige una aprobación del modelo por la autoridad competente, el expedidor deberá cerciorarse de que se ha expedido una copia del certificado de aprobación de ese modelo a las autoridades competentes de todos los países de tránsito (véase 5.1.5.1.4 a)).

**2:** La notificación será necesaria si el contenido sobrepasa:  $3 \times 10^3 A_1$ , ó  $3 \times 10^3 A_2$  ó 1 000 TBq (véase 5.1.5.1.4 b)).

**3:** Se necesitará una aprobación multilateral de la expedición si el contenido sobrepasa:  $3 \times 10^3 A_1$  ó  $3 \times 10^3 A_2$  ó 1 000 TBq, o si se permite el venteo intermitente controlado (véase 5.1.5.1).

**4:** Ver las disposiciones de aprobación y notificación previa para el bulto aplicable para transportar esta materia.

| Concepto   | Número ONU  | Aprobación de las autoridades competentes    |  | Notificación, antes de cualquier transporte, por el expedidor a las autoridades competentes del país de origen y de los países de tránsito <sup>a</sup> | Referencia  |
|--|---|--|--|---|---|
|  |   | País de origen                               | Países de tránsito <sup>a</sup>              |   |   |
| Cálculo de los valores A <sub>1</sub> y A <sub>2</sub> no mencionados  | -   | Sí   | Sí   | No  | ---   |
| Bultos exceptuados<br>- Modelo<br>- Expedición   | 2908, 2909, 2910, 2911                                    | No<br>No                                     | No<br>No                                     | No<br>No  | ---   |
| LSA(BAE) <sup>b</sup> y SCO(OCS) <sup>b</sup> , bultos industriales de los tipos 1,2 ó 3, no fisionables y fisionables exceptuados<br>- Modelo<br>- Expedición     | 2912, 2913, 3321, 3322                                    | No<br>No                                     | No<br>No                                     | No<br>No  | ---   |
| Bultos del Tipo A <sup>b</sup> , no fisionables y fisionables exceptuados<br>- Modelo<br>- Expedición  | 2915, 3332  | No<br>No                                     | No<br>No                                     | No<br>No  | ---   |
| Bultos del Tipo B(U) <sup>b</sup> , no fisionables y fisionables exceptuados<br>- Modelo<br>- Expedición   | 2916  | Sí<br>No                                     | No<br>No                                     | Véase Nota 1<br>Véase Nota 2  | 5.1.5.1.4 b),<br>5.1.5.2.1 a)<br>6.4.22.2             |
| Bultos del Tipo B(M) <sup>b</sup> , no fisionables y fisionables exceptuados<br>- Modelo<br>- Expedición   | 2917  | Sí<br>Véase Nota 3                           | Sí<br>Véase Nota 3                           | No<br>Sí  | 5.1.5.1.4 b),<br>5.1.5.2.1 a),<br>6.4.2.2<br>6.4.22.3 |
| Bultos del Tipo C <sup>b</sup> , no fisionables y fisionables exceptuados<br>- Modelo<br>- Expedición  | 3323  | Sí<br>No                                     | No<br>No                                     | Véase Nota 1<br>Véase Nota 2  | 5.1.5.1.4 b),<br>5.1.5.2.1 a)<br>6.4.22.2             |
| Bultos de materias fisionables<br>- Modelo<br>- Expedición :<br>Suma de los índices de seguridad-criticidad ≤50<br>Suma de los índices de seguridad-criticidad >50 | 2977, 3324, 3325, 3326, 3327, 3328, 3329, 3330 3331, 3333 | Sí <sup>c</sup><br><br>No <sup>d</sup><br>Sí | Sí <sup>c</sup><br><br>No <sup>d</sup><br>Sí | No<br><br>Véase Nota 2<br>Véase Nota 2  | 5.1.5.2.1 a),<br>5.1.5.1.2,<br>6.4.22.4               |
| Materia radiactiva en forma especial<br>- Modelo<br>- Expedición<br>-  | -<br>Véase Nota 4   | Sí<br>Véase Nota 4                           | No<br>Véase Nota 4                           | No<br>Véase Nota 4  | 1.6.6.3,<br>5.1.5.2.1 a)                              |
| Materia radiactiva de baja dispersión<br>- Modelo<br>- Expedición  | -<br>Véase Nota 4   | Sí<br>Véase Nota 4                           | No<br>Véase Nota 4                           | No<br>Véase Nota 4  | 5.1.5.2.1 a),<br>6.4.22.3                             |

<sup>a</sup> País desde el cual, a través de los cuales, o hacia el cual es transportado el envío.

<sup>b</sup> Si los contenidos radiactivos son materias fisionables no exceptuadas de las disposiciones relativas a los bultos de materias fisionables, se aplicarán las disposiciones de los bultos de materias fisionables (véase 6.4.11).

<sup>c</sup> Podrá ocurrir también que los modelos de bulto para materias fisionables se hayan de aprobar con arreglo a uno de los restantes epígrafes del cuadro.

<sup>d</sup> Sin embargo, podrá ocurrir que la expedición se haya de aprobar con arreglo a uno de los restantes epígrafes del cuadro.

| Concepto  | Número ONU        | Aprobación de las autoridades competentes |                                 | Notificación, antes de cualquier transporte, por el expedidor a las autoridades competentes del país de origen y de los países de tránsito <sup>a</sup> | Referencia  |
|---|-------------------|---|---------------------------------|---|---|
|   |                   | País de origen                            | Países de tránsito <sup>a</sup> |   |   |
| Bultos que contengan 0,1 kg o más de hexafluoruro de uranio<br>- Modelo<br>- Expedición | -<br>Véase Nota 4 | Sí<br>Véase Nota 4                        | No<br>Véase Nota 4              | No<br>Véase Nota 4  | 5.1.5.2.1 a),<br>6.4.22.1   |
| Autorización especial<br>- Expedición   | 2919, 3331        | Sí  | Sí                              | Sí  | 1.7.4.2<br>5.1.5.2.1 b),<br>5.1.5.1.4 b)                            |
| Modelos de bultos aprobados sujetos a medidas transitorias                              | -                 | Véase 1.6.6                               | Véase 1.6.6                     | Véase Nota 1  | 1.6.6.1,<br>1.6.6.2,<br>5.1.5.1.4 b),<br>5.1.5.2.1 a),<br>5.1.5.1.2 |

<sup>a</sup> País desde el cual, a través de los cuales, o hacia el cual es transportado el envío.



## CAPÍTULO 5.2

### MARCADO Y ETIQUETADO

#### 5.2.1 Marcado de los bultos

*NOTA: Véase en la parte 6 las marcas relativas a la construcción, las pruebas y la aprobación de los embalajes, grandes embalajes, recipientes para gases y GRG (IBC).*

5.2.1.1 Salvo que se disponga otra cosa en el ADR, sobre cada bulto deberá figurar el número ONU correspondiente a las mercancías contenidas, precedido de las letras "UN", de manera clara y duradera. En el caso de objetos no embalados, el marcado debe figurar sobre el objeto, sobre su armadura o sobre su dispositivo de manipulación, de estiba o de lanzamiento.

5.2.1.2 Todas las marcas prescritas en este capítulo:

- a) deberán ser fácilmente visibles y legibles;
- b) deberán resistir la exposición a la intemperie sin degradación apreciable;

5.2.1.3 Los embalajes de socorro deberán llevar además la marca "**EMBALAJE DE SOCORRO**".

5.2.1.4 Los grandes recipientes para granel de una capacidad superior a 450 litros y los grandes embalajes deberán llevar las marcas en dos lados opuestos.

#### 5.2.1.5 *Disposiciones suplementarias para las mercancías de la clase 1*

Para las mercancías de la clase 1, los bultos indicarán además la designación oficial del transporte determinada de conformidad con 3.1.2. La reseña, bien legible e indeleble, se expresará en un idioma oficial del país de origen y además, si este idioma no es el inglés, francés o alemán, en inglés, francés o alemán, a menos que los acuerdos internacionales, si existen, concertados entre los países interesados en el transporte dispongan otra cosa.

#### 5.2.1.6 *Disposiciones suplementarias para las mercancías de la clase 2*

Los recipientes recargables llevarán, en caracteres bien legibles y duraderos, las rotulaciones siguientes:

- a) el número ONU y la designación oficial de transporte del gas o de la mezcla de gases, determinada de conformidad con 3.1.2.

Para los gases asignados a un epígrafe n.e.p., sólo deberá indicarse la denominación técnica<sup>1</sup> del gas como complemento del número ONU.

Para las mezclas, basta con indicar los dos componentes que contribuyen de manera predominante a los peligros;

- b) para los gases comprimidos que se cargan en por masa y para los gases licuados, bien la masa máxima de llenado y la tara del recipiente con las piezas y accesorios existentes en el momento del llenado, bien la masa bruta;
- c) la fecha (año) de la próxima inspección periódica.

---

<sup>1</sup> Se permite utilizar uno de los términos siguientes en lugar del nombre técnico:

- para el N° ONU 1078 gas frigorífico, n.e.p.: mezcla F1, mezcla F2, mezcla F3;
- para el N° ONU 1060 metilacetileno y propadieno en mezcla estabilizada: mezcla P1, mezcla P2;
- para el N° ONU 1965 hidrocarburos gaseosos licuados, n.e.p.: mezcla A o butano, mezcla A01 o butano, mezcla A02 o butano, mezcla A0 o butano, mezcla A1, mezcla B1, mezcla B2, mezcla B, mezcla C o propano;
- para el N° ONU 1010 Butadienos, estabilizados: 1,2-butadieno, estabilizado, 1,3-butadieno, estabilizado

Las marcas podrán ir grabadas o indicadas en una placa descriptiva o en una etiqueta duradera fijada al recipiente, o bien indicadas mediante una inscripción adhesiva y bien visible, por ejemplo pintada o mediante cualquier otro procedimiento equivalente.

**NOTA 1:** Véase también 6.2.2.7.

**2:** Para los recipientes no recargables, véase 6.2.2.8.

### **5.2.1.7 Disposiciones especiales para el marcado de las mercancías de la clase 7**

5.2.1.7.1 Cada bulto llevará en la superficie externa del embalaje la identificación del expedidor o del destinatario o de los dos a la vez, inscrita de manera legible y duradera.

5.2.1.7.2 Para cada bulto que no sea un bulto exceptuado, el número ONU precedido de las letras "UN" y la descripción de la materia deberán inscribirse de manera legible y duradera en la superficie externa del embalaje. En el caso de los bultos exceptuados, sólo es necesario que figure el número ONU, precedido de las letras "UN".

5.2.1.7.3 Todo bulto de una masa bruta superior a 50 kg llevará en la superficie externa del embalaje la indicación de su masa bruta admisible de manera legible y duradera.

5.2.1.7.4 Cada bulto conforme a:

- a) un modelo de bulto del tipo IP-1 (BI-1), de bulto del tipo IP-2 (BI-2) ó de bulto del tipo IP-3 (BI-3) llevará en la superficie externa del embalaje la mención "TIPO IP-1", "TIPO IP-2" ó "TIPO IP-3", según el caso, inscrita de manera legible y duradera;
- b) un modelo de bulto del tipo A llevará en la superficie externa del embalaje la mención "TIPO A" inscrita de manera legible y duradera;
- c) un modelo de bulto del tipo IP-2 (BI-2), de bulto del tipo IP-3 (BI-3) ó de bulto del tipo A llevará en la superficie externa del embalaje, inscrito de manera legible y duradera, el indicativo de país asignado para la circulación internacional de los vehículos (Código VRI)<sup>2</sup> al país de origen del modelo y el nombre de los fabricantes, o cualquier otro medio de identificación del embalaje especificado por la autoridad competente del país de origen del modelo.

5.2.1.7.5 Cada bulto conforme a un modelo aprobado por la autoridad competente llevará en la superficie externa del embalaje, inscrita de manera legible y duradera:

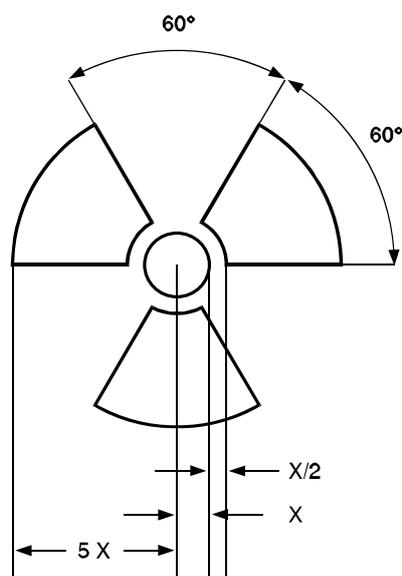
- a) la marca de identificación atribuida a dicho modelo por la autoridad competente;
- b) un número de serie diferente para cada embalaje, según el modelo antedicho;
- c) tratándose de los modelos de bulto del tipo B(U) o del tipo B(M), la mención "TIPO B(U)" o "TIPO B(M)"; y
- d) en el caso de los modelos de bulto del tipo C, la mención "TIPO C".

5.2.1.7.6 Cada bulto conforme a un modelo del tipo B(U), del tipo B(M) o del tipo C llevará en la superficie externa del recipiente exterior, resistente al fuego y al agua, de una manera visible, el símbolo del trébol de la figura siguiente grabado, estampado o reproducido por cualquier otro medio de forma que resista al fuego y al agua.

---

<sup>2</sup> Signo distintivo en circulación internacional previsto por la Convención de Viena sobre la circulación por carretera (Viena 1968).

Trébol simbólico. Las proporciones se basan en un círculo central de radio  $X$ . La longitud mínima admisible de  $X$  es 4 mm.



- 5.2.1.7.7 Cuando haya materias u objetos LSA-I (BAE-I) o SCO-I (OCS-I) contenidos en recipientes o en materiales de envasado/embalado y sean transportados en régimen de uso exclusivo de conformidad con 4.1.9.2.3, la superficie externa de estos recipientes o materiales de envasado/embalado podrán llevar la mención "RADIOACTIVE LSA-I" o "RADIOACTIVE SCO-I", según el caso.
- 5.2.1.7.8 Cuando el transporte internacional de bultos requiera la aprobación del diseño de éstos bultos o de la expedición por la autoridad competente y los tipos aprobados difieran según los países, el marcado deberá hacerse de conformidad con el certificado del país de origen del modelo.
- 5.2.1.8 Disposiciones especiales de señalización de materias peligrosas para el medio ambiente**
- 5.2.1.8.1 Los bultos que contengan materias peligrosas para el medio ambiente de acuerdo con los criterios de 2.2.9.1.10 deberán ir marcados, de manera duradera, con la marca para las "materias peligrosas para el medio ambiente" que se muestra en el 5.2.1.8.3, a excepción de los envases/embalajes simples, así como los embalajes combinados que contengan envases interiores de capacidad:
- igual o inferior a 5 l para los líquidos; o
  - igual o inferior a 5 kg para los sólidos.
- 5.2.1.8.2 La marca para las "materias peligrosas para el medio ambiente" deberá figurar al lado de las marcas estipuladas en 5.2.1.1. Deberán cumplirse los requisitos de 5.2.1.2 y 5.2.1.4.
- 5.2.1.8.3 La marca para las "materias peligrosas para el medio ambiente" deberá ser como la que se muestra a continuación. Sus dimensiones deberán ser de 100 mm × 100 mm, salvo en el caso de los bultos cuyas dimensiones obliguen a fijar marcas más pequeñas.



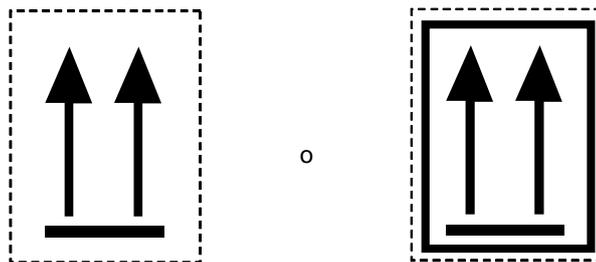
Símbolo (pez y árbol): negro sobre blanco o fondo que ofrezca un contraste adecuado

### 5.2.1.9 *Flechas de orientación*

5.2.1.9.1 Con la salvedad de las disposiciones del 5.2.1.9.2:

- Los embalajes combinados con envases interiores que contengan líquidos,
- Los envases/embalajes simples con orificios de ventilación, y
- Los recipientes criogénicos concebidos para el transporte de gas licuado refrigerado,

deberán estar claramente marcados con flechas de orientación similares a las que figuran a continuación o que se ajusten a las disposiciones de la norma ISO 780:1985. Deberán colocarse en los dos lados verticales opuestos del bulto y señalar correctamente hacia arriba. Deberán figurar dentro de un marco rectangular y ser de dimensiones que las hagan claramente visibles a tenor del tamaño del bulto. También pueden ir rodeadas de un trazado rectangular.



Dos flechas negras o rojas sobre un fondo de color blanco o de otro color que ofrezca suficiente contraste.  
El marco rectangular es opcional.

5.2.1.9.2 Las flechas de orientación no se requerirán en los bultos que contengan:

- Los recipientes a presión con excepción de los recipientes criogénicos;
- Mercancías peligrosas colocadas en envases interiores de una capacidad máxima de 120 ml. y que contengan entre el envase interior y el embalaje exterior suficiente material absorbente para absorber totalmente el contenido líquido;
- Las materias infecciosas de la clase 6.2 colocadas en recipientes primarios de una capacidad máxima de 50 ml.
- Materias radiactivas de la clase 7 en bultos del tipo IP-2 (BI-2), IP-3 (BI-3), A, B(U), B(M) o C; o
- Objetos que sean estancos, con independencia de su orientación (por ejemplo termómetros que contienen alcohol o mercurio, aerosoles, etc.).

5.2.1.9.3 En los bultos cuyo marcado se ajuste a lo indicado en la presente subsección no deberán colocarse flechas con fines distintos de los de señalar la orientación correcta de los bultos.

## **5.2.2 Etiquetado de los bultos**

### **5.2.2.1 Disposiciones relativas al etiquetado**

5.2.2.1.1 Para cada materia u objeto mencionado en la tabla A del capítulo 3.2, se aplicarán las etiquetas indicadas en la columna (5) a menos que se haya previsto otra cosa por una disposición especial en la columna (6).

5.2.2.1.2 Las etiquetas podrán ser reemplazadas por marcas de peligro indelebles que correspondan exactamente a los modelos dispuestos.

5.2.2.1.3 a

5.2.2.1.5 (*Reservados*)

5.2.2.1.6 Excepto lo dispuesto en las disposiciones del 5.2.2.1.2, todas las etiquetas:

- a) se aplicarán en la misma superficie del bulto, si las dimensiones del mismo lo permiten; para los bultos de las clases 1 y 7, cerca de la indicación de la designación oficial de transporte;
- b) se colocarán en el bulto de manera que no queden cubiertas ni tapadas por una parte o un elemento cualquiera del embalaje o por cualquier otra etiqueta o marca; y
- c) cuando sea necesario emplear más de una etiqueta, deberán colocarse una al lado de la otra.

Cuando un bulto tenga una forma demasiado irregular o sea demasiado pequeño para la fijación satisfactoria de una etiqueta, ésta podrá atarse firmemente al bulto mediante un cordón o cualquier otro medio adecuado.

5.2.2.1.7 Los grandes recipientes para granel de una capacidad superior a 450 litros y los grandes embalajes deben llevar etiquetas en dos lados opuestos.

5.2.2.1.8 (*Reservado*)

5.2.2.1.9 *Disposiciones especiales para el etiquetado de las materias autorreactivas y de los peróxidos orgánicos*

- a) La etiqueta conforme al modelo N° 4.1 indica por sí misma que el producto puede ser inflamable, y por lo tanto no será necesaria una etiqueta conforme al modelo N° 3. Además, se aplicará una etiqueta conforme al modelo N° 1 para las materias autorreactivas del tipo B, a menos que la autoridad competente acuerde una derogación para un embalaje específico porque considere que, según los resultados de prueba, la materia autorreactiva, en este embalaje, no tiene un comportamiento explosivo;
- b) La etiqueta conforme al modelo N° 5.2 indica por sí misma que el producto puede ser inflamable, y por lo tanto no será necesaria una etiqueta conforme al modelo N° 3. Además, se aplicarán las etiquetas mencionadas a continuación en los casos siguientes:
  - i) una etiqueta conforme al modelo N° 1 para los peróxidos orgánicos del tipo B, a menos que la autoridad competente acuerde una derogación para un embalaje específico porque considere que, según los resultados de prueba, el peróxido orgánico, en este embalaje, no tiene un comportamiento explosivo;
  - ii) una etiqueta conforme al modelo N° 8 si la materia responde a los criterios de los grupos de embalaje I o II para la clase 8.

Para las materias autorreactivas y los peróxidos orgánicos mencionados por su nombre, las etiquetas a fijar están indicadas en las listas de 2.2.41.4 y 2.2.52.4, respectivamente.

5.2.2.1.10 *Disposiciones especiales para el etiquetado de los bultos de materias infecciosas*

Además de la etiqueta conforme al modelo N° 6.2, los bultos de materias infecciosas llevarán todas las demás etiquetas exigidas por la naturaleza del contenido.

5.2.2.1.11 *Disposiciones especiales para el etiquetado de las materias radiactivas*

5.2.2.1.11.1 Cada bulto, sobreembalaje y contenedor que contengan materias radiactivas, excepto cuando se utilicen modelos ampliados de etiquetas conforme al 5.3.1.1.3, llevarán etiquetas conformes a los modelos N°s 7A, 7B y 7C, según la categoría de dicho embalaje, sobreembalaje o contenedor (véase 5.1.5.3.4). Las etiquetas se fijarán en el exterior, en dos lados opuestos si se trata de un bulto y en los cuatro lados si es un contenedor. Cada sobreembalaje que contenga materias radiactivas llevará al menos dos etiquetas fijadas en el exterior, en dos lados opuestos. Además, cada embalaje, sobreembalaje y contenedor que contenga materias fisionables distintas de las materias fisionables exceptuadas según 6.4.11.2 llevará etiquetas conformes al modelo N° 7E; estas etiquetas se fijarán, en su caso, al lado de las etiquetas de materias radiactivas. Las etiquetas no deberán recubrir las marcas descritas en 5.2.1. Toda etiqueta que no se refiera al contenido deberá ser retirada o tapada.

5.2.2.1.11.2 Cada etiqueta conforme a los modelos N°s 7A, 7B y 7C llevará las informaciones siguientes:

a) *Contenido:*

- i) salvo para las materias LSA-I (BAE-I), el(los) nombre(s) del (de los) radionucleido(s) indicado(s) en la tabla 2.2.7.2.2.1, utilizando los símbolos que figuran en él. Cuando se trate de mezclas de radionucleidos, deberán enumerarse los nucleidos más restrictivos, en la medida en que el espacio disponible en la línea lo permita. La categoría de LSA (BAE) o de SCO (OCS) deberá indicarse a continuación del(de los) nombre(s) del(de los) radionucleido(s). Para ello se utilizarán las menciones "LSA-II", "LSA-III", "SCO-I" y "SCO-II";
- ii) para las materias LSA-I (BAE-I), sólo es necesaria la mención "LSA-I"; no es obligatorio mencionar el nombre del radionucleido;

b) *Actividad:* la actividad máxima del contenido radiactivo durante el transporte expresada en becquerelios (Bq) con la unidad SI adecuada (véase 1.2.2.1). Para las materias fisionables, en lugar de la actividad, podrá indicarse la masa total en gramos (g), o en múltiplos del gramo;

c) Para los sobreembalajes y los contenedores, los epígrafes "contenido" y "actividad" que figuren en la etiqueta deberán dar las informaciones requeridas en los apartados a) y b) anteriores, respectivamente, sumados para la totalidad del contenido del sobreembalaje o del contenedor, a menos que, en las etiquetas de los sobreembalajes y contenedores donde se reúnen las cargas mixtas de bultos de radionucleidos diferentes, estos epígrafes lleven la mención "Ver carta de porte";

d) *Índice de transporte (TI (IT)):* número determinado conforme al 5.3.5.3.1 y 5.1.5.3.2 (el epígrafe índice de transporte no es necesario para la categoría I-BLANCA).

5.2.2.1.11.3 Cada etiqueta conforme al modelo N° 7E llevará el índice de seguridad con respecto a la criticidad (ISC) indicado en el certificado de aprobación de la autorización especial o el certificado de aprobación del modelo de bulto concedido por la autoridad competente.

5.2.2.1.11.4 Para los sobreembalajes y los contenedores, el índice de seguridad con respecto a la criticidad (ISC) que figura en la etiqueta deberá dar las informaciones requeridas en 5.2.2.1.11.3 sumadas para la totalidad del contenido fisionable del sobreembalaje o del contenedor.

5.2.2.1.11.5 Cuando el transporte internacional de bultos requiera la aprobación del modelo de bulto o de la expedición por la autoridad competente y los tipos aprobados difieran según los países, el etiquetado deberá hacerse de conformidad con el certificado del país de origen del modelo.

## **5.2.2.2 Disposiciones relativas a las etiquetas**

5.2.2.2.1 Las etiquetas deberán observar las disposiciones siguientes y ser conformes, por el color, los símbolos convencionales y la forma general, a los modelos de etiquetas ilustrados en 5.2.2.2.2. Los modelos correspondientes que se requieran para otros medios de transporte, con variaciones menores que no afecten al significado obvio de la etiqueta, pueden igualmente ser aceptados.

*NOTA: En ciertos casos, las etiquetas del 5.2.2.2.2 figurarán con un borde exterior de trazo discontinuo, tal como se indica en 5.2.2.2.1.1. Ese borde no será necesario si la etiqueta se aplica sobre un fondo de color que ofrezca un buen contraste.*

5.2.2.2.1.1 Todas las etiquetas deberán tener la forma de un cuadrado colocado sobre un vértice (en rombo); sus dimensiones mínimas serán de 100 mm x 100 mm. Llevarán una línea trazada a 5 mm. del interior del borde. En la mitad superior de la etiqueta la línea debe tener el mismo color que el símbolo y en la mitad inferior debe tener el mismo color que la cifra del ángulo inferior. Las etiquetas deberán figurar sobre un fondo de color que ofrezca un buen contraste o ir rodeadas de un borde de trazo continuo o discontinuo Si la dimensión del bulto lo exige, las etiquetas podrán tener dimensiones reducidas, siempre que queden bien visibles.

5.2.2.2.1.2 Las botellas que contengan gases de la clase 2 podrán llevar, si fuera necesario por causa de su forma, de su posición y de su sistema de fijación para el transporte, etiquetas similares a las dispuestas en esta sección, pero de dimensión reducida de conformidad con la norma ISO 7225:2005 "Botellas de gas - Etiquetas de peligro" con el fin de que puedan fijarse en la parte no cilíndrica (ojiva) de dichas botellas.

No obstante las disposiciones del 5.2.2.1.6 las etiquetas se pueden recubrir en la medida prevista en la norma ISO 7225:2005. Sin embargo, las etiquetas para el peligro principal y las cifras que figuran en todas las etiquetas de peligro deben ser completamente visibles y los signos convencionales deben permanecer reconocibles.

Los recipientes a presión para los gases de la clase 2, vacíos, sin limpiar, destinados a rellenado, inspección o eliminación, pueden ser transportados con etiquetas caducadas o dañadas, debiendo colocarse, posteriormente, una nueva etiqueta conforme a la reglamentación en vigor.

5.2.2.2.1.3 Salvo para las divisiones 1.4, 1.5 y 1.6 de la clase 1, la mitad superior de las etiquetas estará reservada exclusivamente para el signo convencional, y la mitad inferior debe contener:

- a) para las clases 1, 2, 3, 5.1, 5.2, 7, 8 y 9, el número de la clase;
- b) para las clases 4.1, 4.2 y 4.3, la cifra 4;
- c) para las clases 6.1 y 6.2, la cifra 6.

Las etiquetas pueden incluir texto como el número de ONU o palabras que describan el riesgo (por ejemplo "inflamable") de acuerdo con el apartado 5.2.2.2.1.5 siempre que el texto no oculte o disminuya la importancia de los demás elementos que debe incluirse en la etiqueta.

5.2.2.2.1.4 Además, excepto para las divisiones 1.4, 1.5 y 1.6, las etiquetas de la clase 1 llevarán en su mitad inferior, por encima del número de la clase, el número de la división y la letra del grupo de compatibilidad de la materia o del objeto. Las etiquetas de las divisiones 1.4, 1.5 y 1.6 llevarán en su mitad superior el número de la división, y en su mitad inferior el número de la clase y la letra del grupo de compatibilidad.

- 5.2.2.2.1.5 En las etiquetas distintas de las pertenecientes a la clase 7, el espacio situado por debajo del signo convencional no deberá contener (aparte del número de la clase) otro texto que no sean las indicaciones facultativas sobre la naturaleza del peligro y las precauciones a tomar en la manipulación.
- 5.2.2.2.1.6 Los signos convencionales, el texto y los números deberán ser bien legibles e indelebles y figurar en negro en todas las etiquetas, salvo:
- a) la etiqueta de la clase 8, en la cual el posible texto y el número de la clase figurarán en blanco;
  - b) las etiquetas de fondo verde, rojo o azul, en las cuales el signo convencional, el texto y el número podrán figurar en blanco;
  - c) la etiqueta de la clase 5.2, donde el signo puede figurar en blanco; y
  - d) la etiqueta conforme al modelo N° 2.1 colocada en las botellas y cartuchos de gas para los gases de los n° ONU 1011, 1075, 1965 y 1978, puede figurar en el mismo color que el recipiente siempre que el contraste sea adecuado.
- 5.2.2.2.1.7 Todas las etiquetas deberán soportar la exposición a la intemperie sin degradación apreciable.

5.2.2.2.2 Modelos de etiquetas

**PELIGRO DE CLASE 1**

**Materias y objetos explosivos**



(Nº 1)

Divisiones 1.1, 1.2 y 1.3

Signo convencional (bomba explosionando): negro sobre fondo naranja; cifra "1" en la esquina inferior



(Nº 1.4)

División 1.4



(Nº 1.5)

División 1.5



(Nº 1.6)

División 1.6

Cifras negras sobre fondo naranja. Deberán medir unos 30 mm de altura y 5 mm de espesor (para una etiqueta de 100 mm x 100 mm); cifra 1 en la esquina inferior.

\*\* Indicación de la división – se dejará en blanco si las propiedades explosivas constituyen el riesgo subsidiario.

\* Indicación del grupo de compatibilidad – se dejará en blanco si las propiedades explosivas constituyen el riesgo subsidiario.

**PELIGRO DE CLASE 2**

**Gases**



(Nº 2.1)

Gases inflamables

Signo convencional (llama): negro o blanco (salvo según 5.2.2.2.1.6 d)) sobre fondo rojo; cifra "2" en la esquina inferior.



(Nº 2.2)

Gases no inflamables, no tóxicos

Signo convencional (botella de gas): negro o blanco sobre fondo verde; cifra "2" en la esquina inferior.



**PELIGRO DE CLASE 3**

**Líquidos inflamables**



(Nº 2.3)

Gases tóxicos

Signo convencional (calavera sobre dos tibias): negro sobre fondo blanco; cifra "2" en la esquina inferior.



(Nº 3)

Signo convencional (llama): negro o blanco sobre fondo rojo; cifra "3" en la esquina inferior.



### PELIGRO DE CLASE 4.1

Materias sólidas inflamables,  
materias autorreactivas y  
materias explosivas desensibilizadas



(Nº 4.1)

Signo convencional (llama):  
negro sobre fondo blanco,  
con siete barras verticales  
rojas; cifra "4" en la  
esquina inferior.

### PELIGRO DE CLASE 4.2

Materias  
espontáneamente  
inflamables



(Nº 4.2)

Signo convencional (llama):  
negro sobre fondo blanco,  
(mitad superior) y rojo  
(mitad inferior); cifra "4" en la  
esquina inferior.

### PELIGRO DE CLASE 4.3

Materias que, al contacto  
con el agua, desprenden  
gases inflamables



(Nº 4.3)

Signo convencional (llama): negro  
o blanco sobre fondo azul;  
cifra "4" en la esquina inferior.

### PELIGRO DE CLASE 5.1

Materias comburentes



(Nº 5.1)

Signo convencional (llama por encima de un círculo):  
negro sobre fondo amarillo;  
cifra "5.1" en la esquina inferior

### PELIGRO DE CLASE 5.2

Peróxidos orgánicos



(Nº 5.2)

Signo convencional (llama): negra o blanca;  
fondo: mitad superior roja y mitad inferior amarilla  
cifra "5.2" en la esquina inferior

### PELIGRO DE CLASE 6.1

Materias tóxicas



(Nº 6.1)

Signo convencional (calavera sobre dos tibias): negro  
sobre fondo blanco; cifra "6" en la esquina inferior.

### PELIGRO DE CLASE 6.2

Materias infecciosas



(Nº 6.2)

La mitad inferior de la etiqueta puede llevar las menciones: "MATERIAS INFECCIOSAS" y "EN CASO DE DESPERFECTO O FUGA, AVISAR INMEDIATAMENTE A LAS AUTORIDADES SANITARIAS"

Signo convencional (tres lunas crecientes sobre un círculo) y menciones, negras sobre fondo blanco;  
cifra "6" en la esquina inferior.

## PELIGRO DE CLASE 7

### Materias radiactivas



(N° 7A)

Categoría I – Blanca

Signo convencional (trébol): negro sobre fondo blanco;

Texto (obligatorio): en negro en la mitad inferior de la etiqueta:

“RADIOACTIVE”  
“CONTENTS.....”  
“ACTIVITY.....”

La palabra “RADIOACTIVE” deberá ir seguida de una barra vertical roja; cifra “7” en la esquina inferior.



(N° 7B)

Categoría II-Amarilla

Signo convencional (trébol): negro sobre fondo amarillo con reborde blanco(mitad superior) y blanco (mitad inferior);

Texto (obligatorio): en negro en la mitad inferior de la etiqueta:

“RADIOACTIVE”  
“CONTENTS.....”  
“ACTIVITY.....”

En un recuadro de borde negro: “TRANSPORT INDEX”

La palabra “RADIOACTIVE” deberá ir seguida de dos

barras verticales rojas;

cifra “7” en la esquina inferior.



(N° 7C)

Categoría III-Amarilla

Signo convencional (trébol): negro sobre fondo amarillo con reborde blanco(mitad superior) y blanco (mitad inferior);

Texto (obligatorio): en negro en la mitad inferior de la etiqueta:

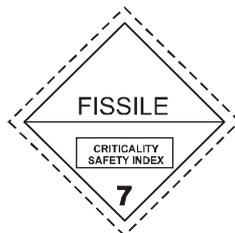
“RADIOACTIVE”  
“CONTENTS.....”  
“ACTIVITY.....”

En un recuadro de borde negro: “TRANSPORT INDEX”

La palabra “RADIOACTIVE” deberá ir seguida de tres

barras verticales rojas;

cifra “7” en la esquina inferior.



(N° 7E)

Materias fisionables de la clase 7

fondo blanco;

Texto (obligatorio): en negro en la parte superior de la etiqueta: “FISSILE”

En un recuadro negro en la parte inferior de la etiqueta: “CRITICALITY SAFETY INDEX”;  
cifra “7” en la esquina inferior.

## PELIGRO DE CLASE 8

### Materias corrosivas



(N° 8)

Signo convencional (líquidos vertidos de dos tubos de ensayo de vidrio sobre una mano y un metal): negro sobre fondo blanco (mitad superior); y negro con reborde blanco (mitad inferior); cifra “8” en blanco en la esquina inferior.

## PELIGRO DE CLASE 9

### Materias y objetos peligrosos diversos



(N° 9)

Signo convencional (siete líneas verticales en la mitad superior): negro sobre fondo blanco; cifra “9” subrayada en la esquina inferior.



## CAPÍTULO 5.3

### ETIQUETADO (PLACAS-ETIQUETAS) Y PANEL NARANJA DE LOS CONTENEDORES, CGEM, MEMU, CONTENEDORES CISTERNA, CISTERNAS PORTÁTILES Y VEHÍCULOS

**NOTA:** *Para la señalización y el etiquetado (placas-etiquetas) de los contenedores, CGEM, contenedores cisterna y cisternas portátiles en el caso de un transporte que forme parte de una cadena de transporte que incluya un recorrido marítimo, véase también 1.1.4.2.1. Si las disposiciones de 1.1.4.2.1 c) son aplicables, sólo se tendrán en cuenta las 5.3.1.3 y 5.3.2.1.1 del presente capítulo.*

#### 5.3.1 Etiquetado (placas-etiquetas)

##### 5.3.1.1 Disposiciones generales

5.3.1.1.1 Según las disposiciones de la presente sección, se fijarán placas-etiquetas en las paredes exteriores de los contenedores, CGEM, MEMU, contenedores cisterna, cisternas portátiles y vehículos. Las placas-etiquetas corresponderán a las etiquetas prescritas en la columna (5) y, en su caso, la columna (6) de la tabla A del capítulo 3.2 para las mercancías peligrosas contenidas en el contenedor, CGEM, MEMU, contenedor cisterna, cisterna portátil o vehículo y serán conformes a las especificaciones de 5.3.1.7. Las placas-etiquetas deberán figurar sobre un fondo de color que ofrezca un buen contraste o ir rodeadas de un borde de trazo continuo o discontinuo

5.3.1.1.2 Para la clase 1, los grupos de compatibilidad no serán indicados en las placas-etiquetas si el vehículo, el contenedor o los compartimentos especiales de las MEMU contiene materias u objetos dependientes de varios grupos de compatibilidad. Los vehículos, contenedores o los compartimentos especiales de las MEMU que contengan materias u objetos pertenecientes a diferentes divisiones sólo llevarán las placas-etiquetas relativas al modelo de la división más peligrosa, el orden es el siguiente:

1.1 (la más peligrosa), 1.5, 1.2, 1.3, 1.6, 1.4 (la menos peligrosa).

Cuando materias del código de clasificación 1.5 D se transporten con materias u objetos de la división 1.2, la unidad de transporte o el contenedor llevará placas-etiquetas indicadoras de la división 1.1.

Las placas-etiquetas no se exigirán para el transporte de materias y objetos explosivos de la división 1.4, grupo de compatibilidad S.

5.3.1.1.3 Para la clase 7, la placa-etiqueta de riesgo primario deberá ser conforme al modelo N° 7D especificado en 5.3.1.7.2. Esta placa-etiqueta no es obligatoria en los vehículos o contenedores que transporten bultos exceptuados, ni para los pequeños contenedores.

Si se hubiera dispuesto fijar en los vehículos, contenedores, CGEM, contenedores cisterna o cisternas portátiles al mismo tiempo etiquetas y placas-etiquetas de la clase 7, será posible fijar únicamente modelos ampliados de etiquetas correspondientes a la etiqueta dispuesta, que realizarán la doble función de las etiquetas dispuestas y de las placas-etiquetas del modelo N° 7D.

5.3.1.1.4 No será necesario fijar una placa-etiqueta de peligro subsidiario en los contenedores, CGEM, MEMU, contenedores cisterna, cisternas portátiles y vehículos que contengan mercancías pertenecientes a más de una clase si el peligro correspondiente a dicha placa-etiqueta está ya indicado por una placa-etiqueta de riesgo principal o subsidiario.

5.3.1.1.5 Las placas-etiquetas que no se refieran a las mercancías peligrosas transportadas, o a los restos de dichas mercancías, deberán ser quitadas o tapadas.

5.3.1.1.6 Cuando la placa etiqueta se encuentre fijada a un porta placas, se diseñará y asegurará este para que la placa etiqueta no pueda deslizarse o soltarse del soporte durante el transporte (especialmente como resultado de impactos o de actos involuntarios).

### **5.3.1.2** *Etiquetado de los contenedores, CGEM, contenedores cisterna y cisternas portátiles*

*NOTA: Esta subsección no se aplicará a las cajas móviles excepto a las cajas móviles cisterna y las cajas móviles utilizadas en recorridos de transporte combinado (carretera-ferrocarril).*

Las placas-etiquetas deberán fijarse en los dos costados y en cada extremo del contenedor, del CGEM, del contenedor cisterna o de la cisterna portátil.

Si el contenedor-cisterna o la cisterna portátil tienen varios compartimentos y transporta dos o más mercancías peligrosas diferentes, las placas-etiqueta de cada mercancía se deben colocar a los dos lados del compartimento correspondiente y en los dos extremos.

### **5.3.1.3** *Etiquetado de los vehículos portadores de contenedores, CGEM, contenedores cisterna o cisternas portátiles*

*NOTA: Esta subsección no se aplicará al etiquetado (placas-etiquetas) de los vehículos que transporten cajas móviles, excepto cajas móviles cisternas o cajas móviles utilizadas en recorridos de transporte combinado (carretera-ferrocarril); para estos vehículos, véase 5.3.1.5.*

Si las placas-etiquetas fijadas en los contenedores, CGEM, contenedores cisterna o cisternas portátiles no son visibles desde el exterior de un vehículo portador, las mismas placas-etiquetas se fijarán además en los dos laterales y en la trasera del vehículo. Salvo en esta excepción, no será necesario fijar placas-etiquetas en el vehículo portador.

### **5.3.1.4** *Etiquetado (placas-etiquetas) de los vehículos para granel, vehículos cisterna, vehículos batería, MEMU y vehículos con cisternas desmontables*

#### **5.3.1.4.1** Las placas-etiquetas deberán fijarse en las dos laterales y la trasera del vehículo.

Si el vehículo-cisterna o la cisterna desmontable transportada sobre el vehículo tiene varios compartimentos y transporta dos o más mercancías peligrosas diferentes, las placas-etiqueta de cada mercancía se deben colocar a los dos lados del compartimento correspondiente y una placa-etiqueta, para cada modelo colocado en cada lado, en la trasera del vehículo. En este caso, sin embargo, si las mismas placas-etiquetas se deben colocar en todos los compartimentos, sólo se deberán colocar una vez a cada lado y en la trasera del vehículo.

Si se necesitan varias placas-etiquetas para el mismo compartimento, éstas se colocarán una al lado de la otra.

*NOTA: Si en el transcurso de un recorrido sometido al ADR o al finalizar tal trayecto, un semirremolque, remolque cisterna, se separa del vehículo tractor para ser embarcado a bordo de un navío o de un barco para navegación interior, las placas-etiquetas también serán colocadas en la parte delantera del semirremolque o remolque.*

#### **5.3.1.4.2** Las MEMU transportando cisternas y contenedores para granel deben llevar las placas etiquetas conforme al 5.3.1.4.1 para las materias contenidas en ella. Para las cisternas de una capacidad inferior a 1.000 l, las placas etiquetas pueden ser reemplazadas por las etiquetas conforme al 5.2.2.2.

#### **5.3.1.4.3** Para las MEMU que transporten bultos conteniendo materias y objetos de la clase 1 (distintos de la división 1.4, grupo de compatibilidad S), las placas etiquetas se colocarán a ambos lados y en la parte trasera de la MEMU.

Los compartimentos especiales para explosivos deben llevar las placas etiquetas conforme a las disposiciones del 5.3.1.1.2. La última frase del 5.3.1.1.2 no es aplicable.

### **5.3.1.5** *Etiquetado (placas-etiquetas) de los vehículos que sólo transporten bultos*

*NOTA: Esta subsección se aplicará también a los vehículos que transporten cajas móviles cargadas con bultos, excepto en transporte combinado (carretera-ferrocarril); para este transporte véase 5.3.1.2 y 5.3.1.3.*

#### **5.3.1.5.1** Los vehículos que transporten bultos que contengan materias u objetos de la clase 1 (excepto de la división 1.4, grupo de compatibilidad S) deberán llevar placas-etiquetas colocadas sobre los dos laterales y la trasera del vehículo.

5.3.1.5.2 Los vehículos que transportan materias radiactivas de la clase 7 en embalajes o GRG (IBC) (distintos de los bultos exceptuados), deberán llevar placas-etiquetas sobre los dos laterales y la trasera del vehículo.

### 5.3.1.6 *Etiquetado (placas-etiquetas) de los vehículos cisterna, vehículos batería, contenedores cisterna, CGEM, MEMU y cisternas portátiles, vacíos y de los vehículos y contenedores para granel, vacíos.*

5.3.1.6.1 Los vehículos cisterna, los vehículos con cisternas desmontables, los vehículos batería, los contenedores cisterna, los CGEM, MEMU y las cisternas portátiles, vacías, sin limpiar o sin desgasificar, así como los vehículos y los contenedores para granel vacíos, sin limpiar, deberán continuar llevando las placas-etiquetas requeridas para la carga precedente.

### 5.3.1.7 *Características de las placas-etiquetas*

5.3.1.7.1 Salvo en lo que atañe a la placa-etiqueta de la clase 7, como se indica en 5.3.1.7.2, una placa-etiqueta deberá:

- tener unas dimensiones mínimas de 250 mm por 250 mm, con una línea de 12,5 mm. por dentro del borde y paralela a este. En la mitad superior de la etiqueta la línea debe tener el mismo color que el signo convencional y en la mitad inferior debe tener el mismo color que la cifra de la esquina inferior;
- corresponder a la etiqueta para la mercancía peligrosa en cuestión en lo que se refiere al color y al símbolo (véase 5.2.2.2);
- llevar el número o las cifras (y para las mercancías de la clase 1, la letra del grupo de compatibilidad), en cifras de al menos 25 mm de altura, prescritas en 5.2.2.2 para la etiqueta correspondiente a la mercancía peligrosa en cuestión.

5.3.1.7.2 Para la clase 7, la placa-etiqueta deberá tener 250 mm por 250 mm como mínimo con una línea de reborde negra retirada 5 mm y paralela al lado y, en lo demás, el aspecto representado por la figura siguiente (modelo N° 7D). La cifra "7" tendrá una altura mínima de 25 mm. El fondo de la mitad superior de la placa-etiqueta será amarillo y el de la mitad inferior blanco; el trébol y el texto serán negros. El empleo de la palabra "RADIOACTIVE" en la mitad inferior es facultativo, de manera que este espacio puede utilizarse para poner el número ONU relativo al envío.

Placa-etiqueta para materias radiactivas de la clase 7



(N° 7D)

Signo convencional (trébol): negro; fondo: mitad superior amarilla, con reborde blanco, mitad inferior blanca;

la palabra RADIOACTIVE o, en su lugar, cuando así se prescriba, el número ONU adecuado (véase 5.3.2.1.2) deberá figurar en la mitad inferior; cifra "7" en la esquina inferior.

- 5.3.1.7.3 Para las cisterna cuya capacidad no sobrepase 3 m<sup>3</sup> y para los pequeños contenedores, las placas-etiquetas podrán ser reemplazadas por etiquetas conformes a lo descrito en 5.2.2.2.
- 5.3.1.7.4 Para las clases 1 y 7, si el tamaño y la construcción del vehículo son tales que la superficie disponible es insuficiente para fijar las placas-etiquetas, sus dimensiones pueden ser reducidas a 100 mm de lado.

## **5.3.2 Panel naranja**

### **5.3.2.1 Disposiciones generales relativas al panel naranja**

- 5.3.2.1.1 Las unidades de transporte que lleven mercancías peligrosas llevarán, dispuestos en un plano vertical, dos paneles rectangulares de color naranja conforme al 5.3.2.2.1. Se fijará uno en la parte delantera de la unidad de transporte y el otro en la parte trasera, perpendicularmente al eje longitudinal de ésta. Habrán de ser bien visibles.
- 5.3.2.1.2 Si el número de identificación de peligro está indicado en la columna (20) de la Tabla A del capítulo 3.2, los vehículos cisterna, los vehículos batería o las unidades de transporte que consten de una o varias cisternas que transporten mercancías peligrosas, deberán llevar, además, en los costados de cada cisterna o cada compartimento de la cisterna o cada elemento de los vehículos batería, paralelamente al eje longitudinal del vehículo, de manera claramente visible, paneles de color naranja idénticos a los dispuestos en 5.3.2.2.1. Estos paneles naranja deberán ir provistos del número de identificación de peligro y el número ONU dispuestos respectivamente en las columnas (20) y (1) de la Tabla A del capítulo 3.2, para cada una de las materias transportadas en la cisterna, en los compartimentos de la cisterna o en los elementos de los vehículos batería. Para las MEMU, estos requisitos se aplican únicamente a las cisternas con una capacidad superior o igual a 1.000 l. y a los contenedores para granel.
- 5.3.2.1.3 No será necesario poner los paneles naranjas prescritos en 5.3.2.1.2 en los vehículos cisterna o en las unidades de transporte que consten de una o varias cisternas que transporten materias con los números ONU 1202, 1203 o 1223, o del carburante de aviación clasificado con los números ONU 1268 ó 1863 pero ninguna otra materia peligrosa, si los paneles puestos en la parte delantera y trasera conforme al 5.3.2.1.1 llevan los números de identificación de peligro y el número ONU prescritos para la materia más peligrosa transportada, es decir, aquélla cuyo punto de inflamación sea más bajo.
- 5.3.2.1.4 Si el número de identificación de peligro está indicado en la columna (20) de la Tabla A del capítulo 3.2, las unidades de transporte y los contenedores que transporten materias sólidas o los objetos no embalados o materias radiactivas embaladas portando un solo n° ONU bajo uso exclusivo en ausencia de otras mercancías peligrosas deberán además llevar, sobre los costados de cada unidad de transporte o de cada contenedor, paralelamente al eje longitudinal del vehículo, de manera claramente visible, paneles de color naranja idénticos a los prescritos en 5.3.2.1.1. Estos paneles naranja deberán ir provistos de los números de identificación de peligro y el número ONU dispuestos respectivamente en las columnas (20) y (1) de la Tabla A del capítulo 3.2, para cada una de las materias transportadas a granel en la unidad de transporte o en el contenedor o para materias radiactivas embaladas transportadas bajo uso exclusivo en la unidad de transporte o en el contenedor.
- 5.3.2.1.5 Si los paneles naranja previstos en 5.3.2.1.2 y 5.3.2.1.4 colocados en los contenedores, contenedores cisterna, CGEM o cisternas portátiles no son bien visibles desde el exterior del vehículo portador, los mismos paneles deberán además colocarse en los dos costados laterales del vehículo.

*NOTA: Este párrafo no necesita aplicarse al marcado con paneles naranja de vehículos cubiertos o cerrados, que transporten cisternas con una capacidad máxima de 3.000 l.*

- 5.3.2.1.6 Para las unidades de transporte que transporten solamente una materia peligrosa y alguna materia no peligrosa, los paneles naranja previstos en 5.3.2.1.2, 5.3.2.1.4 y 5.3.2.1.5 no serán necesarios en el caso en que, los colocados en las partes delantera y trasera conforme al 5.3.2.1.1, vayan provistos del número de identificación de peligro y del número ONU para esa materia previstos respectivamente en las columnas (20) y (1) de la tabla A del capítulo 3.2.

5.3.2.1.7 Las disposiciones del 5.3.2.1.1 a 5.3.2.1.5 son aplicables igualmente a las cisternas fijas o desmontables, a los vehículos batería y a los contenedores cisterna, a las cisternas portátiles y CGEM, vacías, sin limpiar, sin desgasificar o sin descontaminar, a las MEMU sin limpiar, así como a los vehículos y contenedores para el transporte a granel, vacíos, sin limpiar o sin descontaminar.

5.3.2.1.8 Los paneles naranja que no se refieran a las mercancías peligrosas transportadas, o a los residuos de dichas mercancías, deberán ser retirados o cubiertos. Si los paneles van recubiertos, el revestimiento deberá ser total y deberá seguir siendo eficaz, después de un incendio de una duración de 15 minutos.

### 5.3.2.2 *Especificaciones relativas a los paneles naranja*

5.3.2.2.1 Los paneles naranja deben ser retroreflectantes y deberán tener una base de 40 cm y una altura de 30 cm; llevarán un ribete negro de 15 mm. El material utilizado debe ser resistente a la intemperie y garantizar una señalización duradera. El panel no deberá separarse de su fijación después de un incendio de una duración de 15 minutos. Permanecerá fijado sea cual sea la orientación del vehículo. Los paneles naranja pueden presentar en el medio una línea horizontal con una anchura de 15 mm.

Si el tamaño y la construcción del vehículo son tales que la superficie disponible sea insuficiente para fijar estos paneles naranja, sus dimensiones podrán ser reducidas hasta 300 mm para la base, 120 mm para la altura y 10 mm para el reborde negro. En ese caso, las materias radiactivas embaladas que se transporte en la modalidad de uso exclusivo, sólo se requiere el número de ONU, y el tamaño de las cifras que figuran en 5.3.2.2.2 podrá reducirse a 65 mm. de altura y 10 mm. de grosor del trazo.

Para los contenedores que transporten mercancías peligrosas sólidas a granel y para los contenedores cisterna, CGEM y cisternas portátiles, la señalización prevista en 5.3.2.1.2, 5.3.2.1.4 y 5.3.2.1.5 puede ser reemplazada por una hoja autoadhesiva, una pintura u otro procedimiento equivalente.

Esta señalización alternativa deberá estar conforme a las especificaciones previstas en la presente subsección a excepción de las relativas a la resistencia del fuego mencionadas en 5.3.2.2.1 y 5.3.2.2.2.

**NOTA:** El color naranja de los paneles, en condiciones de utilización normales, deberá tener coordenadas tricromáticas localizadas en la región del diagrama colorimétrico que se delimitará al unir entre sí los puntos cuyas coordenadas son las siguientes:

| <i>Coordenadas tricromáticas de los puntos situados en los ángulos de la región del diagrama colorimétrico</i> |      |      |       |       |
|--|------|------|-------|-------|
| <i>x</i>   | 0,52 | 0,52 | 0,578 | 0,618 |
| <i>y</i>   | 0,38 | 0,40 | 0,422 | 0,38  |

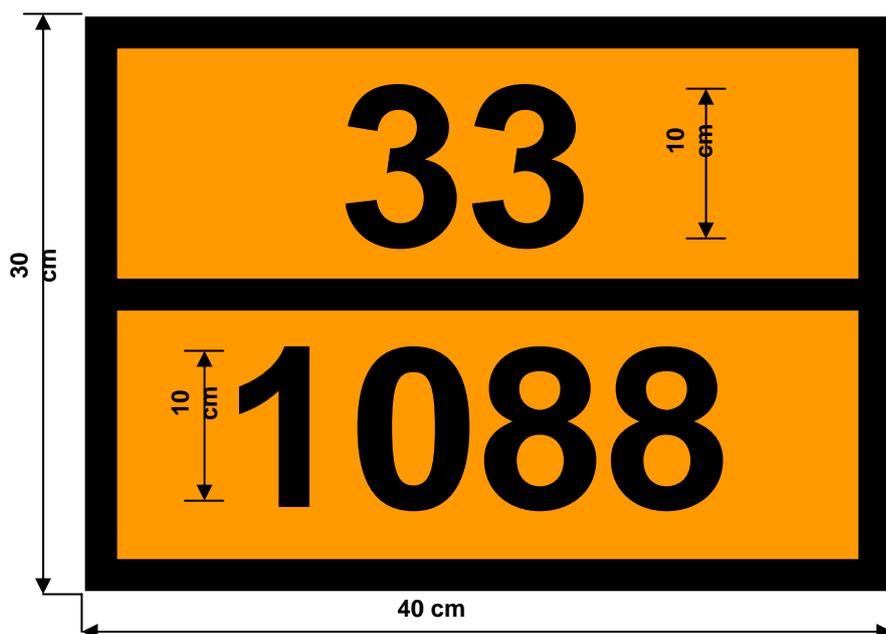
*Factor de luminosidad del color retroreflectante:  $\beta > 0,12$ .*

*Centro de referencia E, luz patrón C, incidencia normal 45°, divergencia 0°.*

*Coeficiente de intensidad luminosa en un ángulo de iluminación de 5° y de divergencia 0,2: mínimo 20 candelas por lux y por m<sup>2</sup>.*

5.3.2.2.2 El número de identificación de peligro y el número ONU deberán estar constituidos por cifras negras de 10 cm de altura y de 15 mm de espesor. El número de identificación del peligro deberá inscribirse en la parte superior del panel y el número ONU en la parte inferior; estarán separados por una línea negra horizontal de 15 mm de espesor que atraviese el panel a media altura (véase 5.3.2.2.3). El número de identificación de peligro y el número de ONU deberán ser indelebles y permanecer visibles después de un incendio de una duración de 15 minutos. Las cifras y las letras intercambiables sobre los paneles que representen el número de identificación de peligro y el número ONU permanecerán en su lugar durante el transporte y sin tener en cuenta la orientación del vehículo.

**5.3.2.2.3** *Ejemplo de panel naranja llevando un número de identificación del peligro y un número ONU*



Número de identificación del peligro (2 ó 3 cifras, precedidas en su caso de la letra X, véase 5.3.2.3)

Número ONU (4 cifras)

Fondo naranja.

Borde, línea horizontal y cifras negros, espesor 15 mm.

5.3.2.2.4 Todas las dimensiones indicadas en esta sección pueden presentar una tolerancia de  $\pm 10\%$ .

5.3.2.2.5 Cuando el panel naranja se encuentre fijado a un porta paneles o sea plegable, se diseñarán y asegurarán estos para que no puedan plegarse o soltarse del soporte durante el transporte (especialmente como resultado de impactos o de actos involuntarios).

**5.3.2.3** *Significado de los números de identificación del peligro*

5.3.2.3.1 El número de identificación del peligro comprende dos o tres cifras. En general, indican los peligros siguientes:

- 2 Emanación de gases resultantes de presión o de una reacción química
- 3 Inflamabilidad de materias líquidas (vapores) y gases o materia líquida susceptible de autocalentamiento
- 4 Inflamabilidad de materia sólida o materia sólida susceptible de autocalentamiento
- 5 Comburente (favorece el incendio)
- 6 Toxicidad o peligro de infección
- 7 Radiactividad
- 8 Corrosividad
- 9 Peligro de reacción violenta espontánea

*NOTA: El peligro de reacción violenta espontánea en el sentido de la cifra 9 comprende la posibilidad, por la propia la naturaleza de la materia, de un peligro de explosión, de descomposición o de una reacción de polimerización seguida de un desprendimiento de calor considerable o de gases inflamables y/o tóxicos.*

La duplicación de una cifra indica una intensificación del peligro relacionado con ella.

Cuando el peligro de una materia está indicado suficientemente con una sola cifra, ésta se completa con un cero.

Las combinaciones de cifras siguientes tienen un significado especial: 22, 323, 333, 362, 382, 423, 44, 446, 462, 482, 539, 606, 623, 642, 823, 842, 90 y 99 (véase 5.3.2.3.2 a continuación).

Cuando el número de identificación del peligro está precedido de la letra "X", ésta indica que la materia reacciona peligrosamente con el agua. Para estas materias, el agua sólo puede utilizarse con la aprobación de expertos.

Para las materias de la clase 1, el código de clasificación según la columna (3b) de la Tabla A del capítulo 3.2 será utilizado como número de identificación de peligro. El código de clasificación se compone:

- del número de la división según 2.2.1.1.5, y
- de la letra del grupo de compatibilidad según 2.2.1.1.6.

5.3.2.3.2 Los números de identificación del peligro indicados en la columna (20) de la tabla A del capítulo 3.2 tienen el significado siguiente:

|      |  |
|------|--|
| 20   | gas asfixiante o que no presenta peligro subsidiario   |
| 22   | gas licuado refrigerado, asfixiante  |
| 223  | gas licuado refrigerado, inflamable  |
| 225  | gas licuado refrigerado, comburente (favorece el incendio)   |
| 23   | gas inflamable   |
| 239  | gas inflamable, susceptible de producir una reacción violenta espontánea   |
| 25   | gas comburente (favorece el incendio)  |
| 26   | gas tóxico   |
| 263  | gas tóxico, inflamable   |
| 265  | gas tóxico y comburente (favorece el incendio)   |
| 268  | gas tóxico y corrosivo   |
| 30   | materia líquida inflamable (punto de inflamación de 23 °C a 60 °C, incluidos los valores límites) o materia líquida inflamable o materia sólida en estado fundido con un punto de inflamación superior a 60° C, calentada a una temperatura igual o superior a su punto de inflamación, o materia líquida susceptible de autocalentamiento |
| 323  | materia líquida inflamable que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables   |
| X323 | materia líquida inflamable que reacciona peligrosamente con el agua desprendiendo gases inflamables <sup>1</sup>   |
| 33   | materia líquida muy inflamable (punto de inflamación inferior a 23° C)   |
| 333  | materia líquida pirofórica   |
| X333 | materia líquida pirofórica que reacciona peligrosamente con el agua <sup>1</sup>   |
| 336  | materia líquida muy inflamable y tóxica  |
| 338  | materia líquida muy inflamable y corrosiva   |
| X338 | materia líquida muy inflamable y corrosiva, que reacciona peligrosamente con el agua <sup>1</sup>  |
| 339  | materia líquida muy inflamable, susceptible de producir una reacción violenta espontánea   |
| 36   | materia líquida inflamable (punto de inflamación de 23 °C a 60 °C, incluidos los valores límites), que presenta un grado menor de toxicidad, o materia líquida susceptible de autocalentamiento y tóxica   |
| 362  | materia líquida inflamable, tóxica, que reacciona con el agua emitiendo gases inflamables  |
| X362 | materia líquida inflamable, tóxica, que reacciona peligrosamente con el agua y desprende gases inflamables <sup>1</sup>  |
| 368  | materia líquida inflamable, tóxica y corrosiva   |
| 38   | materia líquida inflamable (punto de inflamación de 23° C a 60° C, incluidos los valores límites), que presenta un grado menor de corrosividad, o materia líquida susceptible de autocalentamiento y corrosiva   |
| 382  | materia líquida inflamable, corrosiva, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables   |
| X382 | materia líquida inflamable, corrosiva, que reacciona peligrosamente con el agua desprendiendo gases inflamables <sup>1</sup>   |
| 39   | líquido inflamable, susceptible de producir una reacción violenta espontánea   |

<sup>1</sup> El agua no debe utilizarse, salvo con autorización de expertos.

- 40 materia sólida inflamable o materia autorreactiva o materia susceptible de autocalentamiento
- 423 materia sólida que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables, o sólido inflamable que reacciona con el agua, emitiendo gases inflamables o sólido que experimenta calentamiento espontáneo y que reacciona con el agua, emitiendo gases inflamables
- X423 sólido que reacciona de forma peligrosa con el agua, emitiendo gases inflamables, o sólido inflamable que reacciona de forma peligrosa con el agua, emitiendo gases inflamables, o sólido que experimenta calentamiento espontáneo y que reacciona de forma peligrosa con el agua, emitiendo gases inflamables<sup>1</sup>
- 43 materia sólida espontáneamente inflamable (pirofórica)
- X432 sólido (pirofórico) inflamable espontáneamente que reacciona de forma peligrosa con el agua, emitiendo gases inflamables<sup>1</sup>
- 44 materia sólida inflamable que, a una temperatura elevada, se encuentra en estado fundido
- 446 materia sólida inflamable y tóxica que, a una temperatura elevada, se encuentra en estado fundido
- 46 materia sólida inflamable o susceptible de autocalentamiento, tóxica
- 462 materia sólida tóxica, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables
- X462 materia sólida, que reacciona peligrosamente con el agua desprendiendo gases tóxicos<sup>1</sup>
- 48 materia sólida inflamable o susceptible de autocalentamiento, corrosiva
- 482 materia sólida corrosiva, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables
- X482 materia sólida, que reacciona peligrosamente con el agua desprendiendo gases corrosivos<sup>1</sup>
- 50 materia comburente (favorece el incendio)
- 539 peróxido orgánico inflamable
- 55 materia muy comburente (favorece el incendio)
- 556 materia muy comburente (favorece el incendio), tóxica
- 558 materia muy comburente (favorece el incendio) y corrosiva
- 559 materia muy comburente (favorece el incendio) susceptible de producir una reacción violenta espontánea
- 56 materia comburente (favorece el incendio), tóxica
- 568 materia comburente (favorece el incendio), tóxica, corrosiva
- 58 materia comburente (favorece el incendio), corrosiva
- 59 materia comburente (favorece el incendio) susceptible de producir una reacción violenta espontánea
- 60 materia tóxica o que presenta un grado menor de toxicidad
- 606 materia infecciosa
- 623 materia tóxica líquida, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables
- 63 materia tóxica e inflamable (punto de inflamación de 23 °C a 60 °C, incluidos los valores límites)
- 638 materia tóxica e inflamable (punto de inflamación de 23 °C a 60 °C, incluidos los valores límites) y corrosiva
- 639 materia tóxica e inflamable (punto de inflamación igual o inferior a 60 °C), susceptible de producir una reacción violenta espontánea
- 64 materia tóxica sólida, inflamable o susceptible de autocalentamiento
- 642 materia tóxica sólida, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables
- 65 materia tóxica y comburente (favorece el incendio)
- 66 materia muy tóxica
- 663 materia muy tóxica e inflamable (punto de inflamación igual o inferior a 60 °C)
- 664 materia muy tóxica sólida, inflamable o susceptible de autocalentamiento
- 665 materia muy tóxica y comburente (favorece el incendio)
- 668 materia muy tóxica y corrosiva
- 669 materia muy tóxica, susceptible de producir una reacción violenta espontánea
- 68 materia tóxica y corrosiva
- 69 materia tóxica o que presenta un grado menor de toxicidad, susceptible de producir una reacción violenta espontánea
- 70 materia radiactiva
- 78 materia radiactiva, corrosiva

|      |   |
|------|---|
| 80   | materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad   |
| X80  | materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad y reacciona peligrosamente con el agua <sup>1</sup>   |
| 823  | materia corrosiva líquida, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables  |
| 83   | materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad e inflamable (punto de inflamación de 23 °C a 60 °C, incluidos los valores límites)   |
| X83  | materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad e inflamable (punto de inflamación de 23 °C a 60 °C, incluidos los valores límites) que reacciona peligrosamente con el agua <sup>1</sup>   |
| 839  | materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad e inflamable (punto de inflamación de 23 °C a 60 °C, incluidos los valores límites), susceptible de producir una reacción violenta espontánea   |
| X839 | materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad e inflamable (punto de inflamación de 23 °C a 60 °C, incluidos los valores límites), susceptible de producir una reacción violenta espontánea y que reacciona peligrosamente con el agua <sup>1</sup> |
| 84   | materia corrosiva sólida, inflamable o susceptible de autocalentamiento   |
| 842  | materia corrosiva sólida, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables   |
| 85   | materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad y comburente (favorece el incendio)   |
| 856  | materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad y comburente (favorece el incendio) y tóxica  |
| 86   | materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad y tóxica  |
| 88   | materia muy corrosiva   |
| X88  | materia muy corrosiva que reacciona peligrosamente con el agua <sup>1</sup>   |
| 883  | materia muy corrosiva e inflamable (punto de inflamación de 23 °C a 60 °C, incluidos los valores límites)   |
| 884  | materia muy corrosiva sólida, inflamable o susceptible de autocalentamiento   |
| 885  | materia muy corrosiva y comburente (favorece el incendio)   |
| 886  | materia muy corrosiva y tóxica  |
| X886 | materia muy corrosiva y tóxica, que reacciona peligrosamente con el agua <sup>1</sup>   |
| 89   | materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad, susceptible de producir una reacción violenta espontánea   |
| 90   | materia peligrosa desde el punto de vista medioambiental, materias peligrosas diversas  |
| 99   | materias peligrosas diversas transportadas en caliente  |

---

<sup>1</sup> El agua no debe utilizarse, salvo con autorización de expertos.

### 5.3.3 **Marca para las materias transportadas en caliente**

Los vehículos cisterna, contenedores cisterna, cisternas portátiles, vehículos o contenedores especiales o vehículos o contenedores especialmente preparados, para los cuales se exige una marca para las materias transportadas en caliente de conformidad con la disposición especial 580 cuando está indicada en la columna (6) de la tabla A del capítulo 3.2, deberán llevar, en cada lateral y la trasera si se trata de vehículos, y en los cuatro lados cuando se trate de contenedores, contenedores cisterna o cisternas portátiles, una marca de forma triangular cuyos lados midan al menos 250 mm y que estará representada en rojo como se muestra a continuación:



5.3.4 *(Reservado).*

5.3.5 *(Reservado).*

### 5.3.6 **Marca de “materias peligrosas para el medio ambiente”**

Cuando se requiera poner una placa-etiqueta visible conforme a las disposiciones de la sección 5.3.1, los contenedores, CGEM, contenedores cisterna, cisternas portátiles y vehículos que contengan materias peligrosas para el medio ambiente que cumplan los criterios de 2.2.9.1.10 se señalarán con la marca de materias peligrosas para el medio ambiente que se muestra en 5.2.1.8.3. Las disposiciones de la sección 5.3.1 que afecten a las placas-etiquetas se aplicarán por entero a la marca citada.

## CAPÍTULO 5.4

### DOCUMENTACIÓN

5.4.0 Todo transporte de mercancías, reglamentado por el ADR, deberá ir acompañado de la documentación dispuesta en el presente capítulo, según convenga, salvo si hay exención en virtud del 1.1.3.1 al 1.1.3.5.

*NOTA 1: Para la lista de documentos que deban estar presentes a bordo de las unidades de transporte, véase 8.1.2.*

*2: Es admisible recurrir a las técnicas de tratamiento electrónico de la información (TEI) o de intercambio de datos electrónicos (EDI) para facilitar el establecimiento de los documentos o sustituirlos, siempre que los procedimientos utilizados para la captura, el almacenamiento y el tratamiento de los datos electrónicos permitan satisfacer, de manera al menos equivalente a la utilización de documentos en papel, las exigencias jurídicas en materia de fuerza probatoria y de disponibilidad de los datos en el transcurso del transporte.*

#### 5.4.1 Carta de porte para las mercancías peligrosas e informaciones asociadas

##### 5.4.1.1 Informaciones generales que deberán figurar en la carta de porte

5.4.1.1.1 La o las cartas de porte deberán suministrar las informaciones siguientes para toda materia u objeto presentado para su transporte:

- a) el número ONU precedido de las letras “UN”;
- b) la designación oficial de transporte, completada, en su caso (véase 3.1.2.8.1), con la denominación técnica entre paréntesis (véase 3.1.2.8.1.1), determinada de conformidad con la sección 3.1.2;
- c) - Para las materias y objetos de la clase 1: el código de clasificación indicado en la columna (3b) de la Tabla A del capítulo 3.2.  
Si en la columna (5) de la Tabla A del capítulo 3.2 se indican números de modelos de etiquetas que no sean los modelos 1, 1.4, 1.5 ó 1.6, estos números de modelos de etiquetas deben indicarse entre paréntesis detrás del código de clasificación.  
- Para las materias radiactivas de la clase 7, el número de la clase, es decir: “7”.

*NOTA: Para las materias radiactivas que presenten un riesgo secundario, véase la disposición especial 172 del capítulo 3.3.*

- Para las materias y objetos de otras clases: los números de modelos de etiquetas que se indican en la columna (5) de la Tabla A del capítulo 3.2 o que son necesarias aplicar según la disposición especial precisada en la columna (6). En el caso de que haya varios números de modelos, los números que siguen al primero se deben indicar entre paréntesis. Para las materias y objetos que no tienen indicado ningún modelo de etiqueta en la columna (5) de la Tabla A del capítulo 3.2, hay que indicar en su lugar la clase según la columna (3a).
- d) en su caso, el grupo de embalaje atribuido a la materia que puede ir precedido de las letras “GE” (por ejemplo, “GE II”) o de las iniciales correspondientes a las palabras “Grupo de embalaje” en los idiomas utilizados conforme al 5.4.1.4.

*NOTA: Para las materias radiactivas de clase 7 con riesgos subsidiarios, véase la disposición especial 172 b) del Capítulo 3.3.*

- e) el número y la descripción de los bultos cuando sea aplicable. Los códigos de los envases o embalajes de la ONU solo pueden utilizarse para completar la descripción de la naturaleza del bulto (por ejemplo una caja (4G));
- f) la cantidad total de cada mercancía peligrosa caracterizada por su número ONU, su designación oficial de transporte y un grupo de embalaje (expresada en volumen o masa bruta, o neta según el caso);

**NOTA 1:** En el caso de aplicarse el 1.1.3.6, la cantidad total de mercancías peligrosas de cada categoría de transporte deberá indicarse en la carta de porte de conformidad con 1.1.3.6.3.

**2:** Para las mercancías peligrosas contenida en maquinaria o equipos que se especifican en este anexo, la cantidad indicada deberá ser la cantidad total de mercancías peligrosas que contengan en el interior en kilogramos o litros según sea lo apropiado.

- g) el nombre y la dirección del o de los expedidor/es;
- h) el nombre y la dirección del o de los destinatario/s. Con el acuerdo de las autoridades competentes de los países implicados en el transporte, cuando se transportan las mercancías peligrosas para distribuir las a destinatarios múltiples que no pueden ser identificados al comienzo del transporte, las palabras “Venta en Ruta” podrán ser indicadas en su lugar;
- i) declaración conforme a las disposiciones de cualquier acuerdo particular;
- j) *(Reservado)*
- k) en los casos en los que se asigne, el código de restricción en túneles que figura en la Columna (15) de la Tabla A del Capítulo 3.2, en mayúsculas dentro de paréntesis. No necesita añadirse el código de restricción en túneles a la carta de porte cuando se sepa de antemano que el transporte no atravesará un túnel con restricciones para el transporte de mercancías peligrosas.

Se podrá elegir libremente el emplazamiento y el orden en que aparecerán los datos en la carta de porte. No obstante, a), b), c), d) y k) deberán aparecer en el orden enumerado anteriormente (es decir, a), b), c), d), k)) sin elementos de información intercalados, salvo los previstos en el ADR.

Ejemplos de descripción autorizada de mercancía peligrosa:

**“UN 1098, ALCOHOL ALÍLICO, 6.1 (3), I, (C/D)” o  
“UN 1098, ALCOHOL ALÍLICO, 6.1 (3), GE I, (C/D)”**

5.4.1.1.2 Las informaciones exigidas en la carta de porte deberán ser legibles.

Aunque se utilizan letras mayúsculas en el capítulo 3.1 y en la Tabla A del capítulo 3.2 para indicar los elementos que deben formar parte de la designación oficial de transporte, y aunque en este capítulo se utilicen mayúsculas y minúsculas para indicar las informaciones exigidas en la carta de porte, con la excepción de las disposiciones del 5.4.1.1.1 k), el uso de mayúsculas o de minúsculas para escribir estas informaciones en la carta de porte se puede elegir libremente.

5.4.1.1.3 *Disposiciones particulares relativas a los residuos*

Si se transportan residuos que contengan mercancías peligrosas (que no sean residuos radiactivos), el número ONU y la designación oficial de transporte deberán ir precedidos de la palabra "**RESIDUO[S]**", a menos que el término forme ya parte de la designación oficial de transporte, por ejemplo:

RESIDUO, UN 1230, METANOL, 3 (6.1), II, (D/E) o

RESIDUO, UN 1230, METANOL, 3 (6.1), GE II, (D/E) o

RESIDUO, UN 1993, LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. (Tolueno y alcohol etílico), 3, II, (D/E), o

RESIDUO, UN 1993, LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. (Tolueno y alcohol etílico), 3, GE II, (D/E).

Si se aplica la disposición concerniente a los residuos enunciada en 2.1.3.5.5, las indicaciones siguientes se añadirán a la designación oficial:

**“RESIDUOS DE ACUERDO AL 2.1.3.5.5”** (por ejemplo **“UN 3264, LÍQUIDO CORROSIVO, ACIDO, INORGÁNICO, N.E.P., 8, II, (E), RESIDUOS DE ACUERDO AL 2.1.3.5.5”**).

No es necesario añadir el nombre técnico prescrito en el Capítulo 3.3, disposición especial 274.

- 5.4.1.1.4 *Disposiciones particulares relativas a las mercancías peligrosas embaladas en cantidades limitadas*
- Para el transporte de mercancías peligrosas embaladas en cantidades limitadas según el capítulo 3.4, no se requiere ninguna indicación en la carta de porte, si es que existe.
- 5.4.1.1.5 *Disposiciones particulares relativas a los embalajes de socorro*
- Cuando las mercancías peligrosas sean transportadas en un embalaje de socorro,” en la carta de porte deberán añadirse las palabras "**EMBALAJE DE SOCORRO**" después de la descripción de las mercancías.
- 5.4.1.1.6 *Disposiciones particulares relativas a los medios de retención, vacíos, sin limpiar*
- 5.4.1.1.6.1 Para los medios de retención vacíos, sin limpiar, que contienen restos de mercancías peligrosas distintas de las de la clase 7, las palabras “VACÍO, SIN LIMPIAR” o “RESIDUOS, CONTENIDO ANTERIOR”, deberá ser indicado antes o después de la designación oficial de transporte requerida en 5.4.1.1.1 b). No se aplicará el 5.4.1.1.1 f).
- 5.4.1.1.6.2 Las disposiciones particulares del 5.4.1.1.6.1 pueden sustituirse por las disposiciones que aparecen en 5.4.1.1.6.2.1, 5.4.1.1.6.2.2 o 5.4.1.1.6.2.3, según convenga.
- 5.4.1.1.6.2.1 Para los embalajes vacíos, sin limpiar, que contienen restos de mercancías peligrosas distintas de las de la clase 7, incluyendo los recipientes de gas vacíos sin limpiar de una capacidad máxima de 1.000 litros, las designaciones indicadas conforme al 5.4.1.1.1 a), b), c), d), e) y f) son sustituidas por “EMBALAJE VACÍO”, “RECIPIENTE VACÍO”, “GRG (IBC) VACÍO”, “GRAN EMBALAJE VACÍO”, según el caso, seguido de la información relativa a las últimas mercancías cargadas previstas en 5.4.1.1.1 c).
- Ejemplo: “EMBALAJE VACÍO, 6.1 (3)”
- Además, en el caso de que las últimas mercancías peligrosas cargadas son mercancías de la clase 2, las informaciones previstas en el 5.4.1.1.1 c) pueden ser reemplazadas por el número de la clase “2”.
- 5.4.1.1.6.2.2 Para los medios de retención vacíos sin limpiar, distintos de los embalajes, que contengan restos de mercancías peligrosas distintas de las de la clase 7, así como los recipientes de gas vacíos sin limpiar, de una capacidad superior a los 1.000 litros, los datos a llevar conforme al 5.4.1.1.1 a) a d) y k) serán precedidos por los términos “VEHÍCULO CISTERNA VACÍO”, “CISTERNA DESMONTABLE VACÍA”, “CONTENEDOR-CISTERNA VACÍO”, “CISTERNA PORTÁTIL VACÍA”, “VEHÍCULO BATERÍA VACÍO”, “CGEM VACÍO”, “MEMU VACÍO”, “VEHÍCULO VACÍO”, “CONTENEDOR VACÍO” o “RECIPIENTE VACÍO” según lo que convenga, seguida de “última mercancía cargada” completado con la información de las ÚLTIMA MERCANCÍA CARGADA. No se aplicará el 5.4.1.1.1 f).
- Ejemplos:
- “VEHÍCULO CISTERNA VACÍO, ÚLTIMA MERCANCÍA CARGADA: UN 1098, ALCOHOL ALILICO, 6.1(3), I, (C/D)” o  
“VEHÍCULO CISTERNA VACÍO, ÚLTIMA MERCANCÍA CARGADA: UN 1098, ALCOHOL ALILICO, 6.1(3), GE I, (C/D)”
- 5.4.1.1.6.2.3 Cuando los medios de retención vacíos sin limpiar, que contengan restos de mercancías peligrosas distintas de las de la clase 7, se devuelvan al expedidor, podrán ser igualmente utilizados los documentos de transporte preparados para el transporte de estas mercancías en los medios de retención en los que han sido utilizados en origen. En este caso, la indicación de la cantidad debe ser suprimida (borrándola, tachándola o por cualquier otro medio) y reemplazándolo por las palabras “RETORNO EN VACÍO, SIN LIMPIAR”.
- 5.4.1.1.6.3 a) Cuando las cisternas, vehículos batería o CGEM, vacíos, sin limpiar, son transportados hacia el lugar adecuado más próximo donde pueda tener lugar la limpieza o la reparación, de conformidad con las disposiciones del 4.3.2.4.3, en la carta de porte deberá incluirse la mención suplementaria siguiente: “**Transporte según 4.3.2.4.3**”.

- b) Cuando los vehículos o los contenedores, vacíos, sin limpiar, son transportados hacia el lugar adecuado más próximo donde pueda tener lugar la limpieza o la reparación, de conformidad con las disposiciones del 7.5.8.1, en la carta de porte deberá incluirse la mención suplementaria siguiente: **“Transporte según 7.5.8.1”**.

5.4.1.1.6.4 Para el transporte de cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables, vehículos batería, contenedores-cisterna y CGEM según las condiciones del apartado 4.3.2.4.4, se deberá incluir la siguiente mención en la carta de porte: "Transporte según el 4.3.2.4.4".

5.4.1.1.7 *Disposiciones particulares relativas a los transportes en una cadena de transporte que incluya un recorrido marítimo o aéreo*

Para los transportes según 1.1.4.2.1, la carta de porte llevará la mención siguiente: **“Transporte según 1.1.4.2.1”**.

5.4.1.1.8 *(Reservado)*

5.4.1.1.9 *(Reservado)*

5.4.1.1.10 *(Suprimido)*

5.4.1.1.11 *Disposiciones especiales para el transporte de GRG (IBC) o cisternas portátiles después de la fecha de caducidad de la última prueba o inspección periódica*

Para los transportes según 4.1.2.2 b), 6.7.2.19.6 b), 6.7.3.15.6 b) o 6.7.4.14.6 b), la carta de porte llevará la mención siguiente: **“Transporte según 4.1.2.2 b)”**, **“Transporte según 6.7.2.19.6 b)”**, **“Transporte según 6.7.3.15.6 b)”** o **“Transporte según 6.7.4.14.6 b)”** según sea apropiado.

5.4.1.1.12 *(Reservado)*

5.4.1.1.13 *Disposiciones particulares relativas al transporte en vehículos cisterna de compartimentos múltiples o en una unidad de transporte constituida por una o más cisternas*

Cuando por derogación de 5.3.2.1.2, la señalización de un vehículo cisterna de compartimentos múltiples o de una unidad de transporte constituida por una o más cisternas se realice conforme a 5.3.2.1.3, las materias contenidas en cada cisterna o compartimento, deberán indicarse en la carta de porte.

5.4.1.1.14 *Disposiciones especiales para las materias transportadas en caliente*

Si la designación oficial de transporte para una materia transportada o presentada al transporte en estado líquido a una temperatura mayor o igual a 100 °C, o en estado sólido a una temperatura mayor o igual a 240 °C, no indica que se trata de una materia transportada en caliente (por ejemplo, por la presencia de términos tales como “FUNDIDO(A)” o “TRANSPORTADO(A) EN CALIENTE” como parte de la designación oficial del transporte), debe figurar la mención **“A ALTA TEMPERATURA”** justo después de la designación oficial de transporte.

5.4.1.1.15 *Disposiciones particulares para el transporte de materias estabilizadas por regulación de temperatura*

Si la palabra “ESTABILIZADO” forma parte de la designación oficial de transporte (véase también 3.1.2.6), cuando la estabilización se obtenga por regulación de temperatura, la temperatura de regulación y la temperatura crítica (véase 2.2.41.1.17) deberán indicarse en la carta de porte como sigue:

**“Temperatura de regulación: ... °C    Temperatura crítica: ... °C”**.

5.4.1.1.16 *Informaciones exigidas conforme a la disposición especial 640 del capítulo 3.3*

Cuando se prescriba por la disposición especial 640 del capítulo 3.3, la carta de porte debe llevar la mención “Disposición especial 640X”, donde “X” es la letra mayúscula que aparece después de la referencia a la disposición especial 640 en la columna (6) de la Tabla A del capítulo 3.2.

5.4.1.1.17 *Disposiciones especiales para el transporte de materias sólidas a granel en los contenedores conforme al 6.11.4*

Cuando se transporten sólidos a granel en contenedores conforme al 6.11.4, la indicación siguiente debe figurar en la carta de porte (véase la NOTA al principio del 6.11.4).

**“Contenedor a granel BK(x) aprobado por la autoridad competente de ...”**

5.4.1.2 *Informaciones adicionales o especiales exigidas para determinadas clases*

5.4.1.2.1 *Disposiciones particulares para la clase 1*

- a) La carta de porte deberá indicar, además de lo indicado en 5.4.1.1.1 f):
  - la masa neta total, en kg, del contenido de materia explosiva<sup>3</sup> para cada materia o artículo caracterizado por su número ONU;
  - la masa neta total, en kg, del contenido de materia explosiva<sup>1</sup> para todas las materias y artículos a los cuales se aplica la carta de porte.
- b) Si se trata de embalaje en común de dos mercancías diferentes, la designación de la mercancía en la carta de porte deberá indicar los números ONU y las designaciones, impresas en mayúsculas en las columnas (1) y (2) de la tabla A del capítulo 3.2, de las dos materias o de los dos objetos. Si en un mismo bulto se reúnen más de dos mercancías diferentes según las disposiciones relativas al embalaje en común indicadas en 4.1.10, disposiciones especiales MP1, MP2 y MP20 a MP24, la carta de porte llevará en la designación de las mercancías los números ONU de todas las materias y objetos contenidos en el bulto en la forma "**Mercancías de los números ONU...**";
- c) Para el transporte de materias y objetos asignados a un epígrafe n.e.p. o al epígrafe "0190 MUESTRAS DE EXPLOSIVOS", o embalados según la instrucción de embalaje P101 de 4.1.4.1, deberá unirse a la carta de porte una copia de la conformidad de la autoridad competente con las condiciones de transporte. Deberá redactarse en un idioma oficial del país de origen y, además, si dicho idioma no fuera el francés, el alemán o el inglés, en francés, en alemán o en inglés, a menos que los acuerdos internacionales, si existen o concertados entre los países interesados en el transporte dispongan otra cosa.
- d) Si en el mismo vehículo se cargan en común bultos que contengan materias y objetos de los grupos de compatibilidad B y D según las disposiciones de 7.5.2.2, deberá unirse a la carta de porte una copia de la conformidad de la autoridad competente del compartimento de separación o sistema especial de contención de protección según 7.5.2.2., nota a pie de la tabla. Se redactará en una lengua oficial del país de origen y, además, si esta lengua no es el inglés, francés o alemán, en inglés, francés o alemán, a menos que los acuerdos, si existen, ratificados entre países interesados en el transporte dispongan otra cosa.
- e) Cuando se transporten materias u objetos explosivos en embalajes conformes a la instrucción de embalaje P101, la carta de porte llevará la mención "**Embalaje aprobado por la autoridad competente de...**" (véase 4.1.4.1, instrucción de embalaje P101).
- f) *(Reservado)*
- g) Si se transporta la pirotecnia de los números ONU 0333, 0334, 0335, 0336 y 0337, la carta de porte debe llevar la mención: "**Clasificación reconocida por la autoridad competente de...**" (Estado contemplado en la disposición especial 645 del 3.3.1).

**NOTA:** *La denominación comercial o técnica de las mercancías podrá añadirse, a título de complemento, a la designación oficial de transporte en la carta de porte.*

<sup>3</sup> Por "contenido de materia explosiva" se entiende, en el caso de los objetos, la materia explosiva contenida en los mismos.

- 5.4.1.2.2 *Disposiciones adicionales para la clase 2*
- a) Para el transporte de mezclas (véase 2.2.2.1.1) en cisternas (cisternas desmontables, vehículos batería, cisternas portátiles, contenedores cisterna o CGEM), deberá indicarse la composición de la mezcla en porcentaje del volumen o en porcentaje de la masa. No es necesario indicar los componentes de la mezcla cuando se utilicen como complemento de la designación oficial de transporte las denominaciones técnicas autorizadas por las disposiciones especiales 581, 582 ó 583;
  - b) Para el transporte de botellas, tubos, bidones a presión o botellones, recipientes criogénicos y bloques de botellas en las condiciones del 4.1.6.10, en la carta de porte se reflejará la mención siguiente: "**Transporte según 4.1.6.10**".
- 5.4.1.2.3 *Disposiciones adicionales relativas a las materias autorreactivas de la clase 4.1 y a los peróxidos orgánicos de la clase 5.2*
- 5.4.1.2.3.1 Para las materias autorreactivas de la clase 4.1 y para los peróxidos orgánicos de la clase 5.2 que deban ser objeto de una regulación de temperatura en el curso del transporte (para las materias autorreactivas, véase 2.2.41.1.17; para los peróxidos orgánicos, véase 2.2.52.1.15 a 2.2.52.1.17), la temperatura de regulación y la temperatura crítica deberán indicarse en la carta de porte de la forma siguiente: "**Temperatura de regulación:.... °C; Temperatura crítica:... °C**".
- 5.4.1.2.3.2 Para determinadas materias autorreactivas de la clase 4.1 y para determinados peróxidos orgánicos de la clase 5.2, cuando la autoridad competente ha admitido la exención de la etiqueta conforme al modelo N° 1 para un embalaje específico (véase 5.2.2.1.9), en la carta de porte deberá figurar una mención al respecto, como sigue: "**La etiqueta conforme al modelo n° 1 no es obligatoria**".
- 5.4.1.2.3.3 Cuando se transporten materias autorreactivas y peróxidos orgánicos en condiciones en que sea necesaria una aprobación (para las materias autorreactivas véase 2.2.41.1.13 y 4.1.7.2.2, para los peróxidos orgánicos véase 2.2.52.1.8, 4.1.7.2.2 y disposición especial TA2 de 6.8.4), en la carta de porte deberá figurar una mención al respecto, por ejemplo: "**Transporte según 2.2.52.1.8**".
- A la carta de porte deberá unirse una copia de la conformidad de la autoridad competente con las condiciones de transporte. Será redactado en una lengua oficial del país de la expedición y también, si esa lengua no es inglés, francés o alemán, en inglés, francés o alemán a menos que los acuerdos, si los hay, ratificados entre los países referidos en la operación de transporte dispongan otra cosa.
- 5.4.1.2.3.4 Cuando se transporte una muestra de una materia autorreactiva (véase 2.2.41.1.15) o de un peróxido orgánico (véase 2.2.52.1.9), será preciso declararlo en la carta de porte, por ejemplo: "**Transporte según el 2.2.52.1.9**".
- 5.4.1.2.3.5 Cuando se transporten materias autorreactivas del tipo G [ver *Manual de Pruebas y de Criterios*, segunda parte, párrafo 20.4.3 g)], podrá reflejarse en la carta de porte la mención siguiente: "**Materia autorreactiva no sujeta a la clase 4.1**".
- Cuando se transporten peróxidos orgánicos del tipo G [ver *Manual de Pruebas y de Criterios*, segunda parte, párrafo 20.4.3 g)], podrá reflejarse en la carta de porte la mención siguiente: "**Materia no sujeta a la clase 5.2**".
- 5.4.1.2.4 *Disposiciones adicionales relativas a la clase 6.2*
- Además de las informaciones relativas al destinatario (véase 5.4.1.1.1 h)), se debe indicar el nombre y número de teléfono de una persona responsable.
- 5.4.1.2.5 *Disposiciones adicionales relativas a la clase 7*
- 5.4.1.2.5.1 Deberá figurar en los documentos de transporte de cada envío de materias de la clase 7, las informaciones siguientes, según sea lo pertinente, en el orden indicado, inmediatamente después de las informaciones dispuestas en 5.4.1.1.1 a) a c) y k):

- a) El nombre o el símbolo de cada radionucleido o, para las mezclas de radionucleidos, una descripción general adecuada o una lista de los nucleidos a los que correspondan los valores más restrictivos;
- b) La descripción del estado físico y de la forma química de la materia o la indicación de que se trata de una materia radiactiva en forma especial o de una materia radiactiva de baja dispersión. En lo que atañe a la forma química, es aceptable mencionar una designación química genérica. Para las materias radiactivas que presenten riesgo subsidiario, véase la última frase de la disposición especial 172 del capítulo 3.3;
- c) La actividad máxima del contenido radiactivo durante el transporte expresada en becquerelios (Bq) con la unidad SI adecuada (véase 1.2.2.1). Para las materias fisionables, en lugar de la actividad podrá indicarse la masa total en gramos (g), o en múltiplos del gramo;
- d) La categoría del bulto, es decir I-BLANCA, II-AMARILLA o III-AMARILLA;
- e) El índice de transporte (sólo para las categorías II-AMARILLA y III-AMARILLA);
- f) Para los envíos de materias fisionables distintos de los envíos exceptuados en virtud de 6.4.11.2, el índice de seguridad respecto a la criticidad;
- g) La marca de identificación de cada certificado de aprobación o de conformidad de una autoridad competente (materias radiactivas en forma especial, materias radiactivas de baja dispersión, autorización especial, modelo de bulto o expedición) aplicable al envío;
- h) Para los envíos de varios bultos, las informaciones del 5.4.1.1.1 y de los apartados a) a g) anteriores, deben suministrarse para cada bulto. Para los bultos en un sobreembalaje o un contenedor, una declaración pormenorizada del contenido de cada bulto incluido en el sobreembalaje o el contenedor y, en su caso, de cada sobreembalaje o contenedor del envío. Si hubiera que retirar bultos del sobreembalaje o del contenedor en un punto de descarga intermedio, habrá que suministrar las cartas de porte pertinentes;
- i) Cuando un envío deba ser expedido bajo la modalidad de uso exclusivo, la mención **"ENVÍO EN LA MODALIDAD DE USO EXCLUSIVO"**; y
- j) Para las materias LSA-II y LSA-III (BAE\_II y BAE-III), las SCO-I y las SCO-II (OCS-I y OCS-II), la actividad total del envío expresada en la forma de un múltiplo de  $A_2$ .

5.4.1.2.5.2 El expedidor deberá unir a las cartas de porte una declaración relativa a las medidas que el transportista tenga que tomar, en su caso. La declaración deberá redactarse en los idiomas considerados necesarios por el transportista o por las autoridades afectadas e incluirá, como mínimo, las informaciones siguientes:

- a) Medidas suplementarias prescritas para la carga, la estiba, el acarreo, la manipulación y la descarga del bulto, del sobreembalaje o del contenedor, comprendidas, en su caso, las disposiciones especiales a tomar en materia de estiba para garantizar una buena disipación del calor [véase la disposición especial CW33 (3.2) de 7.5.11]; cuando estas disposiciones no sean necesarias, una declaración deberá indicarlo;
- b) Restricciones relativas al modo de transporte o al vehículo y, eventualmente, instrucciones sobre el itinerario a seguir;
- c) Disposiciones a tomar en caso de emergencia, habida cuenta de la naturaleza del envío.

5.4.1.2.5.3 Cuando el transporte internacional de bultos requiera la aprobación del modelo de bulto o de la expedición por la autoridad competente y los tipos aprobados difieran según los países, el n° ONU y la designación oficial de transporte requerida en 5.4.1.1.1 deberá hacerse de conformidad con el certificado del país de origen del modelo.

5.4.1.2.5.4 Los certificados de la autoridad competente no deberán acompañar al envío necesariamente. No obstante, el expedidor deberá estar dispuesto a facilitarlos al(a los) transportista(s) antes de la carga y la descarga.

#### 5.4.1.3 *(Reservado)*

#### 5.4.1.4 *Forma e idioma a utilizar*

5.4.1.4.1 El documento que contenga los requerimientos de 5.4.1.1 y 5.4.1.2 podrán ser los exigidos en otras reglamentaciones en vigor para otro modo de transporte. En el caso de destinatarios múltiples, el nombre y la dirección de los destinatarios, así como las cantidades que permitan evaluar la naturaleza y las cantidades transportadas en todo momento, podrán ser indicados en otros documentos a utilizar o en otros documentos que sean obligatorios en otras legislaciones particulares y que deban encontrarse a bordo del vehículo.

Las menciones a incluir en la carta de porte estarán redactadas en una lengua oficial del país de origen y, además, si esta lengua no es el inglés, francés o alemán, en inglés, francés o alemán, a menos que las normas internacionales de transporte por carretera, si existen, o los acuerdos ratificados entre países interesados en el transporte disponga otra cosa.

5.4.1.4.2 Cuando, por razón de las características del cargamento, un envío no pueda ser cargado totalmente en una sola unidad de transporte, se establecerán, al menos, tantas cartas de porte distintas, o tantas copias de la carta de porte única, como unidades de transporte en los que se cargue. Además, en todos los casos, se establecerán distintas cartas de porte para los envíos o partes de envío que no puedan ser cargados en común en un mismo vehículo por razón de las prohibiciones que figuran en 7.5.2.

Las indicaciones sobre los peligros presentados por las mercancías a transportar (conforme a las indicaciones de 5.4.1.1) podrán ser incorporadas o combinadas en una carta de porte o un documento de uso corriente relativo a las mercancías. La presentación de las indicaciones sobre el documento o el orden de transmisión de los datos correspondientes por utilización de técnicas fundamentadas sobre el tratamiento electrónico de la información (TEI) o el intercambio de datos informatizados (EDI) deberá ser conforme a las indicaciones del 5.4.1.1.1.

Cuando una carta de porte o un documento de uso corriente relativo a las mercancías, no pueda ser utilizado como carta de porte multimodal de mercancías peligrosas, se recomienda emplear el documento conforme al ejemplo que figura en 5.4.4<sup>4</sup>.

#### 5.4.1.5 *Mercancías no peligrosas*

Cuando las mercancías enumeradas en la tabla A del capítulo 3.2 no estén sujetas a las disposiciones del ADR porque sean consideradas como no peligrosas según la parte 2, el expedidor podrá reflejar en la carta de porte una declaración a tal efecto, por ejemplo: **"Estas mercancías no son de la clase..."**

**NOTA:** Esta disposición podrá utilizarse en particular cuando el expedidor estime que, con motivo de la naturaleza química de las mercancías (por ejemplo, disoluciones y mezclas) transportadas o porque estas mercancías se juzgan peligrosas en otros aspectos reglamentarios, la expedición pueda ser objeto de un control durante el trayecto.

---

<sup>4</sup> Para las presentaciones estándar podrán consultarse también las recomendaciones pertinentes del Grupo de Trabajo de la CEPE, de las Naciones Unidas, sobre Facilitación de los Procedimientos de Comercio Internacional, en particular la recomendación N° 1 (Formulario clave de las Naciones Unidas para los documentos comerciales) (ECE/TRADE/137, edición 81.3), el Formulario clave de las Naciones Unidas para los documentos comerciales - Directrices para su aplicación (ECE/TRADE/270, edición 2002), la recomendación N° 11 (Aspectos documentales del transporte internacional de mercancías peligrosas) (ECE/TRADE/204, edición 96.1- en curso de revisión) y la recomendación N° 22 (Formulario clave para las instrucciones de expedición normalizadas) (ECE/TRADE/168, edición 1989). Véase también "Summary of Trade Facilitation Recommendations" de la CEFAC-ONU (ECE/TRADE/346, edición 2006) y "United Nations Trade Data Elements Directory"(UNTDED) (ECE/TRADE/362, edición 2005).

## 5.4.2 Certificado de arrumazón del contenedor

Si un transporte de mercancías peligrosas en un gran contenedor precede un recorrido marítimo, con la carta de porte deberá proveerse un certificado de arrumazón (estiba) del cargamento de contenedor conforme a la sección 5.4.2 del Código IMDG<sup>5 6</sup>.

Un documento único puede cumplir las funciones de la carta de porte prescrita en 5.4.1 y del certificado de arrumazón del contenedor antes mencionado; en caso contrario, estos documentos deberán ser unidos entre sí. Si se desea que un documento único represente el papel de estos documentos, bastará con insertar en la carta de porte una declaración donde se indique que la carga del contenedor ha sido efectuada de conformidad con los reglamentos tipos aplicables, con la identificación de la persona responsable del certificado de arrumazón del contenedor.

**NOTA:** El certificado de arrumazón del contenedor no es obligatorio para las cisternas portátiles, los contenedores cisterna ni los CGEM.

---

<sup>5</sup> La Organización Marítima Internacional (OMI), la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (CEE/ONU) también han puesto a punto directrices sobre la práctica de la carga de mercancías en los dispositivos de transporte y la formación correspondiente, que han sido publicadas por la OMI (Directiva OMI/OIT/CEE-ONU sobre la carga de los cargamentos en dispositivos de transporte).

<sup>6</sup> La sección 5.4.2 del Código IMDG prescribe lo que sigue:

### **"5.4.2 Certificado de arrumazón del contenedor o del vehículo**

5.4.2.1 Cuando se carguen o envasen bultos que contengan mercancías peligrosas en un contenedor o vehículo para su transporte por vía marítima, las personas responsables de la arrumazón del contenedor o del vehículo deberán suministrar un "certificado de arrumazón del contenedor o del vehículo" donde se indique el número o los números de identificación del contenedor o del vehículo y se atestigüe que la operación se ha llevado a cabo de conformidad con las condiciones siguientes:

- 1: el contenedor o el vehículo estaba limpio y seco y parecía que se encontraba en condiciones de recibir las mercancías.
- 2: los bultos que deberían ir separados de conformidad con las disposiciones relativas a la separación aplicable no se han envasado o embalado juntos sobre ni dentro del vehículo o del contenedor (a menos que la autoridad competente interesada haya dado su aprobación de conformidad con 7.2.2.3 (del Código IMDG).
- 3: todos los bultos han sido examinados exteriormente con el fin de detectar todos los daños; sólo se han cargado los bultos en buen estado.
- 4: los bidones han sido estibados en posición vertical, salvo autorización en contrario de la autoridad competente, y todas las mercancías se han cargado de modo apropiado y, en su caso, se han calzado convenientemente con materiales de protección adecuada, teniendo en cuenta la modalidad o modalidades de transporte previstas.
- 5: las mercancías cargadas a granel se ha repartido uniformemente en el contenedor o en el vehículo.
- 6: para los envíos que comprenden mercancías de la clase 1 distintas de las de la subdivisión 1.4, el contenedor o el vehículo poseen la estructura adecuada para su utilización de conformidad con 7.4.6 (del Código IMDG).
- 7: el contenedor o el vehículo y los bultos están marcados, etiquetados y provistos de placas-etiquetas de manera adecuada.
- 8: cuando se utiliza dióxido de carbono sólido (CO<sub>2</sub> - nieve carbónica) con fines de refrigeración, el contenedor o el vehículo lleva la siguiente indicación, marcada o etiquetada exteriormente en un lugar visible, por ejemplo, en la puerta trasera: "PELIGRO, CONTIENE CO<sub>2</sub> (NIEVE CARBÓNICA), VENTILAR COMPLETAMENTE ANTES DE ENTRAR"; y
- 9: se ha recibido el documento de transporte de las mercancías peligrosas prescrito en 5.4.1 (del Código IMDG) para cada envío de mercancías peligrosas cargado en el contenedor o en el vehículo.

**NOTA:** El certificado de arrumazón del contenedor o del vehículo no es obligatorio para las cisternas.

5.4.2.2 Un documento único podrá reunir los datos que debe figurar en el documento de transporte de las mercancías peligrosas y en el certificado de arrumazón del contenedor o del vehículo; si no es así, dichos documentos deberán adjuntarse unos a otros. Cuando los datos figuran en un documento único, éste debe incluir una declaración firmada, donde se declare que "el envase o embalaje de las mercancías en el contenedor o en el vehículo se ha efectuado de conformidad con las disposiciones aplicables". Deberán indicarse en el documento la identidad del firmante y la fecha. Se aceptan las firmas facsímiles cuando las leyes y las reglamentaciones aplicables reconozcan la validez legal de estas.

5.4.2.3 Si la documentación de mercancías peligrosas se presenta al transportista según técnicas de tratamiento electrónico de datos (TED) o intercambio electrónico de datos (IED), las firmas pueden ser reemplazadas por los nombres (en mayúsculas) de las personas autorizadas para firmar."

### **5.4.3 Instrucciones escritas**

- 5.4.3.1 Como ayuda durante un caso de emergencia por accidente que pueda producirse o surgir durante el transporte, las instrucciones escritas que se especifican en el 5.4.3.4 se llevarán, al alcance de la mano, en la cabina del vehículo.
- 5.4.3.2 Estas instrucciones deberán ser proporcionadas por el transportista a la tripulación del vehículo antes de la salida, en un/os idioma/s que cada miembro pueda leer y comprender. El transportista se asegurará de que cada miembro de la tripulación del vehículo afectado comprenda correctamente las instrucciones y sea capaz de aplicarlas.
- 5.4.3.3 Antes de que comience el viaje, los miembros de la tripulación del vehículo deberán informarse sobre las mercancías peligrosas cargadas y consultar las instrucciones escritas sobre las acciones que se han de tomar en caso de accidente o emergencia.
- 5.4.3.4 Las instrucciones escritas deberán corresponder al siguiente modelo de cuatro páginas con respecto a su forma y contenidos.

## INSTRUCCIONES ESCRITAS

### Acciones en caso de accidente o emergencia

En caso de accidente o emergencia que puede producirse o surgir durante el transporte, los miembros de la tripulación del vehículo llevarán a cabo las siguientes acciones cuando sea seguro y practicable hacerlo:

- Aplicar el sistema de frenado, apagar el motor y desconectar la batería activando el interruptor cuando esté disponible;
- Evitar fuentes de ignición, en particular, no fumar o activar ningún equipo eléctrico;
- Informar a los servicios de emergencia apropiados, proporcionando tanta información como sea posible sobre el incidente o accidente y las materias involucradas;
- Ponerse el chaleco fluorescente y colocar las señales de advertencia autoportantes como sea apropiado;
- Mantener los documentos de transporte a disposición para los receptores a la llegada;
- No andar sobre las materias derramadas, no tocarlas y evitar la inhalación de gases, humo, polvo y vapores poniéndose contra el viento;
- Siempre que sea posible hacerlo con seguridad, emplear los extintores para apagar incendios pequeños/iniciales en neumáticos, frenos y compartimento del motor;
- Los miembros de la tripulación del vehículo no deberán tratar los incendios en los compartimentos de carga;
- Siempre que sea posible hacerlo con seguridad, emplear el equipo de a bordo para evitar fugas al medio ambiente acuático o al sistema de alcantarillado y para contener los derrames;
- Apartarse de las proximidades del accidente o emergencia, aconsejar a otras personas que se aparten y seguir el consejo de los servicios de emergencias;
- Quitarse toda ropa y equipos de protección contaminados después de su utilización y deshacerse de estos de forma segura.

**Indicaciones suplementarias para los miembros de la tripulación del vehículo  
sobre las características de riesgo de las mercancías peligrosas por clase  
y sobre las acciones a realizar en función de las circunstancias predominantes**

| Étiquetas y paneles de peligro   | Características de peligro  | Indicaciones suplementarias   |
|--|---|---|
| (1)  | (2)   | (3)   |
| <p>Materias y objetos explosivos</p>  <p>1 1.5 1.6</p>  | <p>Presentan una amplia gama de propiedades y efectos tales como la detonación en masa, proyección de fragmentos, incendios/flujos de calor intenso, formación de resplandor intenso, ruido fuerte o humo.<br/>Sensible a los choques y/o a los impactos y/o al calor.</p>  | <p>Refugiarse y alejarse de las ventanas.</p>   |
| <p>Materias y objetos explosivos</p>  <p>1.4</p>  | <p>Ligero riesgo de explosión e incendio.</p>   | <p>Refugiarse.</p>  |
| <p>Gases inflamables</p>  <p>2.1</p>  | <p>Riesgo de incendio.<br/>Riesgo de explosión.<br/>Puede estar bajo presión.<br/>Riesgo de asfixia.<br/>Puede provocar quemaduras y/o congelación.<br/>Los dispositivos de confinamiento pueden explotar bajo los efectos del calor.</p>   | <p>Refugiarse.<br/>Mantenerse lejos de zonas bajas.</p>   |
| <p>Gases no inflamables,<br/>no tóxicos</p>  <p>2.2</p>   | <p>Riesgo de asfixia.<br/>Puede estar bajo presión.<br/>Puede provocar congelación.<br/>Los dispositivos de confinamiento pueden explotar bajo los efectos del calor.</p>   | <p>Refugiarse.<br/>Mantenerse lejos de zonas bajas.</p>   |
| <p>Gases tóxicos</p>  <p>2.3</p>  | <p>Riesgo de intoxicación.<br/>Puede estar bajo presión.<br/>Puede provocar quemaduras y/o congelación.<br/>Los dispositivos de confinamiento pueden explotar bajo los efectos del calor.</p>   | <p>Usar máscara de evacuación de emergencia.<br/>Refugiarse.<br/>Mantenerse lejos de zonas bajas.</p>   |
| <p>Líquidos inflamables</p>  <p>3</p>   | <p>Riesgo de incendio.<br/>Riesgo de explosión.<br/>Los dispositivos de confinamiento pueden explotar bajo los efectos del calor.</p>   | <p>Refugiarse.<br/>Mantenerse lejos de zonas bajas.<br/>Evitar que la fuga de materias alcancen el medio acuático o el sistema de alcantarillado.</p> |
| <p>Materias sólidas inflamables, materias autorreactivas y materias explosivas desensibilizadas</p>  <p>4.1</p> | <p>Riesgo de incendio. Las materias inflamables o combustibles pueden incendiarse por calor, chispas o llamas.<br/>Pueden contener materias autorreactivas con posibilidad de descomposición exotérmica bajo los efectos del calor, del contacto con otras materias (como ácidos, compuestos de metal pesado o aminas), fricción o choque. Esto puede dar como resultado la emanación de gases o vapores nocivos e inflamables.<br/>Los dispositivos de confinamiento pueden explotar bajo los efectos del calor.</p> | <p>Evitar que la fuga de materias alcancen el medio acuático o el sistema de alcantarillado.</p>  |
| <p>Materias que pueden experimentar inflamación espontánea</p>  <p>4.2</p>                                      | <p>Riesgo de inflamación espontánea si los embalajes se dañan o se derrama el contenido.<br/>Puede reaccionar violentamente con el agua.</p>  |   |
| <p>Materias que al contacto con el agua desprenden gases inflamables</p>  <p>4.3</p>                            | <p>Riesgo de incendio y de explosión en caso de contacto con el agua.</p>   | <p>Las materias derramadas se deben tapar de forma que se mantengan separadas del agua.</p>   |

| Indicaciones suplementarias para los miembros de la tripulación del vehículo sobre las características de riesgo de las mercancías peligrosas por clase y sobre las acciones a realizar en función de las circunstancias predominantes |   |   |
|--|---|---|
| Étiquetas y paneles de peligro   | Características de peligro  | Indicaciones suplementarias   |
| (1)  | (2)   | (3)   |
| Materias comburentes<br><br>5.1   | Riesgo de inflamación y de explosión.<br>Riesgo de reacción violenta al contacto con las materias inflamables.  | Evitar mezcla con materias inflamables o fácilmente inflamables (por ejemplo, serrín).      |
| Peróxidos orgánicos<br><br>5.2  | Riesgo de descomposición exotérmica a temperaturas elevadas, por contacto con otras materias (como ácidos, compuestos de metal pesado o aminas), de fricción o choque. Esto puede dar como resultado la emanación de gases o vapores nocivos e inflamables. | Evitar mezclar con materias inflamables o fácilmente inflamables (por ejemplo, serrín).     |
| Materias tóxicas<br><br>6.1   | Riesgo de intoxicación.<br>Riesgos para el medio ambiente acuático y el sistema de alcantarillado.  | Usar máscara de evacuación de emergencia.   |
| Materias infecciosas<br><br>6.2   | Riesgo de infección.<br>Riesgos para el medio ambiente acuático y el sistema de alcantarillado.   |   |
| Materias radiactivas<br><br>7A 7B<br>7C 7D   | Riesgo de absorción y radiación externa.  | Limitar el tiempo de exposición.  |
| Materias fisionables<br><br>7E  | Riesgo de reacción nuclear en cadena.   |   |
| Materias corrosivas<br><br>8  | Riesgo de quemaduras.<br>Pueden reaccionar fuertemente entre ellos, con el agua o con otras sustancias.<br>Riesgos para el medio ambiente acuático y los sistemas de alcantarillado.  | Prevenir que la fuga de materias alcancen el medio acuático o el sistema de alcantarillado. |
| Materias y objetos peligrosos diversos<br><br>9   | Riesgo de quemaduras.<br>Riesgo de incendio.<br>Riesgo de explosión.<br>Riesgos para el medio ambiente acuático y el sistema de alcantarillado.   | Prevenir que la fuga de materias alcancen el medio acuático o el sistema de alcantarillado. |

**NOTA 1:** Para mercancías peligrosas con riesgos múltiples y para los cargamentos en común, se observarán las disposiciones aplicables a cada sección.

**2:** Las indicaciones suplementarias indicadas arriba puede adaptarse para tener en cuenta las clases de mercancías peligrosas que se transportan y sus medios de transporte.

**Equipamiento de protección general e individual para ser utilizadas cuando se tengan que tomar medidas de urgencia generales o que comporten riesgos particulares que deberán encontrarse a bordo del vehículo de acuerdo con la sección 8.1.5 del ADR**

Toda unidad de transporte, sea cual sea el número de etiqueta de peligro, debe llevar a bordo el equipamiento siguiente:

- un calzo por vehículo, de dimensiones apropiadas para la masa máxima del vehículo y el diámetro de las ruedas;
- dos señales de advertencia autoportantes;
- líquido para el lavado de los ojos<sup>a</sup>; y

para cada miembro de la tripulación del vehículo

- un chaleco o ropa fluorescente (semejante por ejemplo al descrito en la norma europea EN 471);
- aparato de iluminación portátil;
- un par de guantes protectores; y
- un equipo de protección ocular (por ejemplo gafas protectoras).

Equipamiento adicional requerido para ciertas clases:

- se deberá llevar una máscara<sup>b</sup> de evacuación de emergencia por cada miembro de la tripulación a bordo del vehículo para las etiquetas de peligro números 2.3 ó 6.1;
- una pala<sup>c</sup>;
- un obturador de entrada al alcantarillado<sup>c</sup>;
- un recipiente colector de plástico<sup>c</sup>.

---

<sup>a</sup> No se requiere para las etiquetas de peligro números 1, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2 y 2.3.

<sup>b</sup> Por ejemplo una máscara de evacuación de emergencia con un filtro combinado de gas/polvo del tipo A1B1E1K1-P1 o A2B2E2K2-P2 que sea similar al que se describe en la norma EN 141.

<sup>c</sup> Sólo se requiere para las etiquetas de peligro números 3, 4.1, 4.3, 8 y 9.

#### 5.4.4

Ejemplo de fórmula-marco para el transporte multimodal de mercancías peligrosas

Ejemplo de fórmula-marco que puede utilizarse a efectos de la declaración de mercancías peligrosas y del certificado de arrumazón en caso de transporte multimodal de las mercancías peligrosas.



## FORMULA MARCO PARA EL TRANSPORTE MULTIMODAL DE MERCANCIAS PELIGROSAS

|  |                                    |   |  |  |  |  |
|--|------------------------------------|---|--|--|--|--|
| 1. Expedidor   |                                    | 2. Número del documento de transporte (carta de porte)  |  |  |  |  |
|  |                                    | 3.<br>Página 1 de   | Páginas  | 4. Número de referencia del expedidor          |  |  |
|  |                                    |   |  | 5. Número de referencia del agente transitario |  |  |
| 6. Destinatario  |                                    | 7. Transportista (a cumplimentar por el transportista)  |  |  |  |  |
|  |                                    | <p style="text-align: center;"><b>DECLARACIÓN DEL EXPEDIDOR</b></p> <p>Declaro que el contenido de esta carga se describe a continuación de manera completa y exacta por la designación oficial de transporte y que está correctamente clasificado, embalado, marcado, etiquetado, rotulado y bien acondicionado a todos los efectos para ser transportado de conformidad con las reglamentaciones internacionales y nacionales aplicables.</p> |  |  |  |  |
| 8. Este envío satisface los límites aceptables para:<br><i>(tachar la mención no aplicable)</i>  |                                    | 9. Informaciones complementarias relativas a la manipulación  |  |  |  |  |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"><b>AERONAVE DE PASAJEROS Y CARGA</b></td> <td style="width: 50%; text-align: center;"><b>AERONAVE DE CARGA SOLAMENTE</b></td> </tr> </table>   |                                    | <b>AERONAVE DE PASAJEROS Y CARGA</b>  | <b>AERONAVE DE CARGA SOLAMENTE</b>                                 |  |  |  |
| <b>AERONAVE DE PASAJEROS Y CARGA</b>   | <b>AERONAVE DE CARGA SOLAMENTE</b> |   |  |  |  |  |
| 10. Navío / N° de vuelo y fecha  |                                    | 11. Puerto / lugar de carga   |  |  |  |  |
| 12. Puerto / lugar de descarga   |                                    | 13. Destino   |  |  |  |  |
| 14. Marcas de expedición   |                                    | * Número y tipo de los bultos; descripción de las mercancías  | Masa bruta (kg)  | Masa neta                                      |  |  |
| Volumen (m <sup>3</sup> )  |                                    |   |  |  |  |  |
|  |                                    |   |  |  |  |  |
| 15. N° de identificación del contenedor o n° de matrícula del vehículo   |                                    | 16. Número(s) de precintos  | 17. Dimensiones y tipo del contenedor/vehículo                     | 18. Tara (kg)                                  |  |  |
|  |                                    | 19. Masa bruta total (comprendida la tara) (kg)   |  |  |  |  |
| <b>CERTIFICADO DE ARRUMAZÓN/DE CARGA</b><br>Declaro que las mercancías peligrosas arriba descritas han sido estibadas/ cargadas en el contenedor/vehículo arriba identificado de conformidad con las disposiciones aplicables**<br><b>A CUMPLIMENTAR Y FIRMAR PARA TODA CARGA EN CONTENEDOR/VEHÍCULO POR LA PERSONA RESPONSABLE DEL CONTROL DE ARRUMAZÓN/DE LA CARGA</b> |                                    | 21. RECIBÍ A LA RECEPCIÓN DE LAS MERCANCIAS<br>Recibí el número de bultos/contenedores/remolques declarado arriba en buen estado aparente, salvo las reservas indicadas a continuación:   |  |  |  |  |
| 20. Nombre de la sociedad  |                                    | Nombre del transportista  | 22. Nombre de la sociedad (DEL EXPEDIDOR QUE PREPARE EL DOCUMENTO) |  |  |  |
| Nombre y cargo del declarante  |                                    | N° de matrícula del vehículo  | Nombre y cargo del declarante                                      |  |  |  |
| Lugar y fecha  |                                    | Firma y fecha   | Lugar y fecha  |  |  |  |
| Firma del declarante   |                                    | FIRMA DEL CONDUCTOR   | Firma del declarante   |  |  |  |

\*\* Véase 5.4.2.

\* PARA LAS MERCANCIAS PELIGROSAS : especificar : número ONU (UN), designación oficial de transporte, clase/división de peligro, grupo de embalaje (si existe) y cualquier otro elemento de información prescrito por los reglamentos nacionales o internacionales aplicables

## FORMULA MARCO PARA EL TRANSPORTE MULTIMODAL DE MERCANCIAS PELIGROSAS

|                          |  |                 |  |                           |
|--------------------------|--|-----------------|--|---------------------------|
| 1. Expedidor             | 2. N° del documento de transporte (carta de porte)           |                 |  |                           |
|                          | 3.<br>Página 2 de  | Páginas         | 4. Número de referencia del expedidor          |                           |
|                          |  |                 | 5. Número de referencia del agente de tránsito |                           |
| 14. Marcas de expedición | * Número y tipo de los bultos; descripción de las mercancías | Masa bruta (kg) | Masa neta                                      | Volumen (m <sup>3</sup> ) |
|                          |  |                 |  |                           |

\* PARA LAS MERCANCIAS PELIGROSAS ; especificar : número ONU (UN), designación oficial de transporte, clase/división de peligro, número ONU (UN), grupo de embalaje (si existe) y cualquier otro elemento de información prescrito por los reglamentos nacionales o internacionales aplicables

## CAPÍTULO 5.5

### DISPOSICIONES ESPECIALES

#### 5.5.1 *(Suprimido)*

#### 5.5.2 Disposiciones especiales relativas a los vehículos, contenedores y cisternas que hayan sido sometidos a un tratamiento de fumigación

5.5.2.1 Para el transporte del N° ONU 3359 unidad sometida a fumigación (vehículo, contenedor o cisterna) la carta de porte deberá indicar los datos conforme al 5.4.1.1.1, así como la fecha de la fumigación y el tipo y cantidad de agentes fumigantes utilizados. Además, deberán darse instrucciones sobre la manera de eliminar los residuos de agentes de fumigación, comprendidos los aparatos de fumigación utilizados (en su caso).

Estas indicaciones deberán redactarse en un idioma oficial del país de origen/país de salida y, además, si este idioma no es el francés, el alemán o el inglés, en uno de estos idiomas, a menos que los acuerdos internacionales, si existen, dispongan otra cosa.

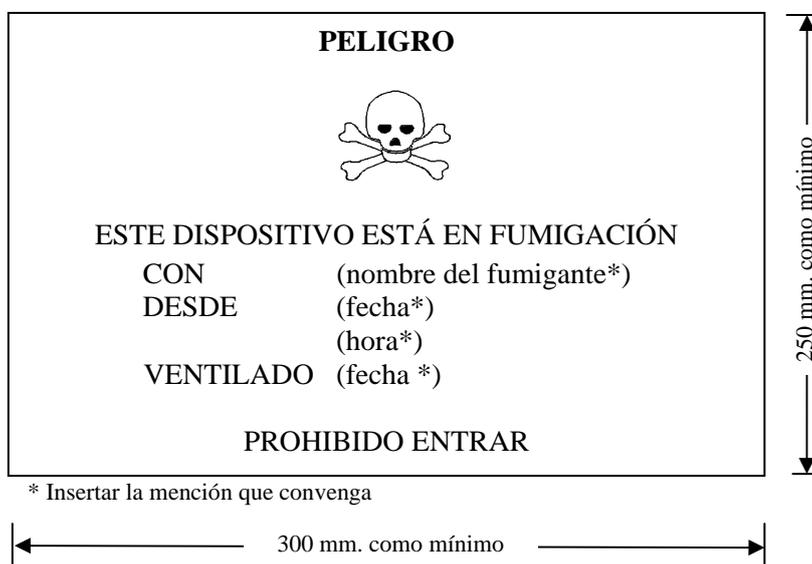
5.5.2.2 Se debe colocar una señal de precaución conforme al 5.5.2.3 en cada vehículo, contenedor o cisterna que hayan sido sometido a un tratamiento de fumigación, se colocará una señal de precaución conforme a la figura siguiente en un emplazamiento donde sea visto fácilmente por las personas que intenten penetrar en el interior del vehículo, contenedor o cisterna. Las indicaciones de la señal de precaución deberán redactarse en un idioma que el expedidor considere adecuado.

La señal de precaución, tal y como requiere la presente subsección, permanecerá en el vehículo, contenedor o cisterna hasta que se cumplan las disposiciones siguientes:

- El vehículo, contenedor o cisterna fumigado ha sido ventilado para eliminar concentraciones dañinas de gas fumigante; y
- Se han descargado las mercancías o materiales fumigados.

5.5.2.3 La señal de precaución para las unidades sometidas a fumigación debe ser de forma rectangular y medir al menos 300 mm. de ancho y al menos 250 mm. de alto. Las inscripciones deben ser negras sobre fondo blanco, y las letras deben medir al menos 25 mm. de altura. Esta señal se ilustra en la figura siguiente.

#### Señal de precaución para los dispositivos de transporte bajo fumigación





## **PARTE 6**

**Disposiciones relativas a la construcción de los envases y embalajes, de los grandes recipientes para granel (GRG (IBC)), de los grandes embalajes y de las cisternas y a las pruebas que deben superar**



## CAPÍTULO 6.1

### DISPOSICIONES RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN DE LOS EMBALAJES Y A LAS PRUEBAS QUE DEBEN SUPERAR

#### 6.1.1 Generalidades

6.1.1.1 Las disposiciones del presente capítulo no se aplican:

- a) a los bultos que contengan materias radiactivas de la clase 7, salvo que se disponga otra cosa (véase 4.1.9);
- b) a los bultos que contengan materias infecciosas de la clase 6.2, salvo que se disponga otra cosa (ver capítulo 6.3, NOTA e instrucción de embalaje P621 de 4.1.4.1);
- c) a los recipientes a presión que contengan gases de la clase 2;
- d) a los bultos cuya masa neta sobrepase 400 kg;
- e) a los embalajes de capacidad superior a 450 litros.

6.1.1.2 Las disposiciones enunciadas en 6.1.4 se basan en los envase/embalajes utilizados en la actualidad. Para tener en cuenta el progreso científico y técnico, está plenamente admitido que se utilicen embalajes cuyas especificaciones difieran de las definidas en 6.1.4, siempre que tengan una eficacia igual, que sean aceptables por la autoridad competente y que superen las pruebas descritas en 6.1.1.3 y 6.1.5. Se admiten métodos de prueba distintos de los descritos en el presente capítulo siempre que sean equivalentes y estén reconocidos por la autoridad competente.

6.1.1.3 Todo envase destinado a contener líquidos debe superar una prueba de estanqueidad adecuada y resistir el nivel de prueba indicado en 6.1.5.4.3:

- a) antes de su primera utilización para el transporte;
- b) después de su reconstrucción o reacondicionamiento, antes de ser reutilizado para el transporte.

Para esta prueba, no es necesario que los embalajes estén provistos de sus propios cierres.

El recipiente interior de los embalajes compuestos puede comprobarse sin el embalaje exterior siempre que los resultados de la prueba no sean afectados por ello.

Esta prueba no es necesaria para:

- los embalajes interiores de embalajes combinados;
- los recipientes interiores de embalajes compuestos (vidrio, porcelana o gres) que lleven la mención "RID/ADR" de conformidad con 6.1.3.1 a) ii);
- los embalajes metálicos ligeros que lleven la mención "RID/ADR" de conformidad con 6.1.3.1 a) ii).

6.1.1.4 Los embalajes se deberán fabricar, reacondicionar y comprobar conforme a un programa de aseguramiento de la calidad considerada satisfactoria por la autoridad competente, de manera que cada embalaje cumpla las disposiciones del presente capítulo.

*NOTA: la norma ISO 16106:2006 "Envases y embalajes. Envases y embalajes para el transporte de mercancías peligrosas. Envases y embalajes para el transporte de mercancías peligrosas, grandes recipientes a granel (GRGs (IBCs)) y grandes embalajes. Guía para la aplicación de la Norma ISO 9001" proporciona una guía aceptable sobre los procedimientos que se pueden seguir.*

6.1.1.5 Los fabricantes y ulteriores distribuidores de embalajes deben dar información sobre los procedimientos que deben respetarse y una descripción de los tipos y dimensiones de los cierres (incluidas las juntas necesarias) y todas las demás piezas necesarias para asegurar que los bultos, tal como se presentan para su transporte, pueden superar los ensayos de rendimiento que figuran en este capítulo.

## 6.1.2 Código que designa el tipo de embalaje

6.1.2.1 El código está formado por:

- a) una cifra arábica que indica el género de embalaje: bidón, cuñete (jerrican), etc., seguido de
- b) una o varias letras mayúsculas en caracteres latinos para indicar el material: acero, madera, etc., seguida o seguidas, en su caso, de
- c) una cifra arábica que indica la categoría del embalaje dentro del género al que pertenece dicho embalaje.

6.1.2.2 En los embalajes compuestos, en segundo lugar del código del embalaje deberán figurar una tras otra dos letras mayúsculas en caracteres latinos. La primera designa el material del recipiente interior, la segunda el del embalaje exterior.

6.1.2.3 En los embalajes combinados, únicamente deberá utilizarse el código que designa el embalaje exterior.

6.1.2.4 El código del embalaje puede ir seguido de las letras "T", "V" o "W". La letra "T" designa un embalaje de socorro conforme a las disposiciones de 6.1.5.1.11. La letra "V" designa un embalaje especial conforme a las disposiciones de 6.1.5.1.7. La letra "W" indica que el embalaje, si bien es del mismo tipo que el designado por el código, se ha fabricado según una especificación diferente de la indicada en 6.1.4, pero que se considera equivalente de conformidad con 6.1.1.2.

6.1.2.5 Las cifras siguientes indican el género de embalaje:

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1 | Bidón                      |
| 2 | (Reservado)                |
| 3 | Cuñete (jerrican)          |
| 4 | Caja                       |
| 5 | Saco                       |
| 6 | Embalaje compuesto         |
| 7 | (Reservado)                |
| 0 | Envases metálicos ligeros. |

**NOTA:** Los materiales de plástico, incluyen otros materiales polímeros como el caucho.

6.1.2.6 Las letras mayúsculas siguientes indican el material:

- |   |  |
|---|--|
| A | Acero (comprende todos los tipos y tratamientos de superficie) |
| B | Aluminio   |
| C | Madera natural   |
| D | Contrachapado  |
| F | Aglomerado de madera   |
| G | Cartón   |
| H | Plástico   |
| L | Textil   |
| M | Papel, multihoja   |
| N | Metal (distinto del acero o el aluminio)                       |
| P | Vidrio, porcelana o gres.                                      |

## 6.1.2.7

En el cuadro siguiente se indican los códigos que se deben utilizar para designar los tipos de embalaje según el género de embalaje, el material utilizado para su construcción y su categoría. El cuadro también remite a los párrafos que conviene consultar para conocer las disposiciones aplicables.

| <b>Género</b>                             | <b>Material</b>         | <b>Categoría</b>                         | <b>Código</b> | <b>Subsección</b> |
|---|-------------------------|--|---------------|-------------------|
| 1. Bidones                                | A. Acero                | con tapa fija                            | 1A1           | 6.1.4.1           |
|   |                         | con tapa móvil                           | 1A2           |                   |
|   | B. Aluminio             | con tapa fija                            | 1B1           | 6.1.4.2           |
|   |                         | con tapa móvil                           | 1B2           |                   |
|   | D. Contrachapado        |  | 1D            | 6.1.4.5           |
|   | G. Cartón               |  | 1G            | 6.1.4.7           |
|   | H. Plástico             | con tapa fija                            | 1H1           | 6.1.4.8           |
|   |                         | con tapa móvil                           | 1H2           |                   |
| N. Metal distinto del acero o el aluminio | con tapa fija           | 1N1                                      | 6.1.4.3       |                   |
|   | con tapa móvil          | 1N2                                      |               |                   |
| 2. (Reservado)                            |                         |  |               |                   |
| 3. Cuñetes (jerricanes)                   | A. Acero                | con tapa fija                            | 3A1           | 6.1.4.4           |
|   |                         | con tapa móvil                           | 3A2           |                   |
|   | B. Aluminio             | con tapa fija                            | 3B1           | 6.1.4.4           |
|   |                         | con tapa móvil                           | 3B2           |                   |
|   | H. Plástico             | con tapa fija                            | 3H1           | 6.1.4.8           |
|   |                         | con tapa móvil                           | 3H2           |                   |
| 4. Cajas                                  | A. Acero                |  | 4A            | 6.1.4.14          |
|   | B. Aluminio             |  | 4B            | 6.1.4.14          |
|   | C. Madera natural       | de usos generales                        | 4C1           | 6.1.4.9           |
|   |                         | con paneles estancos a los pulverulentos | 4C2           |                   |
|   | D. Contrachapado        |  | 4D            | 6.1.4.10          |
|   | F. Aglomerado de madera |  | 4F            | 6.1.4.11          |
|   | G. Cartón               |  | 4G            | 6.1.4.12          |
|   | H. Plástico             | expandido                                | 4H1           | 6.1.4.13          |
| rígido                                    |                         | 4H2                                      |               |                   |
| 5. Sacos                                  | H. Tejido de plástico   | sin forro ni revestimiento interior      | 5H1           | 6.1.4.16          |
|   |                         | estanco a los pulverulentos              | 5H2           |                   |
|   |                         | resistente al agua                       | 5H3           |                   |
|   | H. Película de plástico |  | 5H4           | 6.1.4.17          |
|   | L. Textil               | sin forro ni revestimiento interior      | 5L1           | 6.1.4.15          |
|   |                         | estanco a los pulverulentos              | 5L2           |                   |
|   |                         | resistente al agua                       | 5L3           |                   |
|   | M. Papel                | multihoja                                | 5M1           | 6.1.4.18          |
| multihoja, resistente al agua             |                         | 5M2                                      |               |                   |

| Género   | Material                                  | Categoría                                     | Código   | Subsección |
|--|---|---|----------|------------|
| 6. Embalaje compuesto                          | H. Recipiente de plástico                 | con un bidón exterior de acero                | 6HA1     | 6.1.4.19   |
|  |   | con una jaula o una caja exterior de acero    | 6HA2     | 6.1.4.19   |
|  |   | con un bidón exterior de aluminio             | 6HB1     | 6.1.4.19   |
|  |   | con una jaula o una caja exterior de aluminio | 6HB2     | 6.1.4.19   |
|  |   | con una caja exterior de madera               | 6HC      | 6.1.4.19   |
|  |   | con un bidón exterior de contrachapado        | 6HD1     | 6.1.4.19   |
|  |   | con una caja exterior de contrachapado        | 6HD2     | 6.1.4.19   |
|  |   | con un bidón exterior de cartón               | 6HG1     | 6.1.4.19   |
|  |   | con una caja exterior de cartón               | 6HG2     | 6.1.4.19   |
|  |   | con un bidón exterior de plástico             | 6HH1     | 6.1.4.19   |
|  | con una caja exterior de plástico rígido  | 6HH2  | 6.1.4.19 |            |
|  | P. Recipiente de vidrio, porcelana o gres | con un bidón exterior de acero                | 6PA1     | 6.1.4.20   |
|  |   | con una jaula o una caja exterior de acero    | 6PA2     | 6.1.4.20   |
|  |   | con un bidón exterior de aluminio             | 6PB1     | 6.1.4.20   |
|  |   | con una jaula o una caja exterior de aluminio | 6PB2     | 6.1.4.20   |
|  |   | con una caja exterior de madera               | 6PC      | 6.1.4.20   |
|  |   | con un bidón exterior de contrachapado        | 6PD1     | 6.1.4.20   |
|  |   | con un cesto exterior de mimbre               | 6PD2     | 6.1.4.20   |
|  |   | con un bidón exterior de cartón               | 6PG1     | 6.1.4.20   |
|  |   | con una caja exterior de cartón               | 6PG2     | 6.1.4.20   |
| con un embalaje exterior de plástico expandido |   | 6PH1  | 6.1.4.20 |            |
| con un embalaje exterior de plástico rígido    | 6PH2                                      | 6.1.4.20                                      |          |            |
| 0. Embalajes metálicos ligeros                 | A. Acero                                  | con tapa fija                                 | 0A1      | 6.1.4.22   |
|  |   | con tapa móvil                                | 0A2      |            |

### 6.1.3 Marcado

**NOTA 1:** La marca sobre el embalaje indica que éste corresponde a un tipo de construcción que ha superado los ensayos con éxito y que cumple las disposiciones del presente capítulo relativas a la fabricación, pero no a la utilización del embalaje. Así pues, la marca no confirma necesariamente por sí misma que el embalaje pueda utilizarse para cualquier clase de materia: de manera general, el tipo de embalaje (bidón de acero, por ejemplo), su capacidad y/o su masa máxima, y las posibles disposiciones especiales se enuncian para cada materia en el Tabla A del capítulo 3.2.

**2:** La marca está destinada a facilitar la tarea de los fabricantes de embalajes, reacondicionadores, usuarios de embalajes, transportistas y de las autoridades responsables de la reglamentación. Para la utilización de un nuevo embalaje, la marca original es un medio para que su fabricante o fabricantes identifiquen el tipo y para indicar las disposiciones sobre pruebas que cumple.

**3:** La marca no siempre pormenoriza todos los detalles, por ejemplo los relativos a los niveles de prueba, y puede ser necesario tener en cuenta también estos aspectos mediante la alusión a un certificado de prueba, a actas levantadas o a un registro de los embalajes que hayan superado las pruebas. Por ejemplo, un embalaje marcado X o Y podrá utilizarse para materias a las que se haya atribuido un grupo de embalaje correspondiente a un grado de riesgo inferior - el valor máximo autorizado de la densidad relativa<sup>1</sup> indicada en las disposiciones relativas a las pruebas para los embalajes en 6.1.5, se determina teniendo en cuenta el factor 1,5 ó 2,25 según convenga - es decir, que un embalaje del grupo de embalaje I ensayado para productos de densidad relativa 1,2 podría utilizarse como embalaje del grupo de embalaje II para productos de densidad relativa 1,8 ó como embalaje del grupo de embalaje III de productos de densidad relativa 2,7, con la condición ineludible de que satisfaga además todos los criterios funcionales con el producto de densidad relativa superior.

6.1.3.1 Todo embalaje destinado a ser utilizado de conformidad con el ADR deberá llevar marcas duraderas, legibles y colocadas en un lugar y de un tamaño tal en relación con el del embalaje que sean fácilmente visibles. Para los bultos que tengan una masa bruta superior a 30 kg, las marcas o una reproducción de éstas deberán figurar en la parte superior o en un lado del embalaje. Las letras, las cifras y los símbolos deberán medir 12 mm de altura como mínimo, salvo en los embalajes de 30 litros ó 30 kg o menos, donde su altura deberá ser de 6 mm como mínimo, así como en los embalajes de 5 litros ó 5 kg o menos, en que tendrán las dimensiones adecuadas.

La marca deberá comprender:

- a) i) el símbolo de la ONU para los embalajes



No deberá usarse este símbolo para ningún otro propósito que el de certificar que un embalaje cumple las disposiciones pertinentes del Capítulo 6.1, 6.2, 6.3, 6.5 o 6.6. No deberá usarse este símbolo en embalajes que cumplan las condiciones simplificadas de 6.1.1.3, 6.1.5.3.1 (e), 6.1.5.3.5 (c), 6.1.5.4, 6.1.5.5.1 y 6.1.5.6 (ver también (ii) más adelante). Para los embalajes de metal marcados en relieve, pueden utilizarse las letras mayúsculas "UN" en lugar del símbolo; o

- ii) el símbolo "RID/ADR" para embalajes compuestos (vidrio, porcelana o gres) y embalajes metálicos ligeros que cumplan las condiciones simplificadas (ver 6.1.1.3, 6.1.5.3.1 (e), 6.1.5.3.5 (c), 6.1.5.4, 6.1.5.5.1 y 6.1.5.6).

**NOTA:** Los embalajes que lleven este símbolo se aprobarán para operaciones de transporte por ferrocarril, carretera y vías navegables interiores de RID, ADR y ADN respectivamente. No se aceptarán para transportar por otros medios o para operaciones de transporte por carretera, ferrocarril o vías navegables interiores que estén sometidas a las disposiciones de otros reglamentos".

- b) el código que designa el tipo de embalaje de conformidad con las disposiciones enunciadas en 6.1.2;
- c) un código que consta de dos partes:
- i) una letra que indica el grupo o grupos de embalaje cuyo tipo de construcción ha superado con éxito los ensayos:
- X para los grupos de embalaje I, II y III  
Y para los grupos de embalaje II y III  
Z para el grupo de embalaje III solamente;

<sup>1</sup> La expresión «densidad relativa» (d) se considera sinónima de «densidad» y se utilizará en todo este texto.

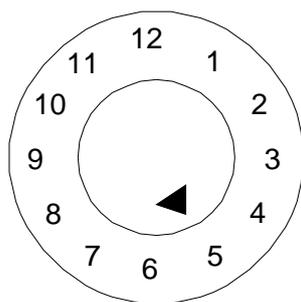
- ii) en los embalajes sin envase interior destinados a contener líquidos, la indicación de la densidad relativa, redondeada a la primera cifra decimal, de la materia con que el tipo de construcción haya sido comprobado; esta indicación puede omitirse si la densidad no sobrepasa 1,2; ó, en los embalajes destinados a contener materias sólidas o envases interiores, la indicación de la masa bruta máxima en kg;

Para los embalajes metálicos ligeros que lleven la mención "RID/ADR" de conformidad con 6.1.3.1 a) ii) diseñados para contener líquidos cuya viscosidad a 23 °C sea superior a 200 mm<sup>2</sup>/s, la indicación de la masa bruta máxima en kg;

- d) o bien una letra "S" indicativa de que el embalaje está destinado al transporte de materias sólidas o de envases interiores, o bien, para los embalajes (distintos de los embalajes combinados) diseñados para contener líquidos, la indicación de la presión de prueba hidráulica en kPa que el embalaje ha superado con éxito, redondeada a la decena más próxima;

Para los embalajes metálicos ligeros que lleven la mención "RID/ADR" de conformidad con 6.1.3.1 a) ii) diseñados para contener líquidos cuya viscosidad a 23 °C sea superior a 200 mm<sup>2</sup>/s, la indicación de la letra "S".

- e) las dos últimas cifras del año de fabricación del embalaje. Los embalajes de los tipos 1H y 3H deberán llevar además la indicación del mes de fabricación; esta rotulación podrá ponerse en un lugar diferente del resto del marcado del embalaje. Con este fin, puede utilizarse el sistema siguiente:



- f) el distintivo del Estado que autoriza la asignación de la marca, indicado por el signo distintivo de sus vehículos en el tráfico internacional <sup>2</sup>
- g) el nombre del fabricante u otra identificación del embalaje especificada por la autoridad competente.

6.1.3.2 Además de la marca duradera prescrita en 6.1.3.1, todo bidón metálico nuevo de capacidad superior a 100 litros deberá llevar las marcas indicadas en 6.1.3.1 a) a e) en el fondo, con al menos la indicación del espesor nominal del metal de la virola (en mm, con aproximación de 0,1 mm) colocada de manera permanente (mediante estampación, por ejemplo). Si el espesor nominal de al menos uno de los dos fondos de un bidón metálico es inferior al de la virola, el espesor nominal de la tapa, de la virola y de la parte inferior deberá inscribirse en el fondo de manera permanente (mediante estampación, por ejemplo). Ejemplo: "1,0 - 1,2 - 1,0" ó "0,9 - 1,0 - 1,0". Los espesores nominales de metal deberán determinarse según la norma ISO aplicable: por ejemplo, la norma ISO 3574:1999 para el acero. Las marcas indicadas en 6.1.3.1 f) y g) no deberán colocarse de manera permanente salvo en el caso previsto en 6.1.3.5.

6.1.3.3 Todo embalaje/envase distinto de los aludidos en 6.1.3.2 y susceptible de ser sometido a un proceso de reacondicionamiento deberá llevar las marcas indicadas en 6.1.3.1 a) a e) de forma permanente. Se considerarán marcas permanentes las que puedan resistir el proceso de reacondicionamiento (por ejemplo, las marcas estampadas). Tratándose de embalajes que no sean bidones metálicos de capacidad superior a 100 litros, esas marcas pueden sustituir a las correspondientes marcas indelebles prescritas en 6.1.3.1.

<sup>2</sup> Signo distintivo en circulación internacional previsto por la Convención de Viena sobre circulación por carretera (Viena, 1968).

- 6.1.3.4 En los bidones metálicos reconstruidos sin modificación del tipo de embalaje ni sustitución o supresión de elementos que formen parte integrante de la estructura, no será obligatorio que el marcado prescrito sea permanente. Si no fuera éste el caso, los bidones metálicos reconstruidos deberán llevar las marcas definidas en 6.1.3.1 a) a e), en una forma permanente (mediante estampación por ejemplo) en la tapa o en la virola.
- 6.1.3.5 Los bidones metálicos fabricados con materiales (como el acero inoxidable) diseñados para una reutilización repetida podrán llevar las marcas definidas en 6.1.3.1 f) y g) de manera permanente (mediante estampación, por ejemplo).
- 6.1.3.6 El marcado definido en 6.1.3.1 únicamente es válido para un tipo de construcción o para una serie de tipos de construcción. Diferentes tratamientos de superficie pueden formar parte del mismo tipo de construcción.
- Se entenderán por "serie de modelos de tipo" los embalajes de la misma estructura que tengan paredes del mismo espesor, estén fabricados de un mismo material, posean la misma sección y sólo se diferencien del tipo autorizado en que tienen alturas inferiores que éste.
- Los cierres de los recipientes deberán ser identificables como los mencionados en el acta de prueba.
- 6.1.3.7 Las marcas deberán colocarse en el orden indicado en los apartados de 6.1.3.1; cada elemento de las marcas exigidas en estos apartados y, en su caso, los apartados h) a j) en 6.1.3.8, debe estar claramente separado, por ejemplo por una barra oblicua o por un espacio, de manera que sea fácilmente identificable. Ver los ejemplos indicados en el 6.1.3.11.
- Cualquier marca suplementaria autorizada por una autoridad competente no debe impedir identificar correctamente los elementos del marcado según 6.1.3.1.
- 6.1.3.8 Después de haber reacondicionado un embalaje, el reacondicionador deberá colocar en él una marca duradera que conste, por este orden de:
- h) el distintivo del Estado en que se ha efectuado el reacondicionamiento, indicado por el signo distintivo de sus vehículos en tráfico internacional<sup>2</sup>;
  - i) el nombre del reacondicionador u otra identificación del embalaje especificada por la autoridad competente;
  - j) el año de reacondicionamiento, la letra "R" y, en cada embalaje que haya superado la prueba de estanqueidad definida en 6.1.1.3, la letra adicional "L".
- 6.1.3.9 Si, después del reacondicionamiento, las marcas dispuestas en 6.1.3.1 a) a d) no aparecieran ya ni en la tapa ni en la virola de un bidón metálico, el reacondicionador deberá aplicarlas de manera duradera, seguidas de las marcas dispuestas en 6.1.3.8 h), i) y j). Dichas marcas no deberán indicar una aptitud funcional superior a aquélla para la cual el tipo de construcción original había sido probado y marcado.
- 6.1.3.10 Los embalajes de plástico reciclado definidos en la sección 1.2.1 deberán llevar la mención "REC". Este marcado deberá colocarse en la proximidad de la marca definida en 6.1.3.1.

#### 6.1.3.11 Ejemplos de marca para embalajes NUEVOS:

|   |                              |   |  |
|---|------------------------------|---|--|
|  | 4G/Y145/S/02<br>NL/VL 823    | según 6.1.3.1 a) i), b), c), d) y e)<br>según 6.1.3.1 f) y g) | Para cajas nuevas de cartón  |
|  | 1A1/Y1.4/150/98<br>NL/VL 824 | según 6.1.3.1 a) i), b), c), d) y e)<br>según 6.1.3.1 f) y g) | Para bidones nuevos de acero,<br>destinados al transporte de líquidos                                    |
|  | 1A2/Y150/S/01<br>NL/VL825    | según 6.1.3.1 a) i), b), c), d) y e)<br>según 6.1.3.1 f) y g) | Para bidones nuevos de acero,<br>destinados al transporte de materias<br>sólidas o de envases interiores |

<sup>2</sup> Signo distintivo en circulación internacional previsto por la Convención de Viena sobre circulación por carretera (Viena, 1968).

|   |                                   |  |   |
|---|-----------------------------------|--|---|
|  | 4HW/Y136/S/98<br>NL/VL826         | según 6.1.3.1 a) i), b), c), d) y e)<br>según 6.1.3.1 f) y g)  | Para cajas nuevas de plástico de tipo equivalente   |
|  | 1A2/Y/100/01<br>USA/MM5           | según 6.1.3.1 a) i), b), c), d) y e)<br>según 6.1.3.1 f) y g)  | Para bidones de acero reconstruidos, destinados al transporte de líquidos   |
|   | RID/ADR/0A1/Y100/89<br>NL/VL 123  | según 6.1.3.1 a) ii), b), c), d) y e)<br>según 6.1.3.1 f) y g) | Para embalajes metálicos ligeros nuevos con tapa fija   |
|   | RID/ADR/0A2/Y20/S/04<br>NL/VL 124 | según 6.1.3.1 a) ii), b), c), d) y e)<br>según 6.1.3.1 f) y g) | Para embalajes metálicos ligeros nuevos con tapa móvil, destinados a contener materias sólidas o líquidas cuya viscosidad, a 23° C, sea superior a 200 mm <sup>2</sup> /s |

#### 6.1.3.12 *Ejemplos de marca para embalajes REACONDICIONADOS:*

|   |                                |   |
|---|--------------------------------|---|
|  | 1A1/Y1.4/150/97<br>NL/RB/01 RL | según 6.1.3.1 a) i), b), c), d) y e)<br>según 6.1.3.8 h), i) y j) |
|  | 1A2/Y150/S/99<br>USA/RB/00 R   | según 6.1.3.1 a) i), b), c), d) y e)<br>según 6.1.3.8 h), i) y j) |

#### 6.1.3.13 *Ejemplo de marca para embalajes de SOCORRO:*

|  |                           |   |
|--|---------------------------|---|
|  | 1A2T/Y300/S/01<br>USA/abc | según 6.1.3.1 a) i), b), c), d) y e)<br>según 6.1.3.1 f) y g) |
|--|---------------------------|---|

*NOTA: Las marcas, ilustradas mediante ejemplos en 6.1.3.11, 6.1.3.12 y 6.1.3.13 podrán figurar en una sola línea o de varias líneas, siempre que estén en el orden deseado.*

#### 6.1.3.14 *Certificación*

Mediante la aplicación del marcado según 6.1.3.1, se certifica que los embalajes fabricados en serie corresponden al tipo de construcción aprobado y que se cumplen las condiciones citadas en la homologación.

### 6.1.4 **Disposiciones relativas a los embalajes**

#### 6.1.4.1 *Bidones de acero*

1A1 con tapa fija  
1A2 con tapa móvil.

6.1.4.1.1 La virola y los fondos deberán ser de chapa de acero de un tipo apropiado y de un espesor suficiente en consonancia con la capacidad del bidón y el uso al que se destine.

*NOTA: En el caso de bidones de acero al carbono, los aceros “de tipo apropiado” se identifican en las normas ISO 3573:1999 “Chapas de acero al carbono laminadas en caliente de calidad comercial y para embutido” y la norma ISO 3574:1999 “Chapas de acero al carbono laminadas en frío de calidad comercial y para embutido”. En los casos de bidones de acero al carbono de una capacidad inferior a 100 litros los aceros “de tipo apropiado”, son también identificados, además de en las normas anteriormente mencionadas, en las normas ISO 11949:1995 “Hojalata electrolítica laminada en frío”, ISO 11950:1995 “Hierro cromado electrolítico laminado en frío” e ISO 11951:1995 “Palastro laminado en frío en bobinas destinado a la fabricación de hojalata o de hierro cromado electrolítico”*

- 6.1.4.1.2 Las uniones de la virola estarán soldadas en los bidones destinados a contener más de 40 litros de líquido. En los bidones destinados a contener materias sólidas ó 40 litros o menos de líquido, las uniones de la virola deberán estar engastadas mecánicamente o soldadas.
- 6.1.4.1.3 Los rebordes estarán engastadas mecánicamente o soldados. Pueden utilizarse collares de refuerzo separados.
- 6.1.4.1.4 En general, la virola de los bidones de una capacidad superior a 60 litros deberá estar provista de al menos dos aros de rodadura formados por expansión o de al menos dos aros de rodadura sobrepuestos. Si los aros de rodadura son sobrepuestos, deben estar estrechamente ajustados a la virola y fijados de manera que no puedan deslizarse. Los aros de rodadura no estarán soldados por puntos.
- 6.1.4.1.5 Los orificios de llenado, vaciado y aireación en la virola o en los fondos de los bidones con tapa fija (1A1) no tendrán más de 7 cm de diámetro. Los bidones provistos de orificios más anchos se considerarán como del tipo con tapa móvil (1A2). Los cierres de los orificios de la virola y de los fondos de los bidones estarán diseñados y realizados de manera que permanezcan bien cerrados y estancos en las condiciones normales de transporte. Las conexiones de los cierres podrán estar engastadas mecánicamente o soldadas en su sitio. Los cierres estarán provistos de juntas o de otros elementos de estanqueidad, a menos que sean estancos por su propio diseño.
- 6.1.4.1.6 Los dispositivos de cierre de los bidones con tapa móvil (1A2) estarán diseñados y realizados de manera que queden bien cerrados y que los bidones permanezcan estancos en las condiciones normales de transporte. Todas las tapas móviles estarán provistas de juntas o de otros elementos de estanqueidad.
- 6.1.4.1.7 Si los materiales utilizados para la virola, los fondos, los cierres y los accesorios no son por sí mismos compatibles con la materia a transportar, se aplicarán revestimientos o tratamientos interiores de protección apropiados. Dichos revestimientos o tratamientos deberán mantener sus propiedades protectoras en las condiciones normales de transporte.
- 6.1.4.1.8 Capacidad máxima de los bidones: 450 litros.
- 6.1.4.1.9 Masa neta máxima: 400 kg.

#### **6.1.4.2 *Bidones de aluminio***

- 1B1 con tapa fija
- 1B2 con tapa móvil.

- 6.1.4.2.1 La virola y los fondos serán de aluminio puro al 99 % como mínimo, o bien de aleación de aluminio. El material será de un tipo apropiado y de un espesor suficiente en consonancia con la capacidad del bidón y el uso al que se destine.
- 6.1.4.2.2 Todas las uniones serán soldadas. Las uniones de los rebordes, si las hay, serán reforzadas mediante aros de refuerzo sobrepuestos.
- 6.1.4.2.3 En general, la virola de los bidones de una capacidad superior a 60 litros deberá estar provista de al menos dos aros de rodadura formados por expansión o de al menos dos aros de rodadura sobrepuestos. Si los aros de rodadura son sobrepuestos, deben estar estrechamente ajustados a la virola y fijados de manera que no puedan deslizarse. Los aros de rodadura no estarán soldados por puntos.
- 6.1.4.2.4 Los orificios de llenado, vaciado y aireación en la virola o en los fondos de los bidones con tapa fija (1B1) no tendrán más de 7 cm de diámetro. Los bidones provistos de orificios más anchos se considerarán como del tipo con tapa móvil (1B2). Los cierres de los orificios de la virola y de los fondos de los bidones estarán diseñados y realizados de manera que permanezcan bien cerrados y estancos en las condiciones normales de transporte. Las conexiones de los cierres se fijarán mediante soldadura y el cordón de soldadura formará una junta estanca. Los cierres estarán provistos de juntas o de otros elementos de estanqueidad, a menos que sean estancos por su propio diseño.

6.1.4.2.5 Los dispositivos de cierre de los bidones con tapa móvil (1B2) estarán diseñados y realizados de manera que queden bien cerrados y que los bidones permanezcan estancos en las condiciones normales de transporte. Todas las tapas móviles estarán provistas de juntas o de otros elementos de estanqueidad.

6.1.4.2.6 Capacidad máxima de los bidones: 450 litros.

6.1.4.2.7 Masa neta máxima: 400 kg.

#### **6.1.4.3 *Bidones de metal distinto de acero o de aluminio***

1N1 con tapa fija

1N2 con tapa móvil

6.1.4.3.1 La virola y los fondos serán de un metal o de una aleación metálica distinta del acero o el aluminio. El material será de un tipo apropiado y de un espesor suficiente en consonancia con la capacidad del bidón y el uso al que se destine.

6.1.4.3.2 Las uniones de los rebordes se reforzarán, si es preciso, mediante la colocación de un collar de refuerzo separado. Todas las uniones, si las hay, se ensamblarán (soldadura, soldadura fuerte, etc.) de conformidad con las técnicas más modernas disponibles para el metal o la aleación metálica utilizada.

6.1.4.3.3 En general, la virola de los bidones de una capacidad superior a 60 litros deberá estar provista de al menos dos aros de rodadura formados por expansión o de al menos dos aros de rodadura sobrepuestos. Si los aros de rodadura son sobrepuestos, deberán estar estrechamente ajustados a la virola y fijados de manera que no puedan deslizarse. Los aros de rodadura no estarán soldados por puntos.

6.1.4.3.4 Los orificios de llenado, vaciado y aireación en la virola o en los fondos de los bidones con tapa fija (1N1) no tendrá más de 7 cm de diámetro. Los bidones provistos de orificios más anchos se considerarán como del tipo con tapa móvil (1N2). Los cierres de los orificios de la virola y de los fondos de los bidones estarán diseñados y realizados de manera que permanezcan bien cerrados y estancos en las condiciones normales de transporte. Las conexiones de los cierres estarán ensambladas (soldadura, soldadura fuerte, etc.) de conformidad con las técnicas más modernas disponibles para el metal o la aleación metálica utilizada, con el fin de garantizar la estanqueidad de la junta. Los cierres estarán provistos de juntas o de otros elementos de estanqueidad, a menos que sean estancos por su propio diseño.

6.1.4.3.5 Los dispositivos de cierre de los bidones con tapa móvil (1N2) estarán diseñados y realizados de manera que queden bien cerrados y que los bidones permanezcan estancos en las condiciones normales de transporte. Todas las tapas móviles estarán provistas de juntas o de otros elementos de estanqueidad.

6.1.4.3.6 Capacidad máxima de los bidones: 450 litros.

6.1.4.3.7 Masa neta máxima: 400 kg.

#### **6.1.4.4 *Cuñetes (jerricanes) de acero o de aluminio***

3A1 acero, con tapa fija

3A2 acero, con tapa móvil

3B1 aluminio, con tapa fija

3B2 aluminio, con tapa móvil.

6.1.4.4.1 La virola y los fondos serán de chapa de acero, de aluminio puro al 99 % como mínimo menos o de aleación de aluminio. El material será de un tipo apropiado y de un espesor suficiente en consonancia con la capacidad del cuñete (jerrican) y el uso al que se destine.

6.1.4.4.2 Los rebordes de todos los cuñetes (jerricanes) de acero estarán engastados mecánicamente o soldados. Las uniones de la virola de los cuñetes (jerricanes) de acero destinados a contener más de 40 litros de líquido deberán ser soldadas. Las uniones de la virola de los cuñetes

(jerricanes) de acero destinados a contener 40 litros o menos estarán engastados mecánicamente o soldadas. Todas las uniones de los cuñetes (jerricanes) de aluminio serán soldadas. Las uniones de los rebordes se reforzarán, si es preciso, mediante la colocación de un collar de refuerzo separado.

6.1.4.4.3 Los orificios de los cuñetes (jerricanes) con tapa fija (3A1 y 3B1) no tendrán más de 7 cm de diámetro. Los cuñetes (jerricanes) que tengan orificios más anchos se considerarán como del tipo con tapa móvil (3A2 y 3B2). Los cierres se proyectarán de manera que permanezcan bien cerrados y estancos en las condiciones normales de transporte. Los cierres estarán provistos de juntas o de otros elementos de estanqueidad, a menos que sean estancos por su propio diseño.

6.1.4.4.4 Si los materiales utilizados para la virola, los fondos, los cierres y los accesorios no son por sí mismos compatibles con la materia a transportar, se aplicarán revestimientos o tratamientos interiores de protección apropiados. Dichos revestimientos o tratamientos deberán conservar sus propiedades protectoras en las condiciones normales de transporte.

6.1.4.4.5 Capacidad máxima de los cuñetes (jerricanes): 60 litros.

6.1.4.4.6 Masa neta máxima: 120 kg.

#### **6.1.4.5 *Bidones de contrachapado***

1D.

6.1.4.5.1 La madera utilizada deberá estar bien seca, comercialmente exenta de humedad y sin defectos que pudieran perjudicar la aptitud del bidón para el uso previsto. Si para la fabricación de los fondos se utiliza un material distinto del contrachapado, deberá ser de una calidad equivalente a la del contrachapado.

6.1.4.5.2 El contrachapado utilizado tendrá, por lo menos, dos hojas para la virola y tres hojas para los fondos; las hojas estarán cruzadas en el sentido de la veta y pegadas firmemente con una cola resistente al agua.

6.1.4.5.3 La virola del bidón, los fondos y sus uniones se proyectarán en función de la capacidad del bidón y del uso al que esté destinado.

6.1.4.5.4 Para evitar las fugas de productos pulverulentos, las tapas estarán revestidas de papel kraft o de cualquier otro material equivalente fijado firmemente a su soporte y que se extienda en el exterior por todo el perímetro de las tapas.

6.1.4.5.5 Capacidad máxima del bidón: 250 litros.

6.1.4.5.6 Masa neta máxima: 400 kg.

#### **6.1.4.6 *(Suprimido)***

#### **6.1.4.7 *Bidones de cartón***

1G.

6.1.4.7.1 La virola del bidón se formará mediante papel grueso o cartón (no ondulado) son láminas múltiples y sólidamente pegadas o laminadas y podrá estar recubierta de una o varias capas protectoras de embreado, de papel kraft parafinado, de lámina metálica, de plástico, etc.

6.1.4.7.2 Los fondos serán de madera natural, cartón, metal, contrachapado, plástico u otros materiales apropiados y podrán estar revestidos de una o varias capas protectoras de brea, de papel kraft parafinado, de lámina metálica, de plástico, etc.

6.1.4.7.3 La virola del bidón, los fondos y sus uniones se diseñarán en función de la capacidad del bidón y del uso al que se destine.

- 6.1.4.7.4 Una vez ensamblado, el embalaje tendrá la resistencia al agua suficiente para que las láminas no se despeguen en condiciones normales de transporte.
- 6.1.4.7.5 Capacidad máxima del bidón: 450 litros.
- 6.1.4.7.6 Masa neta máxima: 400 kg.
- 6.1.4.8 *Bidones y cuñetes (jerricanes) de plástico***
- 1H1 bidones con tapa fija  
1H2 bidones con tapa móvil  
3H1 cuñetes (jerricanes) con tapa fija  
3H2 cuñetes (jerricanes) con tapa móvil.
- 6.1.4.8.1 El embalaje deberá fabricarse a partir de un plástico adecuado y deberá presentar una resistencia suficiente en función de su capacidad y del uso al que se destine. Salvo para las materias plásticas recicladas definidas en 1.2.1, no se empleará ningún material ya utilizado, distinto de los restos, recortes o material reprocesado procedente del mismo proceso de fabricación. El embalaje tendrá también una resistencia adecuada al envejecimiento y a la degradación causada, bien por la materia que contiene, bien por la radiación ultravioleta. La posible permeabilidad del embalaje a la materia que va a contener o las materias plásticas recicladas utilizadas para producir nuevos los embalajes, no constituirán en ningún caso un peligro en condiciones normales de transporte.
- 6.1.4.8.2 Si fuera necesaria una protección contra la radiación ultravioleta, se obtendrá mediante incorporación de negro de humo o de otros pigmentos o inhibidores adecuados. Estos aditivos serán compatibles con el contenido y conservarán su eficacia durante toda la duración en servicio del embalaje. En el caso de utilizarse negro de humo, pigmentos o inhibidores diferentes de los que se utilicen para la fabricación del modelo autorizado, se podrá prescindir de proceder a nuevos ensayos si el contenido de negro de humo no sobrepasa el 2% en masa, o si el contenido de pigmento no sobrepasa el 3% en masa; el contenido de inhibidor de la radiación ultravioleta no está limitado.
- 6.1.4.8.3 Los aditivos utilizados para fines distintos de la protección contra la radiación ultravioleta podrán entrar en la composición del plástico, siempre que no alteren las propiedades químicas y físicas del material del embalaje. En tal caso, podrá derogarse la obligación de proceder a nuevos ensayos.
- 6.1.4.8.4 El espesor de la pared se adaptará en todo punto del embalaje a su capacidad y al uso al que se destine, en función de las solicitudes a las que podría estar expuesto en cada punto.
- 6.1.4.8.5 Los orificios de llenado, vaciado y aireación en la virola o en los fondos de los bidones con tapa fija (1H1) y de los cuñetes (jerricanes) con tapa fija (3H1) no tendrán más de 7 cm de diámetro. Los bidones y cuñetes (jerricanes) que tengan orificios más anchos se considerarán como del tipo con tapa móvil (1H2 y 3H2). Los cierres de los orificios en la virola y los fondos de los bidones y de los cuñetes (jerricanes) se diseñarán y realizarán de manera que permanezcan cerrados y estancos en las condiciones normales de transporte. Los cierres estarán provistos de juntas o de otros elementos de estanqueidad, a menos que sean estancos por su propio diseño.
- 6.1.4.8.6 Los dispositivos de cierre de los bidones y cuñetes (jerricanes) con tapa móvil (1H2 y 3H2) se proyectarán y colocarán de manera que no se abran y queden estancos en condiciones normales de transporte. Con todas las tapas móviles se utilizarán juntas de estanqueidad, a menos que el bidón o el cuñete (jerrican) sea estanco por su propio diseño cuando la tapa móvil esté fijada convenientemente.
- 6.1.4.8.7 La permeabilidad máxima admisible para las materias líquidas inflamables se eleva a 0,008 g / l. h a 23 °C (véase 6.1.5.7).
- 6.1.4.8.8 Cuando se utilicen materias plásticas recicladas para la fabricación de embalajes nuevos, las propiedades específicas del material reciclado deberán ser garantizadas y documentadas como es debido en el marco de un programa de aseguramiento de la calidad reconocido por la autoridad competente. Este programa deberá incluir un muestreo previo conveniente y la verificación de

que todos los lotes de materias plásticas recicladas presentan un índice de fluidez en caliente, una densidad y una resistencia a la tracción adecuadas correspondientes a los del tipo de construcción fabricado a partir de esta materia plástica reciclada. Las informaciones de aseguramiento de la calidad incluirán datos obligatorios sobre el material de embalaje del que proceden las materias plásticas recicladas, así como sobre el contenido anterior de estos embalajes, en el caso en que dicho contenido pudiera perjudicar las prestaciones del nuevo embalaje producido con este material. Además, el programa de aseguramiento de la calidad aplicado por el fabricante de un embalaje de conformidad con 6.1.1.4 incluirá la ejecución de los ensayos mecánicos de 6.1.5 en el tipo de construcción de los embalajes fabricados a partir de cada lote de materias plásticas recicladas. En los ensayos podrá verificarse la resistencia al apilamiento mediante una prueba adecuada de compresión dinámica en lugar de una prueba estática de puesta en carga.

*NOTA: La norma ISO 16103:2005 – “Envases/embalajes – Envases/embalajes para el transporte para mercancías peligrosas – Materiales plásticos reciclados”, ofrece una orientación adicional acerca de los procedimientos a seguir para la aprobación de la utilización de los materiales plásticos reciclados.*

6.1.4.8.9 Capacidad máxima de los bidones y de los cuñetes (jerricanes): 1H1 y 1H2: 450 litros  
3H1 y 3H2: 60 litros.

6.1.4.8.10 Masa neta máxima: 1H1 y 1H2: 400 kg  
3H1 y 3H2: 120 kg.

#### **6.1.4.9 Cajas de madera natural**

4C1 de usos generales  
4C2 con paneles estancos a los pulverulentos.

6.1.4.9.1 La madera empleada estará bien seca, comercialmente exenta de humedad y sin defectos que puedan reducir sensiblemente la resistencia de cada elemento constitutivo de la caja. La resistencia del material utilizado y el modo de construcción se adaptarán a la capacidad de la caja y al uso al que se destine. La tapa y el fondo podrán ser de aglomerado resistente al agua, como, por ejemplo, tablero duro, tablero de partículas u otro tipo adecuado.

6.1.4.9.2 Los medios de fijación deberán resistir las vibraciones generadas en condiciones normales de transporte. Se evitarán en la medida de lo posible clavar la extremidad de las tablas en el sentido de la veta. Los ensamblajes que corran el riesgo de experimentar presiones importantes se harán con ayuda de tornillos de madera, tirafondos o medios de fijación equivalentes.

6.1.4.9.3 Cajas 4C2: Cada elemento constitutivo de la caja será una sola pieza o equivalente. Se entiende por equivalente de una sola pieza el conjunto de elementos ensamblados mediante encolado según uno de los métodos siguientes: cola de milano, ranura y lengüeta, a media madera o junta plana, con al menos dos grapas metálicas onduladas en cada junta.

6.1.4.9.4 Masa neta máxima: 400 kg.

#### **6.1.4.10 Cajas de tablero contrachapado**

4D

6.1.4.10.1 El tablero contrachapado empleado tendrá por lo menos tres chapas. Estará hecho de hojas bien secas obtenidas por desenrollado, corte o aserrado, comercialmente exentas de humedad y sin defectos que pudieran reducir sensiblemente la resistencia de la caja. La resistencia del material utilizado y el modo de construcción se adaptarán a la capacidad de la caja y al uso al que se destine. Todas las chapas se pegarán con una cola resistente al agua. Junto con el tablero contrachapado, podrán utilizarse otros materiales apropiados en la fabricación de las cajas. Las cajas estarán sólidamente clavadas o los lados o esquinas fijados en escuadra o ensamblados mediante otros dispositivos igualmente apropiados.

6.1.4.10.2 Masa neta máxima: 400 kg.

#### **6.1.4.11 Cajas de aglomerado de madera**

#### 4F

- 6.1.4.11.1 Las paredes de las cajas serán de aglomerado de madera resistente al agua como, por ejemplo, tablero duro, tablero de partículas u otro tipo adecuado. La resistencia del material utilizado y el modo de construcción estarán adaptados a la capacidad de la caja y al uso al que se destine.
- 6.1.4.11.2 Las demás partes de las cajas podrán ser de otros materiales adecuados.
- 6.1.4.11.3 Las cajas estarán sólidamente ensambladas mediante dispositivos adecuados.
- 6.1.4.11.4 Masa neta máxima: 400 kg.

#### **6.1.4.12** *Cajas de cartón*

#### 4G

- 6.1.4.12.1 Se utilizará un cartón compacto o un cartón ondulado (doble-cara, doble-doble o triple) resistente y de buena calidad, adecuado a la capacidad de las cajas y al uso al que se destinen. La resistencia al agua de la superficie exterior será tal que el aumento de masa, medido en una prueba de determinación de la absorción de agua de 30 minutos de duración según el método de Cobb, no sea superior a 155 g/m<sup>2</sup> (ver ISO 535:1991). El cartón deberá tener la aptitud apropiada para plegarse sin romperse. El cartón será cortado, plegado sin rotura y recortado de manera que pueda ensamblarse sin que aparezcan fisuras, rotura en superficie ni flexión excesiva. Las acanaladuras estarán sólidamente pegadas a los papeles que forman las caras.
- 6.1.4.12.2 Los testeros de las cajas podrán tener un marco de madera o ser totalmente de madera o de otros materiales adecuados. Como refuerzos podrán utilizarse listones de madera o de otros materiales adecuados.
- 6.1.4.12.3 Las juntas de ensamblaje en el cuerpo de las cajas serán de cinta adhesiva, de solapa engomada o de solapa grapada mediante grapas metálicas. Las juntas de solapa tendrán un recubrimiento adecuado.
- 6.1.4.12.4 Cuando el cierre se realice mediante encolado o con una cinta adhesiva, el adhesivo será resistente al agua.
- 6.1.4.12.5 Las dimensiones de la caja estarán adaptadas al contenido.
- 6.1.4.12.6 Masa neta máxima: 400 kg.

#### **6.1.4.13** *Cajas de plástico*

4H1 cajas de plástico expandido  
4H2 cajas de plástico rígido.

- 6.1.4.13.1 La caja se fabricará a partir de un plástico adecuado y tendrá una solidez adaptada a su capacidad y al uso al que se destine. Tendrá una resistencia suficiente al envejecimiento y a la degradación que pudiera causar el contenido o la radiación ultravioleta.
- 6.1.4.13.2 Una caja de plástico expandido deberá constar de dos partes de plástico expandido moldeado, una parte inferior con alvéolos para los envases interiores, y una parte superior que recubra la parte inferior y encaje en ésta. Las partes superior e inferior se diseñarán de manera que los envases interiores queden ajustados sin holgura. Los tapones de los envases interiores no entrarán en contacto con la superficie interna de la parte superior de la caja.
- 6.1.4.13.3 Para la expedición, las cajas de plástico expandido se cerrarán con una cinta autoadhesiva cuya resistencia a la tracción sea suficiente para impedir que la caja se abra. La cinta

autoadhesiva deberá resistir la intemperie y sus adhesivos serán compatibles con el plástico expandido de la caja. Podrán utilizarse otros sistemas de cierre, siempre que tengan una eficacia por lo menos igual.

- 6.1.4.13.4 Para las cajas de plástico rígido, si fuera necesaria una protección contra la radiación ultravioleta, se obtendrá mediante incorporación de negro de humo o de otros pigmentos o inhibidores adecuados. Estos aditivos serán compatibles con el contenido y conservarán su eficacia durante toda la duración en servicio de la caja. En el caso de utilizarse negro de humo, pigmentos o inhibidores diferentes de los que se utilicen para la fabricación del modelo autorizado, se podrá prescindir de proceder a nuevos ensayos si el contenido de negro de humo no sobrepasa el 2 % en masa, o si el contenido de pigmento no sobrepasa el 3% en masa; el contenido de inhibidor contra la radiación ultravioleta no está limitado.
- 6.1.4.13.5 Los aditivos utilizados para fines distintos de la protección contra la radiación ultravioleta podrán entrar en la composición del plástico, siempre que no alteren las propiedades químicas y físicas del material de la caja. En tal caso, podrá derogarse la obligación de proceder a nuevos ensayos.
- 6.1.4.13.6 Las cajas de plástico rígido tendrán dispositivos de cierre de un material adecuado, de resistencia suficiente y de un diseño tal que excluya cualquier apertura inopinada.
- 6.1.4.13.7 Cuando se utilicen materias plásticas recicladas para la fabricación de embalajes nuevos, las propiedades específicas del material reciclado deberán ser garantizadas y documentadas como es debido en el marco de un programa de aseguramiento de la calidad reconocido por la autoridad competente. Este programa deberá incluir un muestreo previo conveniente y la verificación de que todos los lotes de materias plásticas recicladas presentan un índice de fluidez en caliente, una densidad y una resistencia a la tracción adecuadas correspondientes a los del tipo de construcción fabricado a partir de esta materia plástica reciclada. Las informaciones de aseguramiento de la calidad incluirán datos obligatorios sobre el material de embalaje del que proceden las materias plásticas recicladas, así como sobre el contenido anterior de estos embalajes, en el caso en que dicho contenido pudiera perjudicar las prestaciones del nuevo embalaje producido con este material. Además, el programa de aseguramiento de la calidad aplicado por el fabricante del envase/embalaje de conformidad con 6.1.1.4 incluirá la ejecución de los ensayos mecánicos de 6.1.5 en el tipo de construcción de los embalajes fabricados a partir de cada lote de materias plásticas recicladas. En los ensayos podrá verificarse la resistencia al apilamiento mediante una prueba adecuada de compresión dinámica en lugar de una prueba estática de puesta en carga.
- 6.1.4.13.8 Masa neta máxima: 4H1: 60 kg  
4H2: 400 kg.

#### **6.1.4.14 *Cajas de acero o de aluminio***

- 4A de acero  
4B de aluminio.

- 6.1.4.14.1 La resistencia del metal y la construcción de la caja estarán en función de su capacidad y del uso al que se destine.
- 6.1.4.14.2 Las cajas estarán guarnecidas interiormente de cartón o de fieltro de relleno, según los casos, o provistas de un forro o revestimiento interior de un material adecuado. Si el forro es metálico y de doble engatillado, se tomarán medidas para impedir la penetración de materias, en particular de materias explosivas, por los intersticios de las uniones.
- 6.1.4.14.3 Los cierres podrán ser de cualquier tipo adecuado; deberán permanecer cerrados en las condiciones normales de transporte.
- 6.1.4.14.4 Masa neta máxima: 400 kg.

#### **6.1.4.15 *Sacos de textil***

- 5L1 sin forro ni revestimiento internos
- 5L2 estancos a los pulverulentos
- 5L3 resistente al agua.

6.1.4.15.1 Los textiles utilizados serán de buena calidad. La resistencia del tejido y la confección del saco estarán función de la capacidad del saco y del uso al que se destine.

6.1.4.15.2 Sacos estancos a los pulverulentos 5L2: el saco deberá hacerse estanco a los pulverulentos, por ejemplo, mediante:

- a) papel pegado en la superficie interna del saco con un adhesivo resistente al agua, como, por ejemplo, el alquitrán; o
- b) una película de plástico pegada en la superficie interna del saco; o
- c) uno o varios forros interiores de papel o de plástico.

6.1.4.15.3 Sacos resistentes al agua 5L3: el saco estará impermeabilizado para impedir la entrada de humedad, por ejemplo, mediante:

- a) forros interiores separados, de papel resistente al agua (por ejemplo, papel kraft parafinado, papel embreado o papel kraft revestido de plástico); o
- b) una lámina de plástico pegada en la superficie interna del saco; o
- c) uno o varios forros interiores de plástico.

6.1.4.15.4 Masa neta máxima: 50 kg.

#### **6.1.4.16 *Sacos de tejido de plástico***

- 5H1 sin forro ni revestimiento interiores
- 5H2 estancos a los pulverulentos
- 5H3 resistente al agua.

6.1.4.16.1 Los sacos se confeccionarán a partir de rafia o de monofilamentos de un plástico adecuado, estirados por tracción. La resistencia del material utilizado y la confección del saco estarán en función de la capacidad del saco y del uso al que se destine.

6.1.4.16.2 Si el tejido utilizado es plano, los sacos se confeccionarán por costura u otro método que garantice el cierre del fondo y de un lado. Si el tejido es tubular, el fondo del saco se cerrará por costura, tejido o un tipo de cierre que ofrezca una resistencia equivalente.

6.1.4.16.3 Sacos estancos a los pulverulentos 5H2: El saco deberá hacerse estanco a los pulverulentos, por ejemplo, mediante:

- a) papel o lámina de plástico pegada en la superficie interna del saco; o
- b) uno o varios forros interiores separados, de papel o de plástico.

6.1.4.16.4 Sacos resistentes al agua 5H3: el saco se impermeabilizará para impedir la entrada de humedad, por ejemplo, mediante:

- a) forros interiores separados de papel resistente al agua (por ejemplo, papel kraft parafinado, embreado doble o revestido de plástico); o
- b) una película de plástico pegada en la superficie interna o externa del saco; o
- c) uno o varios forros interiores de plástico.

6.1.4.16.5 Masa neta máxima: 50 kg.

#### **6.1.4.17 *Sacos de lámina de plástico***

5H4

6.1.4.17.1 Los sacos se fabricarán de un plástico adecuado. La resistencia del material utilizado y la confección del saco estarán en función de su capacidad y del uso al que se destine. Las uniones y cierres deberán resistir las presiones y choques que el saco pueda sufrir en las condiciones normales de transporte.

6.1.4.17.2 Masa neta máxima: 50 kg.

#### **6.1.4.18 *Sacos de papel***

5M1 multihojas

5M2 multihojas, resistentes al agua.

6.1.4.18.1 Los sacos se fabricarán de un papel kraft adecuado o de un papel equivalente que tenga tres hojas como mínimo, pudiendo ser la hoja intermedia de un tejido en red y que se adhiera a las hojas exteriores. La resistencia del papel y la confección de los sacos estarán en función de la capacidad del saco y del uso al que se destine. Las uniones y cierres serán estancos a los pulverulentos.

6.1.4.18.2 Sacos 5M2: Con el fin de impedir la entrada de humedad, un saco con cuatro hojas o más se impermeabilizará mediante la utilización, bien de una hoja resistente al agua para una de las dos capas exteriores, bien de una hoja resistente al agua, hecha de un material de protección adecuado, entre las dos hojas exteriores; un saco de tres hojas deberá impermeabilizarse mediante la utilización de una hoja resistente al agua como hoja exterior. Si hay riesgo de reacción del contenido con la humedad o si el contenido se ha embalado en estado húmedo, deberán también colocarse en contacto con el contenido una hoja o una capa resistente al agua, por ejemplo papel kraft con asfaltado doble, papel kraft revestido de plástico, una película de plástico que recubra la superficie interior del saco o bien uno o varios revestimientos interiores de plástico. Las uniones y cierres serán estancos al agua.

6.1.4.18.3 Masa neta máxima: 50 kg.

#### **6.1.4.19 *Embalaje compuesto (plástico)***

6HA1 recipiente de plástico con bidón exterior de acero

6HA2 recipiente de plástico con jaula o caja exterior de acero

6HB1 recipiente de plástico con bidón exterior de aluminio

6HB2 recipiente de plástico con jaula o caja exterior de aluminio

6HC recipiente de plástico con caja exterior de madera

6HD1 recipiente de plástico con bidón exterior de contrachapado

6HD2 recipiente de plástico con caja exterior de contrachapado

6HG1 recipiente de plástico con bidón exterior de cartón

6HG2 recipiente de plástico con caja exterior de cartón

6HH1 recipiente de plástico con bidón exterior de plástico

6HH2 recipiente de plástico con caja exterior de plástico rígido.

##### **6.1.4.19.1 *Recipiente interior***

6.1.4.19.1.1 El recipiente interior de plástico cumplirá las disposiciones de 6.1.4.8.1 y 6.1.4.8.4 a 6.1.4.8.7.

6.1.4.19.1.2 El recipiente interior de plástico encajará sin holgura en el embalaje exterior, el cual no tendrá ninguna aspereza que pudiera causar abrasión del plástico.

6.1.4.19.1.3 Capacidad máxima del recipiente interior:

6HA1, 6HB1, 6HD1, 6HG1, 6HH1: 250 litros.  
6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2: 60 litros.

6.1.4.19.1.4 Masa neta máxima:

6HA1, 6HB1, 6HD1, 6HG1, 6HH1: 400 kg.  
6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2: 75 kg.

6.1.4.19.2 *Embalaje exterior*

6.1.4.19.2.1 Recipiente de plástico con un bidón exterior de acero 6HA1 o de aluminio 6HB1. El embalaje exterior deberá satisfacer las características de construcción dispuestas, según el caso, en 6.1.4.1 ó en 6.1.4.2.

6.1.4.19.2.2 Recipiente de plástico con una jaula o una caja exterior de acero 6HA2 o de aluminio 6HB2. El embalaje exterior deberá satisfacer las características de construcción dispuestas en 6.1.4.14.

6.1.4.19.2.3 Recipiente de plástico con una caja exterior de madera 6HC. El embalaje exterior deberá satisfacer las características de construcción dispuestas en 6.1.4.9.

6.1.4.19.2.4 Recipiente de plástico con un bidón exterior de contrachapado 6HD1. El embalaje exterior deberá satisfacer las características de construcción dispuestas en 6.1.4.5.

6.1.4.19.2.5 Recipiente de plástico con una caja exterior de contrachapado 6HD2. El embalaje exterior deberá satisfacer las características de construcción dispuestas en 6.1.4.10.

6.1.4.19.2.6 Recipiente de plástico con un bidón exterior de cartón 6HG1. El embalaje exterior deberá satisfacer las características de construcción dispuestas en 6.1.4.7.1 a 6.1.4.7.4.

6.1.4.19.2.7 Recipiente de plástico con una caja exterior de cartón 6HG2. El embalaje exterior deberá satisfacer las características de construcción dispuestas en 6.1.4.12.

6.1.4.19.2.8 Recipiente de plástico con un bidón exterior de plástico 6HH1. El embalaje exterior deberá satisfacer las características de construcción dispuestas en 6.1.4.8.1 a 6.1.4.8.6.

6.1.4.19.2.9 Recipiente de plástico con una caja exterior de plástico rígido (comprendidos los plásticos ondulados) 6HH2. El embalaje exterior deberá satisfacer las características de construcción dispuestas en 6.1.4.13.1 y 6.1.4.13.4 a 6.1.4.13.6.

**6.1.4.20 *Embalaje compuesto (vidrio, porcelana o gres)***

6PA1 recipiente con un bidón exterior de acero  
6PA2 recipiente con una jaula o una caja exterior de acero  
6PB1 recipiente con un bidón exterior de aluminio  
6PB2 recipiente con una jaula o una caja exterior de aluminio  
6PC recipiente con una caja exterior de madera  
6PD1 recipiente con un bidón exterior de contrachapado  
6PD2 recipiente con un cesto exterior de mimbre  
6PG1 recipiente con un bidón exterior de cartón  
6PG2 recipiente con una caja exterior de cartón  
6PH1 recipiente con un embalaje exterior de plástico expandido  
6PH2 recipiente con un embalaje exterior de plástico rígido.

6.1.4.20.1 *Recipiente interior*

6.1.4.20.1.1 Los recipientes serán de la forma adecuada (cilíndrica o piriforme), fabricados a partir de un material de buena calidad, exento de defectos que pudieran debilitar su resistencia. Las paredes tendrán en todo punto el espesor suficiente y estarán exentas de tensiones internas.

6.1.4.20.1.2 Los recipientes se cerrarán con tapones roscados de plástico, tapones de vidrio esmerilado u otros cierres que sean, al menos tan eficaces como los citados. Todas las partes de los cierres que puedan entrar en contacto con el contenido del recipiente serán resistentes a la acción del

contenido. Es preciso vigilar que los cierres se monten de manera que sean estancos y estén bloqueados para evitar que se aflojen durante el transporte. Si se necesitan cierres provistos de un respiradero, deberán estar de conformidad con 4.1.1.8.

- 6.1.4.20.1.3 Los recipientes estarán bien sujetos en el embalaje exterior mediante materiales amortiguadores y/o absorbentes.
- 6.1.4.20.1.4 Capacidad máxima del recipiente: 60 litros.
- 6.1.4.20.1.5 Masa neta máxima: 75 kg.
- 6.1.4.20.2 *Embalaje exterior*
- 6.1.4.20.2.1 Recipiente con un bidón exterior de acero 6PA1. El embalaje exterior deberá satisfacer las características de construcción dispuestas en 6.1.4.1. Pero la tapa móvil necesaria para este tipo de embalaje podrá tener la forma de un capuchón.
- 6.1.4.20.2.2 Recipiente con una jaula o una caja exterior de acero 6PA2. El embalaje exterior deberá satisfacer las características de construcción dispuestas en 6.1.4.14. Si los recipientes son cilíndricos y de posición vertical, el embalaje exterior deberá sobrepasarlos en altura, así como a sus cierres. Si el embalaje exterior es una jaula que envuelve un recipiente piriforme y se adapta a esta forma, estará provisto de una tapa de protección (capuchón).
- 6.1.4.20.2.3 Recipiente con un bidón exterior de aluminio 6PB1. El embalaje exterior deberá satisfacer las características de construcción dispuestas en 6.1.4.2.
- 6.1.4.20.2.4 Recipiente con una jaula o una caja exterior de aluminio 6PB2. El embalaje exterior deberá satisfacer las características de construcción dispuestas en 6.1.4.14.
- 6.1.4.20.2.5 Recipiente con una caja exterior de madera 6PC. El embalaje exterior deberá satisfacer las características de construcción dispuestas en 6.1.4.9.
- 6.1.4.20.2.6 Recipiente con un bidón exterior de contrachapado 6PD1. El embalaje exterior deberá satisfacer las características de construcción dispuestas en 6.1.4.5.
- 6.1.4.20.2.7 Recipiente con un cesto exterior de mimbre 6PD2. Los cestos de mimbre se confeccionarán convenientemente y con un material de buena calidad. Estarán provistos de una tapa de protección (capuchón) de manera que se eviten daños a los recipientes.
- 6.1.4.20.2.8 Recipiente con un bidón exterior de cartón 6PG1. El embalaje exterior deberá satisfacer las características de construcción dispuestas en 6.1.4.7.1 a 6.1.4.7.4.
- 6.1.4.20.2.9 Recipiente con una caja exterior de cartón 6PG2. El embalaje exterior deberá satisfacer las características de construcción dispuestas en el párrafo 6.1.4.12.
- 6.1.4.20.2.10 Recipientes con un embalaje exterior de plástico expandido o de plástico rígido (6PH1 ó 6PH2): los materiales de estos dos embalajes exteriores deberán satisfacer las disposiciones del 6.1.4.13. El embalaje exterior de plástico rígido será de polietileno de alta densidad o de otra materia plástica comparable. La tapa móvil necesaria para este tipo de embalaje podrá tener, sin embargo, la forma de un capuchón.

#### **6.1.4.21 *Embalajes combinados***

Se aplicarán las disposiciones pertinentes de la sección 6.1.4 relativas a los embalajes exteriores a utilizar.

*NOTA: Para los envases interiores y exteriores a utilizar, ver en el capítulo 4.1 las instrucciones de embalaje aplicables.*

#### **6.1.4.22 *Envases metálicos ligeros***

0A1 con tapa fija

0A2 con tapa móvil.

- 6.1.4.22.1 La chapa de la virola y de los fondos será de un acero adecuado; su espesor estará en función de la capacidad de los embalajes y del uso al que estén destinados.
- 6.1.4.22.2 Las uniones serán soldadas, ensambladas por doble engatillado como mínimo o realizadas mediante un procedimiento que garantice una resistencia y una estanqueidad análogas.
- 6.1.4.22.3 Los revestimientos interiores tales como los revestimientos galvanizados, estañados, barnizados, etc., deberán ser resistentes y adherirse en todos los puntos al acero, incluso en los cierres.
- 6.1.4.22.4 Los aberturas de llenado, vaciado y aireación en la virola o los fondos de los embalajes con tapa fija 0A1 no tendrán más de 7 cm de diámetro. Los embalajes provistos de aberturas más anchas se considerarán como del tipo de tapa móvil 0A2.
- 6.1.4.22.5 Los cierres de los embalajes con tapa fija 0A1 deben ser o bien de un tipo roscado, o bien que, puedan asegurarse mediante un dispositivo roscado u otro tipo de dispositivo al menos igual de eficaz. Los dispositivos de cierre de los embalajes con tapa móvil 0A2 se diseñarán y realizarán de manera que queden bien cerrados y que los embalajes permanezcan estancos en las condiciones normales de transporte.
- 6.1.4.22.6 Capacidad máxima de los embalajes: 40 litros.
- 6.1.4.22.7 Masa neta máxima: 50 kg.

## **6.1.5 Disposiciones relativas a las pruebas para los embalajes**

### **6.1.5.1 Ejecución y repetición de las pruebas**

- 6.1.5.1.1 El tipo de construcción de cada embalaje será sometido a las pruebas indicadas en la sección 6.1.5 según los procedimientos fijados por la autoridad competente que autoriza la colocación del marcado y deberá ser aprobado por dicha autoridad.
- 6.1.5.1.2 Antes de utilizar un embalaje, el tipo de construcción de dicho embalaje deberá haber superado con éxito las pruebas prescritas en este capítulo. El tipo de construcción del embalaje está determinado por el diseño, la dimensión, el material utilizado y su espesor, el modo de construcción y de sujeción, pero también puede incluir diversos tratamientos de superficie. Un tipo de construcción incluye además los embalajes que sólo difieren del tipo de construcción en su altura nominal reducida.
- 6.1.5.1.3 Las pruebas deberán repetirse con muestras de producción a intervalos fijados por la autoridad competente. En los embalajes de papel o cartón, una preparación en condiciones ambientales se considera equivalente a las disposiciones indicadas en 6.1.5.2.3.
- 6.1.5.1.4 Las pruebas también deberán repetirse después de cada modificación que afecte al diseño, al material o al modo de construcción de un embalaje.
- 6.1.5.1.5 La autoridad competente puede permitir las pruebas selectivas de embalajes que sólo difieran en detalles mínimos de un tipo de construcción ya probados: por ejemplo embalajes que contengan envases interiores de tamaño más pequeño o de menor masa neta, o también embalajes como bidones, sacos y cajas que tengan alguna o algunas de sus dimensiones exteriores ligeramente reducidas.
- 6.1.5.1.6 *(Reservado)*

**NOTA:** Para las condiciones relativas al agrupamiento de diferentes tipos de envases interiores en un embalaje exterior y las modificaciones admisibles en los envases interiores, véase 4.1.1.5.1.

- 6.1.5.1.7 Se podrán agrupar y transportar objetos o envases interiores de cualquier tipo para materias sólidas o líquidas sin necesidad de haber realizado las pruebas en un embalaje exterior, siempre que se cumplan las condiciones siguientes:
- a) el embalaje exterior deberá haber sido comprobado con éxito de conformidad con 6.1.5.3, con envases interiores frágiles (por ejemplo, de vidrio) que contuvieran líquidos, y desde una altura de caída correspondiente al grupo de embalaje I;
  - b) la masa bruta total del conjunto de los envases interiores no deberá ser superior a la mitad de la masa bruta de los envases interiores utilizados para la prueba de caída mencionada en el apartado a) anterior;
  - c) el espesor del material de relleno colocado entre los envases interiores y entre éstos últimos y el exterior del embalaje no deberá quedar reducido a un valor inferior al espesor correspondiente en el embalaje comprobado inicialmente; cuando se haya utilizado un embalaje interior único en la prueba inicial, el espesor del relleno entre los envases interiores no deberá ser inferior al espesor del relleno aplicado entre el exterior del embalaje y el embalaje interior en la prueba inicial. Cuando se utilicen envases interiores menos numerosos o más pequeños (en comparación con los envases interiores utilizados en la prueba de caída), será necesario añadir material de relleno suficiente para ocupar los espacios vacíos;
  - d) el embalaje exterior deberá haber superado la prueba de apilamiento mencionada en 6.1.5.6, estando vacío. La masa bruta de bultos idénticos estará en función de la masa total de los envases interiores utilizados para la prueba de caída mencionada en el apartado a) anterior;
  - e) los envases interiores que contengan materias líquidas se rodearán completamente de una cantidad de material absorbente suficiente para absorber la totalidad del líquido contenido en los envases interiores;
  - f) cuando el embalaje exterior no sea estanco a los líquidos o a los productos pulverulentos, en función de que esté destinado a contener envases interiores para materias líquidas o sólidas, será necesario utilizar el medio adecuado para retener el contenido líquido o sólido en caso de fuga, en forma de revestimiento estanco, saco de plástico u otro medio de igual eficacia. Para los embalajes que contengan líquidos, el material absorbente prescrito en el apartado e) anterior se colocará en el interior del medio utilizado para retener el contenido líquido;
  - g) los embalajes deberán llevar marcas que cumplan las disposiciones de la sección 6.1.3, indicativas de que han superado las pruebas funcionales del grupo de embalaje I para los embalajes combinados. La masa bruta máxima indicada en kilogramos estará limitada a la suma de la masa del embalaje exterior más la mitad de la masa del envase (de los envases) interior(es) utilizado(s) en la prueba de caída mencionada en el apartado a) anterior. En la marca del embalaje deberá figurar también la letra "V", como se indica en 6.1.2.4.
- 6.1.5.1.8 La autoridad competente puede solicitar en cualquier momento la demostración, mediante la ejecución de las pruebas indicadas en la presente sección, de que los embalajes producidos en serie satisfacen las pruebas soportadas por el tipo de construcción. Las actas de las pruebas se conservarán a los efectos de verificación.
- 6.1.5.1.9 Si por motivos de seguridad fuera necesario aplicar un tratamiento o un revestimiento interior, el embalaje deberá conservar sus cualidades protectoras incluso después de las pruebas.
- 6.1.5.1.10 Una misma muestra podrá someterse a varias pruebas, siempre que la validez de los resultados no sea afectada por ello y que la autoridad competente haya concedido autorización.

#### 6.1.5.1.11 *Embalajes de socorro*

Los embalajes de socorro (ver 1.2.1) serán comprobados y marcados de conformidad con las disposiciones aplicables a los embalajes del grupo de embalaje II destinados al transporte de materias sólidas o de envases interiores, pero:

- a) la materia utilizada para ejecutar las pruebas será el agua, y los embalajes se llenarán hasta el 98 % como mínimo de su capacidad máxima. Se podrán agregar, por ejemplo, sacos de granalla de plomo para obtener la masa total de bultos requerido, siempre que los sacos se coloquen de manera que los resultados de la prueba no sean modificados. En la ejecución de la prueba de caída, también podrá variarse la altura de caída de conformidad con 6.1.5.3.5 b);
- b) los embalajes deberán superar además con éxito la prueba de estanqueidad a 30 kPa y los resultados de esta prueba se reflejará en el acta de prueba prescrita en 6.1.5.8; y
- c) los embalajes deberán llevar la marca "T" como se indica en 6.1.2.4.

#### 6.1.5.2 *Preparación de los embalajes para las pruebas*

6.1.5.2.1 Las pruebas se ejecutarán sobre embalajes preparados para el transporte, comprendidos, si se trata de embalajes combinados, los envases interiores utilizados. Los recipientes o envases interiores o simples que no sean sacos se llenarán al menos hasta el 98% de su capacidad máxima para los líquidos y el 95% para los sólidos. Los sacos se deben llenar hasta la masa máxima a la que se pueden utilizar. Para los embalajes combinados en que el envase interior esté destinado a contener materias sólidas o líquidas, se exigirán pruebas distintas para el contenido líquido y para el contenido sólido. Las materias u objetos que se hayan de transportar en los embalajes podrán ser sustituidas por otras materias u objetos, salvo si al hacerlo se falsearan los resultados de las pruebas. Para las materias sólidas, en el caso de utilizar otra materia, ésta deberá tener las mismas características físicas (masa, granulometría, etc.) que la materia a transportar. Se admite utilizar cargas adicionales, como por ejemplo sacos de granalla de plomo, para obtener la masa total requerida del bulto, siempre que los sacos se coloquen de manera que no falseen los resultados de la prueba.

6.1.5.2.2 Para las pruebas de caída relativa a los líquidos, cuando se utilice otra materia, ésta deberá tener una densidad relativa y una viscosidad análogas a las de la materia a transportar. También podrá utilizarse el agua para la prueba de caída en las condiciones fijadas en 6.1.5.3.5.

6.1.5.2.3 Los embalajes de papel o de cartón se acondicionarán durante 24 horas como mínimo en una atmósfera que tenga una humedad relativa y una temperatura controladas. Se elegirá entre tres opciones posibles. Las condiciones ambientales que se consideran preferibles son una temperatura de  $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  y una humedad relativa del  $50\% \pm 2\%$ . Las otras dos opciones son, respectivamente,  $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  y  $65\% \pm 2\%$ , y  $27\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  y  $65\% \pm 2\%$ .

*NOTA: Los valores medios deberán estar entre estos límites. Fluctuaciones de corta duración y limitaciones relativas a las medidas individuales pueden producir variaciones de las medidas individuales que lleguen hasta el  $\pm 5\%$  para la humedad relativa sin que ello ejerza una incidencia sensible sobre la reproducibilidad de los resultados de las pruebas.*

6.1.5.2.4 *(Reservado)*

6.1.5.2.5 Para demostrar que su compatibilidad química con las materias líquidas es suficiente, los bidones y los cuñetes (jerricanes) de plástico según 6.1.4.8 y, si es necesario, los embalajes compuestos (plástico) según 6.1.4.19 deberán almacenarse a la temperatura ambiente y durante seis meses, durante dicho período las muestras de prueba permanecerán llenas de las mercancías que están destinadas a transportar.

Durante las primeras y las últimas 24 horas del almacenamiento, las muestras de prueba se colocarán con el cierre hacia abajo. Sin embargo, los embalajes provistos de un respiradero

únicamente lo serán durante 5 minutos cada vez. Después de este almacenamiento, las muestras se someterán a las pruebas previstas en 6.1.5.3 a 6.1.5.6.

Para los recipientes interiores de embalajes compuestos (plástico), no será necesario aportar la demostración de compatibilidad suficiente cuando se sepa que las propiedades de resistencia del plástico no se modifican sensiblemente bajo la acción de la materia de llenado.

Se entenderá por modificación sensible de las propiedades de resistencia:

- a) una clara fragilización; o
- b) una disminución considerable de la elasticidad, salvo que esté relacionada con un aumento al menos proporcional del alargamiento a la tracción.

Si el comportamiento de la materia plástica hubiera sido evaluado por otros métodos, se podrá omitir la prueba de compatibilidad mencionada. Dichos métodos serán al menos equivalentes a la prueba de compatibilidad anterior y deberán estar reconocidos por la autoridad competente.

**NOTA:** Para los bidones y cuñetes (jerricanes) de plástico y para los embalajes compuestos (plástico), de polietileno, véase también 6.1.5.2.6 a continuación.

6.1.5.2.6 Para los bidones y cuñetes (jerricanes), definidos en 6.1.4.8 y, si es necesario, para los embalajes compuestos definidos en 6.1.4.19, de polietileno la compatibilidad química con los líquidos de llenado asimilados conforme al 4.1.1.19 puede demostrarse de la manera siguiente con líquidos patrones (véase 6.1.6).

Los líquidos patrones son representativos del proceso de degradación del polietileno, debido al reblandecimiento por hinchamiento, a la fisuración bajo tensión, a la degradación molecular o a sus efectos acumulados. La compatibilidad química suficiente de estos envases puede demostrarse mediante el almacenamiento de muestras de ensayo durante tres semanas a 40 °C con el líquido patrón adecuado; cuando dicho líquido patrón sea el agua, no es necesario el almacenamiento conforme a este procedimiento. El almacenamiento no es tampoco necesario para las muestras de ensayo que se utilizan para la prueba de apilamiento, si el líquido patrón utilizado es una solución tensoactiva o ácido acético.

Durante las primeras y las últimas 24 horas de almacenamiento, las muestras de prueba se deben colocar con el cierre orientado hacia abajo. Sin embargo, los embalajes provistos de un respiradero únicamente lo estarán durante 5 minutos cada vez. Después de este almacenamiento, las muestras serán sometidas a las pruebas previstas en 6.1.5.3 a 6.1.5.6.

Para el hidropéroxido de terc-butilo con un contenido de peróxido superior al 40%, así como los ácidos peroxiacéticos de la clase 5.2, la prueba de compatibilidad no deberá efectuarse con líquidos patrones. Para estas materias, la compatibilidad química suficiente de las muestras de prueba se comprobará mediante un almacenamiento de seis meses a la temperatura ambiente con las materias que los embalajes estén destinados a transportar.

El resultado del procedimiento según este párrafo se puede aplicar igualmente a un tipo de construcción semejante de polietileno cuya superficie interna esté fluorada.

6.1.5.2.7 Para los embalajes de polietileno definidos en 6.1.5.2.6, que han superado la prueba definida en 6.1.5.2.6, podrán autorizarse también materias de llenado distintas de las que figuran como asimiladas en 4.1.1.19. Esta autorización tendrá lugar después de ensayos de laboratorio que deberán demostrar que el efecto de estas materias de llenado sobre las probetas es más débil que el de los líquidos patrones, habiendo tenido en cuenta los mecanismos de deterioro. Las mismas condiciones que las definidas en 4.1.1.19.2 se aplicarán a las densidades relativas y a las presiones de vapor.

6.1.5.2.8 En el caso de embalajes combinados, siempre que las propiedades de resistencia de los envases interiores de plástico no se modifiquen sensiblemente bajo la acción de la materia de

llenado, no será necesario aportar la demostración de la compatibilidad química suficiente. Se entenderá por modificación sensible de las propiedades de resistencia:

- a) una clara fragilización; o
- b) una disminución considerable de la elasticidad, salvo que esté relacionada con un aumento al menos proporcional del alargamiento a la tracción.

### 6.1.5.3 Prueba de caída<sup>3</sup>

#### 6.1.5.3.1 Número de muestras (por tipo de construcción y por fabricante) y orientación de la muestra para la prueba de caída.

Para las pruebas distintas de las de caída de plano, el centro de gravedad deberá encontrarse en la vertical del punto de impacto.

Si para una prueba dada hay varias orientaciones posibles, se elegirá la orientación para la cual el riesgo de rotura del embalaje es máximo.

| Embalaje   | Número de muestras por prueba            | Orientación de la muestra  |
|--|--|--|
| a) Bidones de acero<br>Bidones de aluminio<br>Bidones de metal distinto del acero o el aluminio<br>Cuñetes (jerricanes) de acero<br>Cuñetes (jerricanes) de aluminio<br>Bidones de contrachapado<br>Bidones de cartón<br>Bidones y cuñetes (jerricanes) de plástico<br>Embalajes compuestos en forma de bidón<br>Envases metálicos ligeros | Seis<br>(tres para cada ensayo de caída) | Primer ensayo (con tres muestras): el embalaje deberá golpear el área de impacto diagonalmente con el reborde del fondo o, si no hay reborde, con una junta periférica o un borde.<br><br>Segundo ensayo (con las otras tres muestras): el embalaje deberá golpear el área de impacto con la parte más débil que no fue comprobada en el primer ensayo de caída, por ejemplo con un cierre o, para determinados bidones cilíndricos, con la junta longitudinal soldada de la virola. |
| b) Cajas de madera natural<br>Cajas de contrachapado<br>Cajas de aglomerado de madera<br>Cajas de cartón<br>Cajas de plástico<br>Cajas de acero o de aluminio<br>Embalaje compuesto en forma de caja   | Cinco<br>(una para cada ensayo de caída) | Primer ensayo: de plano sobre el fondo<br>Segundo ensayo: de plano sobre la parte superior<br>Tercer ensayo: de plano sobre el lado más largo<br>Cuarto ensayo: de plano sobre el lado más corto<br>Quinto ensayo: sobre una esquina   |
| c) Sacos<br>- de hoja única y costura lateral  | Tres<br>(tres ensayos de caída por saco) | Primer ensayo: de plano sobre una cara ancha<br>Segundo ensayo: de plano sobre una cara estrecha<br>Tercer ensayo: sobre una extremidad del saco   |
| d) Sacos<br>- de hoja única y sin costura lateral, o multihoja   | Dos<br>(dos ensayos de caída por saco)   | Primer ensayo: de plano sobre una cara ancha<br>Segundo ensayo: sobre una extremidad del saco  |
| e) Embalaje compuesto (vidrio, porcelana o gres) que lleven la mención "RID/ADR" de conformidad con 6.1.3.1 a) ii) en forma de bidón o de caja   | Tres (una para cada ensayo de caída)     | Diagonalmente en el reborde del fondo o, si no hay reborde, sobre una junta periférica o el borde.   |

#### 6.1.5.3.2 Preparación particular de las muestras para la prueba de caída

En el caso de los embalajes enumerados a continuación, la muestra y su contenido se acondicionarán a una temperatura igual o inferior a -18 °C:

- a) bidones de plástico (ver 6.1.4.8);

<sup>3</sup> Ver norma ISO 2248.

- b) cuñetes (jerricanes) de plástico (ver 6.1.4.8);
- c) cajas de plástico distintas de las cajas de plástico expandido (ver 6.1.4.13);
- d) embalajes compuestos (de plástico) (ver 6.1.4.19); y
- e) embalajes combinados con envases interiores de plástico distintos de los sacos de plástico destinados a contener sólidos u objetos.

Cuando las muestras de prueba estén acondicionadas de esta manera, no es necesario llevar a cabo el acondicionamiento prescrito en 6.1.5.2.3. Los líquidos utilizados para la prueba se mantendrán en estado líquido, mediante adición de anticongelante si fuera necesario.

6.1.5.3.3 Para tener en cuenta una posible relajación de la junta, los embalajes de tapa móvil para líquidos no deben someterse a la prueba de caída hasta al menos 24 horas después del llenado y el cierre.

#### 6.1.5.3.4 *Área de impacto*

El área de impacto será una superficie no elástica y horizontal y deberá ser:

- de una sola pieza y suficientemente maciza para que permanezca fija;
- plana, sin defectos locales que puedan influir en los resultados de las pruebas;
- suficientemente rígida para no deformarse en las condiciones de prueba y no susceptible de ser dañada por las pruebas; y
- lo bastante grande para asegurar que el bulto sometido a la prueba cae totalmente sobre su superficie.

#### 6.1.5.3.5 *Altura de caída*

Para las materias sólidas y las líquidas, si la prueba se ejecuta con el sólido o el líquido a transportar o con otra materia que tenga en esencia las mismas características físicas:

| <b>Grupo de embalaje I</b> | <b>Grupo de embalaje II</b> | <b>Grupo de embalaje III</b> |
|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 1,8 m                      | 1,2 m                       | 0,8 m                        |

Para las materias líquidas en envases/embalajes simples y para los envases interiores de embalajes combinados, si la prueba se ejecuta con agua:

**NOTA:** Por "agua" se entiende también soluciones de agua/anticongelante que tengan una densidad relativa mínima de 0,95 para los ensayos a -18 °C.

- a) si la materia a transportar tiene una densidad relativa no superior a 1,2:

| <b>Grupo de embalaje I</b> | <b>Grupo de embalaje II</b> | <b>Grupo de embalaje III</b> |
|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 1,8 m                      | 1,2 m                       | 0,8 m                        |

- b) si la materia a transportar tiene una densidad relativa superior a 1,2, la altura de caída se calculará con ayuda de la densidad relativa (d) de la materia a transportar, redondeada a la primera cifra decimal superior, de la manera siguiente:

| <b>Grupo de embalaje I</b> | <b>Grupo de embalaje II</b> | <b>Grupo de embalaje III</b> |
|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| d x 1,5 (m)                | d x 1,0 (m)                 | d x 0,67 (m)                 |

- c) Para los embalajes metálicos ligeros que lleven la mención "RID/ADR" de conformidad con 6.1.3.1 a) ii) destinados al transporte de materias cuya viscosidad a 23° C sea superior a 200 mm<sup>2</sup>/s (lo que corresponde a un tiempo de vaciado de 30 segundos con un vaso normalizado ISO cuyo orificio de salida tiene un diámetro de 6 mm, según la norma ISO 2431:1993)

- i) con una densidad relativa (d) no superior a 1,2:

| Grupo de embalaje II | Grupo de embalaje III |
|----------------------|-----------------------|
| 0,6 m                | 0,4 m                 |

- ii) para las materias a transportar cuya densidad relativa (d) sea mayor que 1,2, la altura de caída se calculará en función de la densidad relativa (d) de la materia a transportar, redondeada a la primera cifra decimal superior, de la manera siguiente:

| Grupo de embalaje II | Grupo de embalaje III |
|----------------------|-----------------------|
| d x 0,5 (m)          | d x 0,33 (m)          |

#### 6.1.5.3.6 *Criterios de aceptación*

6.1.5.3.6.1 Todo embalaje que contenga un líquido deberá ser estanco una vez que se haya establecido el equilibrio entre las presiones interior y exterior; sin embargo, para los envases interiores de embalajes combinados y para los recipientes interiores de los embalajes compuestos (vidrio, porcelana o gres) que lleven la mención "RID/ADR" de conformidad con 6.1.3.1 a) ii), no es necesario que las presiones estén igualadas.

6.1.5.3.6.2 Si un embalaje para materias sólidas ha sido sometido a una prueba de caída y ha chocado en el área de impacto con su cara superior, se considerará que la muestra ha superado la prueba con éxito si el contenido queda totalmente retenido por un embalaje o recipiente interior (por ejemplo, saco de plástico), incluso si el cierre, manteniendo su función de retención, no es ya estanco a los productos pulverulentos.

6.1.5.3.6.3 El embalaje o el embalaje exterior de un embalaje compuesto o de un embalaje combinado no deberá presentar deterioros que pudieran comprometer la seguridad en el transcurso del transporte. No deberá haber ninguna fuga de la materia contenida en el recipiente interior o el (los) embalaje(s) interior(es).

6.1.5.3.6.4 Ni la lámina exterior de un saco ni un embalaje exterior deberán presentar ninguna clase de deterioro que pudiera comprometer la seguridad en el transcurso del transporte.

6.1.5.3.6.5 Una pérdida muy ligera por el (los) cierre(s) con ocasión del choque no se considerará como un fallo del embalaje, siempre que no haya ninguna otra fuga.

6.1.5.3.6.6 En los embalajes para mercancías de la clase 1, no se admitirá ninguna rotura que permita la salida al exterior de materias u objetos explosivos.

#### 6.1.5.4 *Prueba de estanqueidad*

La prueba de estanqueidad se efectuará con todos los tipos de construcción de envases diseñados para contener materias líquidas; sin embargo, no es necesaria esta prueba para:

- los envases interiores de embalajes combinados;
- los recipientes interiores de embalajes compuestos (vidrio, porcelana o gres) que lleven la mención "RID/ADR" de conformidad con 6.1.3.1 a) ii);
- los envases metálicos ligeros que lleven la mención "RID/ADR" de conformidad con 6.1.3.1 a) ii) destinados a contener materias cuya viscosidad a 23 °C sea superior a 200 mm<sup>2</sup>/s;

6.1.5.4.1 *Número de muestras:* tres muestras por tipo de construcción y por fabricante.

6.1.5.4.2 *Preparación particular de las muestras para la prueba:* si los cierres están provistos de un respiradero, será necesario sustituirlos por cierres similares sin respiradero o bien taponar el respiradero.

6.1.5.4.3 *Método y presión de prueba a aplicar:* los envases, incluidos sus cierres, se mantendrán bajo el agua durante cinco minutos mientras se les somete a una presión de aire interna; el modo de mantenerlos sumergidos no deberá modificar los resultados de la prueba.

La presión de aire (manométrica) aplicada será la siguiente:

| <b>Grupo de embalaje I</b>   | <b>Grupo de embalaje II</b>  | <b>Grupo de embalaje III</b> |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Al menos 30 kPa<br>(0,3 bar) | Al menos 20 kPa<br>(0,2 bar) | Al menos 20 kPa<br>(0,2 bar) |

Se podrán utilizar otros métodos si tienen una eficacia al menos igual.

6.1.5.4.4 *Criterio de aceptación*

No se observará ninguna fuga.

### **6.1.5.5 Prueba de presión interna (hidráulica)**

6.1.5.5.1 *Envases que se someterán a las pruebas:*

La prueba de presión hidráulica interna se efectuará con todos los tipos de construcción de envases de metal o plástico y con todos los embalajes compuestos, destinados a contener materias líquidas. Este ensayo no es necesario para:

- los envases interiores de embalajes combinados;
- los recipientes interiores de embalajes compuestos (vidrio, porcelana o gres) que lleven la mención "RID/ADR" de conformidad con 6.1.3.1 a) ii);
- los envases metálicos ligeros que lleven la mención "RID/ADR" de conformidad con 6.1.3.1 a) ii) destinados a contener materias cuya viscosidad a 23 °C sea superior a 200 mm<sup>2</sup>/s;

6.1.5.5.2 *Número de muestras:* tres muestras por tipo de construcción y por fabricante.

6.1.5.5.3 *Preparación particular de los envases para la prueba:* si los cierres están provistos de respiraderos, será necesario sustituirlos por cierres similares sin respiradero o bien taponar el respiradero.

6.1.5.5.4 *Método y presión de prueba a aplicar:* los envases de metal y los embalajes compuestos (vidrio, porcelana o gres) con sus cierres se someterán a la presión de prueba durante 5 minutos. Los envases de plástico y embalajes compuestos (plástico) con sus cierres se someterán a la presión de prueba durante 30 minutos. Esta presión es la que se incluirá en el marcado requerido en 6.1.3.1 d). La manera en que los embalajes se mantengan para la prueba no deberá falsear los resultados. La presión de prueba se aplicará de manera continua y regular y se mantendrá constante durante toda la duración de la prueba. La presión hidráulica (manométrica) aplicada, tal como se determine por uno de los métodos siguientes, será:

- a) al menos la presión manométrica total medida en el embalaje (es decir, la presión de vapor del líquido de llenado, aumentada en la presión parcial del aire o de los demás gases inertes y disminuida en 100 kPa) a 55 °C, multiplicada por un coeficiente de seguridad de 1,5; para determinar esta presión manométrica total, se tomará como base un grado de llenado máximo conforme al grado de llenado indicado en 4.1.1.4 y una temperatura de llenado de 15 °C; o
- b) al menos 1,75 veces la presión de vapor a 50 °C del líquido transportado, menos 100 kPa; sin embargo, no será inferior a 100 kPa; o
- c) al menos 1,5 veces la presión de vapor a 55 °C del líquido a transportar, menos 100 kPa; sin embargo, no será inferior a 100 kPa.

6.1.5.5.5 Además, los embalajes destinados a contener líquidos del grupo de embalaje I serán comprobados a una presión mínima de prueba de 250 kPa (manométrica) durante una duración de la prueba de 5 ó 30 minutos, según sea el material de construcción del embalaje.

6.1.5.5.6 *Criterio de aceptación:* ningún embalaje deberá tener fugas.

#### **6.1.5.6 *Prueba de apilamiento***

La prueba de apilamiento se efectuará con todos los tipos de construcción de embalaje con excepción de los sacos y de los embalajes compuestos (vidrio, porcelana o gres) no apilables que lleven la mención "RID/ADR" de conformidad con 6.1.3.1 a) ii).

6.1.5.6.1 *Número de muestras:* tres muestras por tipo de construcción y por fabricante.

6.1.5.6.2 *Método de prueba:* la muestra se someterá a una fuerza aplicada sobre su superficie superior equivalente a la masa total de los bultos idénticos que pudieran apilarse encima de la muestra durante el transporte; si el contenido de la muestra es un líquido con una densidad relativa diferente de la del líquido a transportar, la fuerza se calculará en función de este último líquido. La altura mínima de la pila, comprendida la de la muestra, debe ser de 3 m. La prueba deberá durar 24 horas, salvo en el caso de los bidones y cuñetes (jerricanes) de plástico y de los embalajes compuestos de plástico 6HH1 y 6HH2 destinados al transporte de líquidos, que se someterán a la prueba de apilamiento durante 28 días a una temperatura de 40° C como mínimo.

Para la prueba definida en 6.1.5.2.5, convendrá utilizar la materia de llenado original. Para la prueba definida en 6.1.5.2.6, se efectuará una prueba de apilamiento con un líquido patrón.

6.1.5.6.3 *Criterios de aceptación:* no deberá haber fugas en ninguna de las muestras. En el caso de embalajes compuestos y embalajes combinados, no deberá haber ninguna fuga de la materia contenida en el recipiente interior o envase interior. Ninguna de las muestras deberá presentar deterioros que pudieran comprometer la seguridad durante el transporte, ni deformaciones que puedan reducir su resistencia o provocar una falta de estabilidad cuando los embalajes estén apilados. Los embalajes de plástico serán enfriados hasta la temperatura ambiente antes de la evaluación del resultado.

#### **6.1.5.7 *Prueba complementaria de permeabilidad para los bidones y los cuñetes de plástico definidos en 6.1.4.8 y para los embalajes compuestos (plástico) definidos en 6.1.4.19, destinados al transporte de materias líquidas que tengan un punto de inflamación $\leq 60^\circ$ C, excepto los embalajes 6HA1.***

Los embalajes de polietileno sólo se someterán a esta prueba si han de ser autorizados para el transporte de benceno, tolueno, xileno o mezclas y preparados que contengan estas materias.

6.1.5.7.1 *Número de muestras de prueba:* Tres embalajes por tipo de construcción y por fabricante.

6.1.5.7.2 *Preparación particular de la muestra para la prueba:* Las muestras se almacenarán previamente con la materia de llenado original de conformidad con 6.1.5.2.5 o, para los embalajes de polietileno de alta masa molecular, con el líquido patrón «mezcla de hidrocarburos (white spirit)» de conformidad con 6.1.5.2.6.

6.1.5.7.3 *Método de prueba:* Las muestras de prueba, llenas de la materia para la cual se autorizará el embalaje, se pesarán antes y después de un almacenamiento de 28 días a 23° C y 50% de humedad relativa ambiente. Para los embalajes de polietileno de alta masa molecular, la prueba podrá efectuarse con el líquido patrón «mezcla de hidrocarburos (white spirit)» en lugar del benceno, tolueno o xileno.

6.1.5.7.4 *Criterio de aceptación:* La permeabilidad no deberá sobrepasar 0,008 g / l. h

### 6.1.5.8 *Informe de la prueba*

6.1.5.8.1 Deberá elaborarse un informe de prueba que se pondrá a disposición de los usuarios del embalaje y que incluirá, al menos, los datos siguientes:

1. Nombre y dirección del organismo de prueba;
2. Nombre y dirección del solicitante (si es necesario);
3. Número de identificación único del informe de prueba;
4. Fecha del informe de prueba;
5. Fabricante del embalaje;
6. Descripción del tipo de construcción del embalaje (por ejemplo: dimensiones, materiales, cierres, espesor de las paredes, etc.), comprendido el método de fabricación (por ejemplo, moldeo por soplado) con posibles dibujos y/o fotografías;
7. Capacidad máxima;
8. Características del contenido de la prueba, por ejemplo viscosidad y densidad relativa para los líquidos y granulometría para las materias sólidas;
9. Descripción y resultado de las pruebas;
10. El informe de prueba deberá estar firmada, con indicación del nombre y de la función del firmante.

6.1.5.8.2 El informe de prueba deberá declarar que el embalaje, tal como se prepara para el transporte, ha sido comprobado de conformidad con las disposiciones correspondientes de la presente sección y que la utilización de otros métodos de embalaje o de otros elementos de embalaje podría invalidar esta acta de prueba. Un ejemplar del informe de prueba deberá ponerse a disposición de la autoridad competente.

### 6.1.6 **Líquidos patrones para probar la compatibilidad química de los embalajes, incluidos los GRG (IBC), de polietileno conforme a 6.1.5.2.6, y al 6.5.6.3.5, respectivamente**

6.1.6.1 Para esta materia plástica se podrán utilizar los líquidos patrones siguientes:

- a) **Solución tensoactiva** para las materias cuyos efectos de fisuración bajo tensión sobre el polietileno sean fuertes, en particular para todas las soluciones y preparados que contengan elementos tensoactivos.

Se utilizará una solución acuosa del 1% de sulfonato de alquilbenceno, o una solución acuosa del 5% de etoxilato de nonilfenol que debe previamente almacenarse durante al menos 14 días a una temperatura de 40 °C antes de ser utilizado por primera vez para las pruebas. La tensión superficial de esta solución, a 23 °C, será de 31 a 35 mN/m.

La prueba de apilamiento se efectuará tomando como base una densidad relativa de al menos 1,2.

Si con una solución tensoactiva se demuestra la compatibilidad química suficiente, no es necesario proceder a una prueba de compatibilidad con el ácido acético.

Para las materias de llenado cuyos efectos de fisuración bajo tensión sobre el polietileno sean más fuertes que los de la solución tensoactiva, la compatibilidad química suficiente puede probarse después de un almacenamiento previo de tres semanas a 40 °C, según 6.1.5.2.6, pero con la materia de llenado original.

- b) **Ácido acético** para las materias y preparados que provoquen efectos de fisuración bajo tensión sobre el polietileno, en particular para los ácidos monocarboxílicos y para los alcoholes monovalentes.

Se utilizará ácido acético en concentración del 98 al 100%. Densidad relativa = 1,05.

La prueba de apilamiento se efectuará tomando como base una densidad relativa de al menos 1,1.

En el caso de las materias de llenado que hinchen el polietileno más que el ácido acético, hasta tal punto que el aumento de su masa pueda alcanzar el 4%, la compatibilidad

química suficiente puede probarse tras un almacenamiento previo de tres semanas a 40 °C, de conformidad con 6.1.5.2.6, pero con la mercancía de llenado original.

- c) **Acetato de butilo normal/solución tensoactiva saturada de acetato de butilo normal** para las materias y preparados que hinchen el polietileno hasta tal punto que su masa aumente aproximadamente un 4% y que al mismo tiempo presenten un efecto de fisuración bajo tensión, en particular para los productos fitosanitarios, las pinturas líquidas y los ésteres. Se utilizará el acetato de butilo normal en concentración del 98 al 100% para el almacenamiento previo, de conformidad con 6.1.5.2.6.

Para la prueba de apilamiento de conformidad con 6.1.5.6, se utilizará un líquido de prueba que se componga de una solución tensoactiva acuosa del 1 al 10% mezclada con el 2% de acetato de butilo normal según a) anterior.

La prueba de apilamiento se efectuará tomando como base una densidad relativa de al menos 1,0.

En el caso de las materias de llenado que hinchen el polietileno más que el acetato de butilo normal, hasta tal punto que el aumento de su masa pueda alcanzar el 7,5%, la compatibilidad química suficiente podrá probarse tras un almacenamiento previo de tres semanas a 40 °C, de conformidad con 6.1.5.2.6, pero con la materia de llenado original.

- d) **Mezcla de hidrocarburos (white spirit)** para las materias y preparados que provoquen efectos de hinchamiento sobre el polietileno, en particular para los hidrocarburos, los ésteres y las cetonas.

Se utilizará una mezcla de hidrocarburos que posea una fase de ebullición comprendida entre 160 °C y 220 °C, una densidad relativa de 0,78 a 0,80, un punto de inflamación superior a 50 °C y un contenido de compuestos aromáticos comprendido entre el 16 y el 21%.

La prueba de apilamiento se efectuará tomando como base una densidad relativa de al menos 1,0.

En el caso de las materias de llenado que hinchen el polietileno hasta tal punto que su peso aumente en más del 7,5%, la compatibilidad química suficiente podrá probarse después de un almacenamiento previo de tres semanas a 40 °C, de conformidad con 6.1.5.2.6, pero con la materia de llenado original.

- e) **Ácido nítrico** para todas las materias y preparados que provoquen efectos oxidantes sobre el polietileno y causen degradaciones moleculares idénticas o más débiles que las causadas por el ácido nítrico al 55%.

Se utilizará el ácido nítrico en concentración de al menos el 55%.

La prueba de apilamiento se efectuará tomando como base una densidad relativa de al menos 1,4.

En el caso de las materias de llenado que oxiden más fuertemente que el ácido nítrico al 55% o que causen degradaciones moleculares, se procederá de conformidad con 6.1.5.2.5.

La duración de utilización deberá determinarse en estos casos, además, observando el grado de los daños (por ejemplo, dos años para el ácido nítrico al 55% como mínimo).

- f) **Agua** para las materias que no ataquen al polietileno en ninguno de los casos indicados en a) a e), en particular para los ácidos y lejías inorgánicas, las soluciones salinas acuosas, los polialcoholes y las materias orgánicas en solución acuosa.

La prueba de apilamiento se efectuará tomando como base una densidad relativa de al menos 1,2.

No es necesario realizar una prueba sobre el tipo de construcción con el agua, si la compatibilidad química ha sido demostrada satisfactoriamente con la solución tensoactiva o con ácido nítrico.

## CAPÍTULO 6.2

### DISPOSICIONES RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN Y A LAS PRUEBAS DE LOS RECIPIENTES A PRESIÓN, GENERADORES DE AEROSOLES Y RECIPIENTES A PRESIÓN DE BAJA CAPACIDAD QUE CONTIENEN GAS (CARTUCHOS DE GAS) Y CARTUCHOS PARA PILAS CON COMBUSTIBLE QUE CONTENGAN GAS LÍCUADO INFLAMABLE

#### 6.2.1 Disposiciones generales

*NOTA:* Los generadores de aerosoles, los recipientes a presión de baja capacidad que contienen gas (cartuchos de gas) y los cartuchos para pilas con combustible que contengan gas licuado inflamable no están sujetos a las disposiciones del 6.2.1 al 6.2.5.

##### 6.2.1.1 Diseño y construcción

6.2.1.1.1 Los recipientes a presión y sus cierres se deberán diseñar, fabricar, probar y equipar de manera que resistan todas las condiciones normales de utilización y transporte, incluyendo la fatiga.

6.2.1.1.2 (Reservado)

6.2.1.1.3 En ningún caso el espesor mínimo de las paredes será inferior al que se especifica en las normas técnicas de diseño y de fabricación.

6.2.1.1.4 Para los recipientes a presión soldados, sólo se emplearán metales soldables.

6.2.1.1.5 La presión de prueba de las botellas, tubos, bidones a presión o botellones y bloques de botellas deberá cumplir con la instrucción de embalaje P200 del 4.1.4.1. La presión de prueba de recipientes criogénicos cerrados deberá cumplir con la instrucción de embalaje P203 del 4.1.4.1.

6.2.1.1.6 Los recipientes a presión montados en un bloque deberán tener un apoyo estructural y conectarse entre sí para formar una unidad. Los recipientes a presión deberán ser fijados de manera que se evite cualquier movimiento en relación al conjunto estructural y todo movimiento que pueda ocasionar una concentración de tensiones locales peligrosas. Los conjuntos de tuberías colectoras (por ejemplo tubos colectores, válvulas y manómetros) se deberán diseñar y fabricar de manera que estén protegidas de los impactos y de las fuerzas que se originan durante el transporte. Las tuberías colectoras deberán ser sometidas al menos a la misma presión de prueba que las botellas. Para gases licuados tóxicos, cada recipiente a presión deberá tener una válvula de aislamiento para asegurar que cada recipiente pueda llenarse por separado y que no se produzca ningún intercambio de contenidos de los recipientes a presión durante el transporte.

*NOTA:* Los códigos de clasificación de los gases licuados tóxicos son los siguientes: 2T, 2TF, 2TC, 2TO, 2TFC o 2TOC.

6.2.1.1.7 Se evitará el contacto entre metales diferentes que pueda provocar una corrosión galvánica.

6.2.1.1.8 Disposiciones adicionales para la fabricación de recipientes criogénicos cerrados para gases licuados refrigerados

6.2.1.1.8.1 Se establecerán para cada recipiente a presión las características mecánicas del metal utilizado, incluyendo la resiliencia y el coeficiente de plegado.

*NOTA:* Con respecto a la resiliencia, la subsección 6.8.5.3 describe con detalle los requisitos de pruebas que se pueden emplear.

6.2.1.1.8.2 Los recipientes a presión deberán aislarse térmicamente. El aislamiento térmico deberá

protegerse contra impactos mediante una envoltura. Si se hace el vacío en el espacio entre el recipiente a presión y el revestimiento (aislamiento al vacío), la envoltura se diseñará para resistir sin deformaciones permanentes una presión externa de por lo menos 100 kPa (1 bar) calculada de acuerdo con un código técnico reconocido, o a una presión de rotura no inferior a 200 kPa (2 bar), presión manométrica. Si el revestimiento está cerrado de forma estanca al gas (por ejemplo en el caso de aislamiento al vacío), debe estar previsto de un dispositivo que evite que una presión peligrosa se desarrolle en la capa de aislamiento en caso de insuficiente estanquidad del recipiente a presión o sus accesorios. El dispositivo deberá evitar que penetre humedad en el aislamiento.

6.2.1.1.8.3 Los recipientes criogénicos cerrados diseñados para el transporte de gases licuados refrigerados que tengan un punto de ebullición por debajo de  $-182\text{ }^{\circ}\text{C}$ , a presión atmosférica, no deberán incluir materiales que puedan reaccionar de forma peligrosa con el oxígeno o con atmósferas ricas en oxígeno, cuando estos materiales se encuentren en partes del aislamiento térmico en las que haya riesgo de contacto con oxígeno o con un fluido rico en oxígeno.

6.2.1.1.8.4 Los recipientes criogénicos cerrados se deberán diseñar y fabricar con dispositivos de izado y de estiba apropiados.

6.2.1.1.9 Disposiciones adicionales aplicables a la fabricación de recipientes a presión para el acetileno

Los recipientes a presión para el N° de ONU 1001 acetileno disuelto, y el N° de ONU 3374 acetileno exento de disolvente, se llenarán con una materia porosa, distribuida uniformemente, de un tipo que cumpla los requisitos y que satisfagan las pruebas que especifique la autoridad competente y que:

- a) Sea compatible con el recipiente a presión y no forme compuestos nocivos o peligrosos ni con el acetileno ni con el disolvente en el caso de N° de ONU 1001; y
- b) Sea capaz de impedir la propagación de la descomposición de acetileno en la materia porosa.

En el caso del N° de ONU 1001, el disolvente deberá ser compatible con el recipiente a presión.

### **6.2.1.2** *Materiales*

6.2.1.2.1 Los materiales de fabricación de los recipientes a presión y sus cierres, en contacto directo con mercancías peligrosas, no deberán verse afectados o debilitados por las mercancías peligrosas que se pretenda transportar y no deberán provocar efectos peligrosos, por ejemplo catalizar una reacción o reaccionar con las mercancías peligrosas.

6.2.1.2.2 Los recipientes a presión y sus cierres estarán hechos con los materiales que se especifican en las normas técnicas de diseño y fabricación y la instrucción de embalaje aplicable a las materias destinadas a su transporte en el recipiente a presión. Los materiales deberán ser resistentes a la rotura frágil y a la fisuración por corrosión bajo tensión según se indica en las normas técnicas de diseño y fabricación.

### **6.2.1.3** *Equipo de servicio*

6.2.1.3.1 Las válvulas, tuberías y otros accesorios sometidos a presión, excluyendo los dispositivos de descompresión, deberán diseñarse y fabricarse para que la presión de rotura sea por lo menos 1,5 veces la presión de prueba del recipiente a presión.

6.2.1.3.2 El equipamiento de servicio deberá disponerse o diseñarse de forma que impida todo daño que pudiera dar lugar a una fuga del contenido del recipiente a presión en condiciones normales de manipulación o de transporte. Las partes del tubo colector conectados a las válvulas de cierre deberán ser lo suficientemente flexibles como para proteger las válvulas y las tuberías de una rotura por cizalladura o de una fuga del contenido del recipiente a presión. Las válvulas de llenado y vaciado así como todas las tapas protectoras deberán poder ser cerradas con cerrojo para prevenir cualquier apertura accidental. Las válvulas deberán estar protegidas tal y como se especifica en 4.1.6.8.

- 6.2.1.3.3 Los recipientes a presión que no se puedan manipular de forma manual o haciéndoles rodar, irán equipados con dispositivos (patines, anillos, correas) que garanticen una manipulación segura con medios mecánicos, y dispuestos de forma que no debiliten al recipiente a presión, ni le provoquen solicitaciones inadmisibles.
- 6.2.1.3.4 Cada recipiente a presión deberá ir equipado con un dispositivo de descompresión tal y como se especifica en la instrucción de embalaje P200 (2) del 4.1.4.1 o en el 6.2.1.3.6.4 y 6.2.1.3.6.5. Los dispositivos de descompresión deberán diseñarse para evitar la entrada de cuerpos extraños, toda fuga de gas y la formación de cualquier exceso de presión peligroso. Una vez colocados, los dispositivos de descompresión montados con un tubo colector, en recipientes a presión horizontales llenos de gas inflamable, deberán disponerse de manera que se vacíen, sin ningún obstáculo, al aire libre de forma que se evite todo contacto del gas liberado con el propio recipiente a presión en condiciones normales de transporte.
- 6.2.1.3.5 Los recipientes a presión cuyo llenado se mida por volumen deberán ir provistos de un indicador de nivel.
- 6.2.1.3.6 *Disposiciones adicionales para recipientes criogénicos cerrados*
- 6.2.1.3.6.1 Todas las aberturas de llenado y de vaciado de los recipientes criogénicos cerrados que se usen para transportar gases licuados refrigerados inflamables irán equipadas con al menos dos dispositivos de cierre independientes montados en serie, siendo el primero un obturador, y el segundo un tapón o dispositivo equivalente.
- 6.2.1.3.6.2 En las secciones de tubería que se puedan cerrar en ambos extremos y en las que puedan quedar bloqueado productos líquidos, se dispondrá de un dispositivo de descompresión automática para evitar cualquier sobrepresión dentro de las tuberías.
- 6.2.1.3.6.3 Cada conexión de un recipiente criogénico cerrado deberá estar claramente señalizada para indicar su función (por ejemplo, fase vapor o fase líquida).
- 6.2.1.3.6.4 Dispositivos de descompresión
- 6.2.1.3.6.4.1 Todos los recipientes criogénicos cerrados deberán ir provistos de, al menos, un dispositivo de descompresión. El dispositivo de descompresión deberá ser del tipo que resista fuerzas dinámicas incluyendo las del oleaje.
- 6.2.1.3.6.4.2 Los recipientes criogénicos cerrados pueden, además, estar provistos de un disco de ruptura en paralelo con el dispositivo o los dispositivos accionados por resorte, con el fin de cumplir las disposiciones del 6.2.1.3.6.5.
- 6.2.1.3.6.4.3 Las conexiones de los dispositivos de descompresión tendrán las dimensiones suficientes para que el caudal requerido pueda llegar sin trabas hasta el dispositivo de descompresión.
- 6.2.1.3.6.4.4 En las condiciones de llenado al máximo, todas las entradas a los dispositivos de descompresión deberán estar situados en la fase de vapor del recipiente criogénico cerrado y los dispositivos deberán estar colocados de tal modo que los vapores puedan escapar sin encontrar obstáculos.
- 6.2.1.3.6.5 Capacidad de descarga y tarado de los dispositivos de descompresión
- NOTA:** *En relación a los dispositivos de descompresión de recipientes criogénicos cerrados, la presión máxima deservicio admisible (PMSA) se refiere a la presión manométrica máxima admisible en la parte superior de un recipiente criogénico cerrado lleno, en su posición de operación, incluyendo la presión efectiva máxima durante el llenado o durante el vaciado.*
- 6.2.1.3.6.5.1 El dispositivo de descompresión deberá abrirse automáticamente a una presión no inferior a la PMSA y deberá estar completamente abierto a una presión igual al 110% de la PMSA. Después de la descarga, deberá cerrarse a una presión no inferior en más del 10% de la presión de inicio de la apertura y se mantendrá cerrado a presiones inferiores.

- 6.2.1.3.6.5.2 Los discos de ruptura deberán estar tarados para romperse a una presión nominal que sea la más baja de entre la presión de prueba o el 150% de la PMSA.
- 6.2.1.3.6.5.3 En caso de pérdida de vacío en un recipiente criogénico cerrado aislado al vacío la capacidad de descarga combinada de todos los dispositivos de descompresión instalados deberán ser suficientes para que la presión (incluyendo la presión acumulada) en el interior del recipiente criogénico cerrado no sobrepase el 120% de la PMSA.
- 6.2.1.3.6.5.4 La capacidad de descarga requerida de los dispositivos de descompresión deberá calcularse de acuerdo con un código técnico establecido, reconocido por la autoridad competente<sup>1</sup>.

#### **6.2.1.4 *Aprobación de los recipientes a presión***

- 6.2.1.4.1 La conformidad de los recipientes a presión deberá evaluarse en el momento de su fabricación según requiera la autoridad competente. El organismo de control deberá inspeccionar, someter a pruebas y aprobar los recipientes a presión. La documentación técnica deberá incluir todas las especificaciones sobre el diseño y la fabricación, así como todos los documentos sobre la construcción y las pruebas.
- 6.2.1.4.2 Los sistemas de aseguramiento de la calidad deberán cumplir los requisitos de la autoridad competente.

#### **6.2.1.5 *Inspección y pruebas iniciales***

- 6.2.1.5.1 Los nuevos recipientes a presión que no sean recipientes criogénicos cerrados, deberán someterse a inspecciones y pruebas durante y después de su fabricación de acuerdo con las normas de diseño aplicables, incluyendo lo siguiente:

Sobre una muestra adecuada de recipientes a presión:

- a) Pruebas de las características mecánicas del material de construcción;
- b) Verificación del espesor mínimo de sus paredes;
- c) Verificación de la homogeneidad del material para cada lote de fabricación;
- d) Inspección del estado exterior e interior de los recipientes a presión;
- e) Inspección de las roscas de las bocas;
- f) Verificación de la conformidad con la norma de diseño;

Para todos los recipientes a presión:

- g) Ensayo de presión hidráulica. Los recipientes a presión deberán soportar la presión de prueba sin una expansión superior a la que se permita en la especificación del diseño;

**NOTA:** Con el aprobación de la autoridad competente, la prueba de presión hidráulica podrá sustituirse por una prueba mediante gas, cuando dicha operación no represente ningún peligro.

- h) Inspección y evaluación de defectos de fabricación y su reparación o inutilización de los recipientes a presión. En el caso de recipientes a presión soldados, se deberá prestar especial atención a la calidad de las soldaduras;
- i) Una inspección de las marcas de los recipientes a presión;
- j) Además, los recipientes a presión destinados al transporte del N° ONU 1001 acetileno disuelto y del N° ONU 3374 acetileno exento de disolvente, deberán inspeccionarse para asegurar una adecuada instalación y estado de la materia porosa y, de ser aplicable, la cantidad de disolvente.

---

<sup>1</sup> Véase, por ejemplo, las publicaciones de la CGA S-1.2-2003 "Estándares de Dispositivos de Despresurización-Parte 2- Cargamento y Cisternas Portátiles para Gases Comprimidos" y S-1.1-2003 "Estándares de Dispositivos de Despresurización-Parte 1- Cilindros para Gases Comprimidos".

6.2.1.5.2 Sobre una muestra adecuada de recipientes criogénicos cerrados, se llevarán a cabo las inspecciones y pruebas que se especifican en 6.2.1.5.1 (a), (b), (d) y (f). Además, deberán inspeccionarse las soldaduras mediante radiografías, ultrasonidos u otro ensayo no destructivo aceptable sobre una muestra de recipientes criogénicos cerrados de acuerdo con la norma aplicable de diseño y fabricación. Esta inspección de soldadura no se aplica al envoltorio exterior.

Adicionalmente, todos los recipientes criogénicos cerrados deberán someterse a las inspecciones y pruebas iniciales que se especifican en 6.2.1.5.1 g), h) e i), así como a una prueba de estanqueidad y otra del funcionamiento satisfactorio del equipo de servicio después de su montaje.

#### **6.2.1.6 Control y pruebas periódicas**

6.2.1.6.1 Los recipientes a presión recargables, que no sean recipientes criogénicos, deberán someterse a controles y pruebas periódicas efectuadas por un organismo de control autorizado por la autoridad competente de acuerdo con las disposiciones siguientes:

- a) Examen del estado exterior del recipiente a presión y verificación del equipo y de las marcas;
- b) Examen del estado interior del recipiente a presión (por ejemplo inspección interna, verificación del espesor mínimo de las paredes, etc.);
- c) Revisión de las roscas, si hay evidencia de corrosión o si se han desmontado los accesorios;
- d) Una prueba de presión hidráulica y, en caso necesario, control de las características del material mediante ensayos apropiados;
- e) Revisión del equipo de servicio, otros accesorios y dispositivos de descompresión, si tienen que volver a ponerse en servicio.

*NOTA 1: Con la aprobación de la autoridad competente, se puede sustituir la prueba presión hidráulica por una prueba mediante un gas, cuando dicha operación no represente ningún peligro.*

*2: Con la autorización de la autoridad competente, se puede sustituir la prueba de presión hidráulica de las botellas o de los tubos mediante un método equivalente basado en ensayos de emisión acústica, ensayos ultrasonidos o una combinación de ambos.*

*3: Para las frecuencias de controles y pruebas periódicas, ver la instrucción de embalaje P200 del 4.1.4.1.*

6.2.1.6.2 Los recipientes a presión destinados al transporte del N° ONU 1001 acetileno disuelto y del N° ONU 3374, acetileno exento de disolvente, sólo se requieren los controles especificados en 6.2.1.6.1 (a), (c) y (e). Además, se deberá examinar el estado de la materia porosa (por ejemplo fisuras, espacio vacío en la parte superior, aflojado o asentamiento).

#### **6.2.1.7 Exigencias para los fabricantes**

6.2.1.7.1 El fabricante deberá ser capaz técnicamente, y deberá poseer todos los recursos requeridos, para la fabricación de recipientes a presión de manera satisfactoria; esto afecta en particular a la cualificación del personal:

- a) para supervisar el proceso global de fabricación;
- b) para ejecutar la unión de materiales; y
- c) para realizar los controles pertinentes.

6.2.1.7.2 La evaluación de la aptitud del fabricante será efectuada en todos los casos por un organismo de control aprobado por la autoridad competente del país de la aprobación.

## 6.2.1.8 *Exigencias para los organismos de control*

6.2.1.8.1 Los organismos de control deberán ser independientes de las empresas fabricantes y competentes para llevar a cabo las pruebas, inspecciones y aprobaciones que se requieran.

## 6.2.2 **Disposiciones aplicables a los recipientes a presión “UN”**

Además de las disposiciones generales de la sección 6.2.1, los recipientes a presión “UN” deberán cumplir los requisitos de esta sección, incluyendo las normas, según sean aplicables.

### 6.2.2.1 *Diseño, construcción, controles y pruebas iniciales*

6.2.2.1.1 Las siguientes normas se aplican al diseño, construcción, así como a los controles y a las pruebas iniciales de las botellas “UN”, salvo que las disposiciones relativas a la inspección y a la aprobación del sistema de evaluación de la conformidad que debe ser conformes al 6.2.2.5:

|                  |  |
|------------------|--|
| ISO 9809-1:1999  | Botellas de gas – Botellas de gas recargables, de acero y sin soldaduras – Diseño, construcción y ensayo – Parte 1: botellas de acero templado y revenido con una resistencia a la tracción inferior a 1.100 MPa<br>NOTA: La nota relativa al factor F en la sección 7.3 de esta norma no es |
| ISO 9809-2:2000  | Botellas de gas – Botellas de gas recargables, de acero y sin soldaduras – Diseño, construcción y ensayo – Parte 2: Botellas de acero templado y revenido con una resistencia a la tracción igual o superior a 1.100 MPa   |
| ISO 9809-3:2000  | Botellas de gas – Botellas de gas de acero recargables y sin soldaduras – Diseño, construcción y ensayo – Parte 3: Botellas de acero normalizadas  |
| ISO 7866:1999    | Botellas de gas – Botellas de gas recargables, de aleación de aluminio y sin soldaduras– Diseño, construcción y ensayo<br>NOTA: La nota relativa al factor F en la sección 7.2 de esta norma no es aplicable a las botellas "UN".  |
| ISO 11118:1999   | Botellas de gas – Botellas de gas de acero no recargables – Especificación y métodos de ensayo   |
| ISO 11119-1:2002 | Botellas de gas construidas con material compuesto – Especificaciones y métodos de ensayo – Parte 1: Botellas de gas zunchadas de material compuesto.  |
| ISO 11119-2:2002 | Botellas de gas construidas con material compuesto – Especificaciones y métodos de ensayo – Parte 2: Botellas de gas de material compuesto reforzados con fibra y enteramente envueltas en una capa metálica que transmite la carga  |
| ISO11119-3 :2002 | Botellas de gas construidas con material compuesto – Especificaciones y métodos de ensayo – Parte 3: Botellas de gas de material compuesto reforzados con fibra y enteramente envueltas en una capa no metálica que no transmite la  |

**NOTA 1:** En las normas arriba mencionadas las botellas de material compuesto para gas deben diseñarse para una duración ilimitada de vida útil.

**2:** Después de los quince primeros años de servicio, las botellas de material compuesto para gas, fabricadas conforme a las normas arriba mencionadas, pueden aprobarse para la prolongación del servicio por la autoridad competente responsable de su aprobación inicial, que tomará su decisión en base a las informaciones de las pruebas superadas proporcionadas por el fabricante, el propietario o el usuario.

6.2.2.1.2 Las siguientes normas se aplican al diseño, construcción, así como a los controles y a las pruebas iniciales de los tubos “UN”, salvo que las disposiciones relativas a la inspección y a la aprobación del sistema de evaluación de la conformidad que deben ser conformes al 6.2.2.5:

|                |  |
|----------------|--|
| ISO 11120:1999 | Botellas para el transporte de gas. Tubos recargables de acero sin soldadura con una capacidad de agua equivalente entre 150 l y 3.000 l. Diseño, fabricación y ensayos.<br>NOTA: La nota relativa al factor F en la sección 7.1 de esta norma no es aplicable a los tubos "UN". |
|----------------|--|

6.2.2.1.3 Las siguientes normas se aplican al diseño, construcción, así como a los controles y a las pruebas iniciales de las botellas de acetileno “UN” salvo que las disposiciones relativas a la inspección y a la aprobación del sistema de evaluación de la conformidad que deben ser conformes al 6.2.2.5:

Para el depósito de la botella:

|                 |   |
|-----------------|---|
| ISO 9809-1:1999 | Botellas de gas – Botellas de gas recargables, de acero sin soldaduras – Diseño, construcción y ensayo – Parte 1: botellas de acero templado y revenido con una resistencia a la tracción inferior a 1.100 MPa.<br><i>NOTA: La nota relativa al factor F en la sección 7.3 de esta norma no es aplicable a las botellas "UN".</i> |
| ISO 9809-3:2000 | Botellas de gas – Botellas de gas de acero recargables y sin soldaduras – Diseño, construcción y ensayo – Parte 3: Botellas de acero normalizadas   |

Para la materia porosa de las botellas:

|                 |  |
|-----------------|--|
| ISO 3807-1:2000 | Botellas de acetileno – Disposiciones básicas – Parte 1: botellas sin tapones fusibles |
| ISO 3807-2:2000 | Botellas de acetileno – Disposiciones básicas – Parte 2: botellas con tapones fusibles |

6.2.2.1.4 La siguiente norma se aplica al diseño, la construcción así como a las pruebas y a los controles iniciales de los recipientes criogénicos “UN” salvo las disposiciones relativas a la inspección del sistema de evaluación de conformidad y la aprobación que deben ser conformes al 6.2.2.5:

|                  |  |
|------------------|--|
| ISO 21029-1:2004 | Recipientes criogénicos – Recipientes transportables aislados al vacío, de un volumen que no exceda de 1.000 litros – Parte 1: Concepción, fabricación, inspección y pruebas |
|------------------|--|

### 6.2.2.2 Materiales

Además de las disposiciones sobre materiales especificadas en las normas de diseño y construcción de los recipientes a presión, y de las restricciones especificadas en las instrucciones de embalaje aplicables a los gases que se vayan a transportar (ver por ejemplo, la instrucción de embalaje P200 del 4.1.4.1) los materiales deberán cumplir con las siguientes normas de compatibilidad:

|                  |  |
|------------------|--|
| ISO 11114-1:1997 | Botellas para el transporte de gas. Compatibilidad de los materiales de la válvula y la botella con el gas contenido. Parte 1: Materiales metálicos    |
| ISO 11114-2:2000 | Botellas para el transporte de gas. Compatibilidad de los materiales de la válvula y la botella con el gas contenido. Parte 2: Materiales no metálicos |

*NOTA: Las limitaciones impuestas en la ISO 11114-1 sobre aleaciones de acero de alta resistencia con una resistencia máxima a la tracción hasta 1.100 MPa no se aplican al N° ONU 2203 silano.*

### 6.2.2.3 Equipo de servicio

Las siguientes normas se aplican a los cierres y a su sistema de protección:

|                |   |
|----------------|---|
| ISO 11117:1998 | Botellas de gas – Cápsulas de protección de válvula y protege válvulas para botellas de gas industrial y médico – Diseño, construcción y ensayos  |
| ISO 10297:2006 | Botellas de gas – Válvulas de botellas de gas recargables – Especificaciones y ensayos de tipo<br><i>Nota : la versión EN de esta norma ISO es conforme a los requerimientos y puede también ser utilizada.</i> |

### 6.2.2.4 Controles y pruebas periódicas

Las siguientes normas se aplican a la inspección y pruebas periódicas de botellas "UN":

|                              |  |
|------------------------------|--|
| ISO 6406:2005                | Inspección y ensayo periódicos de botellas de gas de acero sin soldaduras  |
| ISO 10461:2005<br>+ A1 :2006 | Botellas de gas de aleación de aluminio sin soldaduras – Inspección y ensayo periódicos  |
| ISO 10462:2005               | Botellas para acetileno disuelto – Inspección y mantenimiento periódicos   |
| ISO 11623:2002               | Botellas para el transporte de gas – Inspecciones y ensayos periódicos de botellas para gases fabricadas con materiales compuestos |

### 6.2.2.5 ***Sistema de evaluación de la conformidad y aprobación para la fabricación de recipientes a presión***

#### 6.2.2.5.1 *Definiciones*

A los efectos de esta presente sección se entiende por:

*Modelo tipo*, un modelo del recipiente a presión diseñado de acuerdo a una determinada norma aplicable a los recipientes a presión;

*Sistema de evaluación de conformidad*, un sistema para la aprobación del fabricante por la autoridad competente que abarca la aprobación del fabricante, la aprobación del modelo tipo de un recipiente a presión, la aprobación del sistema de calidad del fabricante y la aprobación de los organismos de control;

*Verificar*, confirmar, mediante un examen o efectuando pruebas objetivas, que las prescripciones especificadas han sido respetadas.

#### 6.2.2.5.2 *Disposiciones generales*

##### *Autoridad competente*

6.2.2.5.2.1 La autoridad competente que aprueba los recipientes a presión deberá aprobar asimismo el sistema de evaluación de la conformidad que permita asegurar que los recipientes a presión satisfacen las disposiciones del ADR. En los casos en que la autoridad competente que apruebe un recipiente a presión no sea la autoridad competente del país de fabricación, en el mercado del recipiente a presión figurarán las marcas del país de aprobación y la del país de fabricación (véase 6.2.2.7 y 6.2.2.8).

La autoridad competente del país de aprobación presentará a su homólogo en el país de uso, si éste se lo solicita, pruebas demostrativas de que ha aplicado efectivamente el sistema de evaluación de la conformidad.

6.2.2.5.2.2 La autoridad competente puede delegar una parte o la totalidad de sus funciones en el sistema de evaluación de la conformidad.

6.2.2.5.2.3 La autoridad competente se asegurará de que está disponible una lista actualizada de organismos de control aprobados y de sus marcas de identidad, así como de fabricantes aprobados y sus correspondientes marcas de identidad.

##### *Organismo de control*

6.2.2.5.2.4 El organismo de control debe ser aprobado por la autoridad competente para el control de recipientes a presión y deberá:

- a) Contar con una estructura organizativa apropiada y con un personal capaz, formado, competente, y cualificado para desempeñar sus funciones técnicas de forma satisfactoria;
- b) Tener acceso a las instalaciones y al material necesario;

- c) Actuar con imparcialidad y estar libre de toda influencia que pueda impedirlo;
- d) Asegurar la confidencialidad comercial de las actividades comerciales y de las actividades protegidas por derechos exclusivos, ejercidos por los fabricantes y otras entidades;
- e) Mantener una clara diferenciación entre las actividades como organismo de control y otras actividades no relacionadas con ellas;
- f) Aplicar un sistema de calidad documentado;
- g) Asegurar que las pruebas y controles previstos en las normas aplicables a los recipientes a presión y en el ADR sean realizadas correctamente; y
- h) Mantener un sistema eficaz y apropiado de actas y registros de acuerdo con 6.2.2.5.6.

6.2.2.5.2.5 El organismo de control debe expedir la aprobación del modelo tipo, efectuar los ensayos y controles de fabricación de los recipientes a presión y verificar la conformidad con la norma aplicable a los recipientes a presión (véase 6.2.2.5.4 y 6.2.2.5.5).

*Fabricante*

6.2.2.5.2.6 El fabricante debe:

- a) Utilizar un sistema de calidad documentado, de acuerdo con 6.2.2.5.3;
- b) Solicitar la aprobación de los modelos tipo conforme con 6.2.2.5.4;
- c) Elegir un organismo de control entre la lista de organismos de control aprobados por la autoridad competente en el país de aprobación; y
- d) Mantener registros de acuerdo con 6.2.2.5.6.

*Laboratorio de ensayo*

6.2.2.5.2.7 El laboratorio de ensayo debe:

- a) Disponer de una estructura organizativa y personal suficiente en número, con la competencia y cualificación necesarias; y
- b) Disponer de instalaciones y del material necesario para efectuar las pruebas dispuestas en la norma de fabricación y que satisfagan los criterios del organismo de control.

6.2.2.5.3 *Sistema de calidad del fabricante*

6.2.2.5.3.1 El sistema de calidad debe incluir todos los elementos, prescripciones y disposiciones adoptados por el fabricante. Debe estar documentado de manera sistemática y ordenado en forma de decisiones, procedimientos e instrucciones escritas.

Debe, en particular, incluir descripciones adecuadas de los siguientes elementos:

- a) Estructura organizativa y responsabilidades del personal en lo que respecta al diseño y la calidad de los productos;
- b) Técnicas y procedimientos de control y de verificación del diseño y procedimientos que van a utilizarse en el diseño de los recipientes a presión;
- c) Instrucciones que se van a utilizar para la fabricación de los recipientes a presión, el control de calidad, el aseguramiento de la calidad y el desarrollo de las operaciones;
- d) Registros de calidad, como informes de inspección, datos de ensayos y datos de calibración;
- e) Verificación por parte de la dirección de la eficacia del sistema de calidad mediante las auditorías definidas en 6.2.2.5.3.2;

- f) Procedimientos describiendo la forma en que se satisfacen las exigencias de los clientes;
- g) Procedimientos de control de los documentos y su revisión;
- h) Medios de control de los recipientes a presión no conformes, de los componentes adquiridos y de los materiales en curso de fabricación y finales; y
- i) Programas de formación y procedimientos de cualificación del personal.

#### 6.2.2.5.3.2 Auditoría del sistema de calidad

El sistema de calidad debe ser evaluado inicialmente, para asegurar que es conforme a las disposiciones del 6.2.2.5.3.1, a satisfacción de la autoridad competente.

Al fabricante se le notificarán los resultados de la auditoría. La notificación deberá contener las conclusiones de la auditoría y cualquier posible acción correctiva que pueda requerirse.

Las auditorías periódicas se realizarán a satisfacción de la autoridad competente para asegurarse de que el fabricante mantiene y aplica el sistema de calidad. Los informes de las auditorías periódicas deben comunicarse al fabricante.

#### 6.2.2.5.3.3 Mantenimiento del sistema de calidad

El fabricante debe mantener el sistema de calidad, tal como se haya aprobado, de manera que su estado sea satisfactorio y eficaz en todo momento.

El fabricante notificará a la autoridad competente todo cambio que prevea introducir en el sistema de calidad aprobado. Los cambios propuestos serán evaluados para determinar si el nuevo sistema de calidad modificado satisface las prescripciones de 6.2.2.5.3.1.

#### 6.2.2.5.4 *Procedimiento de aprobación*

##### *Aprobación inicial del modelo tipo*

6.2.2.5.4.1 La aprobación inicial del modelo tipo consistirá en una aprobación del sistema de calidad del fabricante y una aprobación del diseño del recipiente a presión que va a fabricarse. La solicitud de aprobación inicial de un modelo tipo deberá satisfacer las prescripciones de 6.2.2.5.4.2 a 6.2.2.5.4.6 y 6.2.2.5.4.9.

6.2.2.5.4.2 Todo fabricante que desee fabricar recipientes a presión de acuerdo con las normas de recipientes a presión y con el ADR debe solicitar, obtener y conservar un certificado de aprobación del modelo tipo, expedido por la autoridad competente del país de aprobación, referido al menos a un modelo tipo de recipiente a presión, de acuerdo con el procedimiento que se indica en 6.2.2.5.4.9. Este certificado se pondrá a disposición de la autoridad competente del país en donde se utilice, si ésta lo solicita.

6.2.2.5.4.3 Una solicitud de aprobación debe presentarse, por cada instalación de fabricación, en la que se debe incluir:

- a) Nombre y razón social del fabricante y, si la solicitud es presentada por un representante autorizado, también su nombre y razón social;
- b) Dirección de la instalación de fabricación (si es distinta de la anterior);
- c) Nombre y cargo de la persona o personas responsables del sistema de calidad;
- d) Designación del recipiente a presión y de la norma que le es aplicable;
- e) Detalles de cualquier rechazo para la aprobación, de una solicitud similar, por parte de cualquier otra autoridad competente;
- f) La identidad del organismo de control para la aprobación del modelo tipo;

- g) Documentación sobre la instalación de fabricación, tal como se especifica en 6.2.2.5.3.1 y
- h) Documentación técnica necesaria para la aprobación del modelo tipo, que permita comprobar que los recipientes a presión son conformes a las prescripciones de la norma de diseño correspondiente. La documentación técnica debe cubrir el diseño y el método de fabricación y debe contener, en la medida en que sea relevante para la evaluación, al menos la siguiente información:
  - i) la norma relativa al diseño de los recipientes a presión y los planos de diseño y fabricación de éstos mostrando los elementos y subconjuntos, si procede;
  - ii) las descripciones y explicaciones necesarias para comprender los planos y el uso previsto de los recipientes a presión;
  - iii) una lista de las normas necesarias para definir completamente el proceso de fabricación;
  - iv) los cálculos del diseño y especificaciones del material; y
  - v) los informes de las pruebas efectuadas para la aprobación del modelo tipo con descripción de los resultados de los exámenes y pruebas realizadas de conformidad con 6.2.2.5.4.9.

6.2.2.5.4.4 De acuerdo con 6.2.2.5.3.2, se debe realizar una auditoría inicial a satisfacción de la autoridad competente.

6.2.2.5.4.5 Si el fabricante no obtiene la aprobación, la autoridad competente deberá proporcionar por escrito las razones detalladas de su negativa.

6.2.2.5.4.6 Si después de la obtención de la aprobación, se introducen modificaciones en los datos comunicados de conformidad con el 6.2.2.5.4.3 relativos a la aprobación inicial, la autoridad competente deberá ser informada de ello.

*Aprobaciones posteriores del modelo tipo*

6.2.2.5.4.7 Una solicitud de aprobación posterior del modelo tipo debe satisfacer las disposiciones de 6.2.2.5.4.8 y 6.2.2.5.4.9, siempre que el fabricante esté en posesión de una aprobación inicial del modelo tipo. En ese caso, el sistema de calidad del fabricante de acuerdo con el 6.2.2.5.3, debe haberse aprobado en la aprobación inicial del modelo tipo y ser aplicable al nuevo diseño.

6.2.2.5.4.8 La solicitud debe incluir:

- a) Nombre y dirección del fabricante y, si la solicitud está presentada por un representante autorizado, también su nombre y dirección;
- b) Detalles de cualquier rechazo para la aprobación de una solicitud similar por parte de cualquier otra autoridad competente;
- c) Demostración de que se obtuvo la aprobación inicial del modelo tipo; y
- d) La documentación técnica tal como se describe en 6.2.2.5.4.3 h).

*Procedimiento para la aprobación del modelo tipo*

6.2.2.5.4.9 El organismo de control debe:

- a) Examinar la documentación técnica para comprobar que:
  - i) el modelo tipo corresponde a las disposiciones pertinentes de la norma, y
  - ii) el lote de prototipos se ha fabricado de conformidad con la documentación técnica y es representativa del modelo tipo;

- b) Comprobar que se han efectuado los controles de producción según se exige en 6.2.2.5.5;
- c) Seleccionar recipientes a presión de un lote de prototipos de producción y supervisar las pruebas sobre éstos prescritas para la aprobación del modelo tipo;
- d) Realizar o haber realizado el examen y las pruebas que se especifican en las normas para recipientes a presión, con objeto de determinar que:
  - i) se ha aplicado y cumplido la norma, y
  - ii) los procedimientos adoptados por el fabricante cumplen los requerimientos de la norma; y
- e) Asegurarse de que se han realizado correcta y competentemente los exámenes y pruebas para la aprobación del modelo tipo.

Una vez realizadas las pruebas sobre el prototipo con resultados satisfactorios y satisfechas todas las prescripciones del 6.2.2.5.4, se expedirá un certificado de aprobación del modelo tipo en el que constarán el nombre y dirección del fabricante, los resultados y conclusiones del examen, y los datos necesarios para la identificación del modelo tipo.

Si al fabricante se le niega la aprobación del modelo tipo, la autoridad competente deberá proporcionar por escrito las razones detalladas de su negativa.

#### 6.2.2.5.4.10 Modificación de los modelos tipo aprobados

El fabricante debe:

- a) informar a la autoridad competente que haya expedido la aprobación de cualquier modificación que introduzca en el modelo tipo aprobado, cuando esas modificaciones no generen un nuevo modelo tipo de recipiente, de acuerdo con la norma para recipientes a presión; ó bien
- b) solicitar una aprobación complementaria del modelo tipo cuando dichas modificaciones generen un nuevo modelo de acuerdo con la norma para recipientes a presión. Esta aprobación complementaria se dará en forma de adenda al certificado de aprobación del modelo tipo inicial.

6.2.2.5.4.11 Previa solicitud, la autoridad competente comunicará a cualquier otra autoridad competente la información relativa a la aprobación del modelo tipo, a las modificaciones de esa aprobación y a las cancelaciones de aprobaciones.

#### 6.2.2.5.5 *Controles y certificación de la producción*

El organismo de control o su representante debe controlar y certificar cada uno de los recipientes a presión. El organismo de control seleccionado por el fabricante para el control y las pruebas durante la producción puede ser distinto del utilizado para las pruebas de aprobación del modelo tipo.

Cuando pueda demostrarse a satisfacción del organismo de control que el fabricante cuenta con inspectores capacitados y competentes, independientes de los procesos de fabricación, el control puede efectuarse por esos inspectores. En ese caso, el fabricante debe mantener registros sobre la formación de los inspectores.

El organismo de control debe verificar que los controles realizados por el fabricante y las pruebas realizadas a los recipientes a presión, satisfacen plenamente la norma y a las disposiciones del ADR. Si en correlación con estos controles y pruebas se constata una no conformidad, la autorización para efectuar los controles por sus propios inspectores puede ser retirada al fabricante.

El fabricante debe, después de la aprobación del organismo de control, emitir una declaración de conformidad con el modelo tipo. La colocación de las marcas de certificación

en el recipiente a presión se debe considerar como una declaración de que el recipiente a presión cumple con las normas aplicables así como con las disposiciones del sistema de evaluación de la conformidad y las del ADR. El organismo de control debe colocar, o delegar en el fabricante para que las coloque, las marcas de certificación del recipiente a presión y la marca identificativa del organismo de control en cada uno de los recipientes a presión certificados.

Antes del llenado de los recipientes a presión debe emitirse un certificado de conformidad firmado por el organismo de control y por el fabricante.

#### 6.2.2.5.6 *Registros*

Los registros de las aprobaciones de los modelos tipo y de los certificados de conformidad deben conservarse por el fabricante y por el organismo de control durante un mínimo de 20 años.

### **6.2.2.6 *Sistema de aprobación del control y prueba periódica de los recipientes a presión***

#### 6.2.2.6.1 *Definición*

A los efectos de esta sección se entiende:

“*Sistema de aprobación*”, un sistema de aprobación por la autoridad competente de un organismo encargado de efectuar los controles y pruebas periódicas de recipientes a presión (denominado en lo sucesivo "organismo de control y pruebas periódicas"), incluida la aprobación del sistema de calidad de ese organismo.

#### 6.2.2.6.1 *Disposiciones generales*

##### *Autoridad competente*

6.2.2.6.2.1 La autoridad competente establecerá un sistema de aprobación para asegurar que los controles y las pruebas periódicas de los recipientes a presión se ajustan a lo dispuesto en el ADR. En los casos en que la autoridad competente, que apruebe el organismo encargado de los controles y pruebas periódicas de un recipiente a presión, no sea la autoridad competente del país que apruebe la fabricación de ese recipiente, las marcas del país que apruebe los controles y pruebas periódicas figurarán en el marcado del recipiente a presión (véase 6.2.2.7.).

La autoridad competente del país de aprobación de los controles y pruebas periódicas facilitará, cuando se solicite, información que demuestre el cumplimiento de ese sistema de aprobación, incluidos los registros de los controles y pruebas periódicas, a su homólogo en el país de utilización.

La autoridad competente del país de aprobación podrá cancelar el certificado de aprobación descrito en 6.2.2.6.4.1 cuando disponga de pruebas de una no conformidad en el sistema de aprobación.

6.2.2.6.2.2 La autoridad competente puede delegar total o parcialmente sus funciones en el sistema de aprobación.

6.2.2.6.2.3 La autoridad competente se asegurará de que esté disponible una lista actualizada de los organismos de control y pruebas periódicas aprobados y de sus marcas de identidad.

##### *Organismo de control y pruebas periódicas*

6.2.2.6.2.4 El organismo de control y pruebas periódicas será aprobado por la autoridad competente y deberá:

- a) disponer de personal con estructura organizativa apropiada, capacitado, formado, competente y cualificado para desempeñar satisfactoriamente sus funciones técnicas;
- b) tener acceso a las instalaciones y al material adecuados;
- c) actuar con imparcialidad y estar libre de toda influencia que pueda impedirlo;
- d) asegurar la confidencialidad de las actividades comerciales;
- e) mantener una clara diferenciación entre las funciones como organismo de control y pruebas periódicas y otras actividades no relacionadas con ellas;
- f) utilizar un sistema de calidad documentado de conformidad con 6.2.2.6.3;
- g) solicitar la aprobación conforme al 6.2.2.6.4;
- h) asegurarse de que los controles y pruebas periódicas se hacen de acuerdo con 6.2.2.6.5; y
- i) mantener un sistema eficaz y apropiado de los informes y de los registros de acuerdo con 6.2.2.6.6.

### 6.2.2.6.3 *Sistema de calidad y auditorías del organismo de control y pruebas periódicas*

#### 6.2.2.6.3.1 Sistema de calidad

El sistema de calidad debe incluir todos los elementos, prescripciones y disposiciones adoptadas por el organismo de control y pruebas periódicas. Deberá estar documentado de manera sistemática y ordenado en forma de decisiones, procedimientos e instrucciones escritas.

El sistema de calidad debe incluir:

- a) una descripción de la estructura organizativa y de las responsabilidades;
- b) las instrucciones que se van a seguir en los controles y pruebas, el control de calidad, el aseguramiento de la calidad y en los procesos;
- c) los registros de calidad, como informes de inspección, datos de pruebas y de calibración y los certificados;
- d) la verificación por parte de la dirección de la eficacia del sistema de calidad considerando los resultados de las auditorías efectuadas de acuerdo con 6.2.2.6.3.2;
- e) un procedimiento de control de los documentos y su revisión;
- f) los medios de control de los recipientes a presión no conformes; y
- g) los programas de formación y los procedimientos de cualificación del personal.

#### 6.2.2.6.3.2 Auditorías

Se debe realizar una auditoría para asegurar que el organismo de control y pruebas periódicas y su sistema de calidad cumplen lo dispuesto en el ADR a satisfacción de la autoridad competente.

Se procederá a una auditoría como parte del procedimiento inicial de aprobación (véase 6.2.2.6.4.3). También podrá requerirse como parte del procedimiento para modificar una aprobación (véase 6.2.2.6.4.6).

Se harán auditorías periódicas, a satisfacción de la autoridad competente, para asegurar que el organismo de control y pruebas periódicas continúa cumpliendo las disposiciones del ADR.

Los resultados de las auditorías se notificarán al organismo de control y pruebas periódicas. En la notificación figurarán las conclusiones de la auditoría y cualquier acción correctiva requerida.

#### 6.2.2.6.3.3 Mantenimiento del sistema de calidad

El organismo de control y pruebas periódicas mantendrá el sistema de calidad tal como se haya aprobado de manera que su estado sea satisfactorio y eficaz en todo momento.

El organismo de control y pruebas periódicas notificará, a la autoridad competente que haya aprobado el sistema de calidad, cualquier cambio que prevea introducir en el mismo, de conformidad con el procedimiento para modificar una aprobación prescrito en 6.2.2.6.4.6.

#### 6.2.2.6.4 *Procedimiento de aprobación de los organismos de control y pruebas periódicas*

##### *Aprobación inicial*

#### 6.2.2.6.4.1 El organismo que desee efectuar inspecciones y pruebas periódicas de recipientes a presión, de conformidad con las normas sobre éstos últimos y al ADR, deberá solicitar, obtener y conservar un certificado de aprobación expedido por la autoridad competente.

Esta aprobación por escrito deberá presentarse, cuando se solicite, a la autoridad competente del país de utilización.

#### 6.2.2.6.4.2 Cada organismo de control y pruebas periódicas deberá presentar una solicitud, en la que se incluirán:

- a) El nombre y la dirección del organismo de control y pruebas periódicas y, cuando la solicitud esté presentada por un representante autorizado, también su nombre y dirección;
- b) La dirección de cada instalación en donde se realicen controles y pruebas periódicas;
- c) El nombre y el cargo de la persona o personas responsables del sistema de calidad;
- d) La designación de los recipientes a presión, los métodos de control y pruebas periódicas y la indicación de las normas para recipientes a presión consideradas en el sistema de calidad;
- e) La documentación relativa a cada instalación, al equipo y al sistema de calidad tal como se especifica en 6.2.2.6.3.1;
- f) Las cualificaciones y los registros de formación del personal encargado de efectuar los controles y pruebas periódicas; y
- g) Detalles sobre cualquier rechazo para la aprobación de una solicitud similar por parte de cualquier otra autoridad competente.

#### 6.2.2.6.4.3 La autoridad competente deberá:

- a) Examinar la documentación para comprobar que los procedimientos se ajustan a las exigencias de las normas sobre recipientes a presión y al ADR; y
- b) Efectuar una auditoría de conformidad con 6.2.2.6.3.2 para comprobar que los controles y pruebas se realizan tal como se prescribe en las normas sobre recipientes a presión y en el ADR, a satisfacción de la autoridad competente.

#### 6.2.2.6.4.4 Una vez que se haya hecho la auditoría con resultado satisfactorio y se hayan cumplido todas las disposiciones aplicables de 6.2.2.6.4, se expedirá un certificado de aprobación. En él figurarán el nombre del organismo de control y pruebas periódicas, la marca registrada, la dirección de cada instalación y los datos necesarios para la identificación de sus actividades aprobadas (por ejemplo: designación de recipientes a presión, métodos de control y pruebas periódicas y normas sobre recipientes a presión).

#### 6.2.2.6.4.5 Si el organismo de control y ensayos periódicos no obtiene la aprobación, la autoridad competente deberá proporcionar por escrito las razones detalladas de su negativa.

##### *Modificaciones en la aprobación de un organismo de control y pruebas periódicas*

6.2.2.6.4.6 Tras la aprobación, el organismo de control y pruebas periódicas deberá notificar a la autoridad competente cualquier cambio en la información presentada de acuerdo con 6.2.2.6.4.2, relativa a la aprobación inicial.

Las modificaciones serán evaluadas para determinar si las disposiciones de las normas pertinentes sobre recipientes a presión y del ADR se cumplen. Podrá requerirse una auditoría de conformidad con 6.2.2.6.3.2. La autoridad competente aceptará o rechazará, por escrito, esas modificaciones y, en caso necesario, expedirá un certificado de aprobación modificado.

6.2.2.6.4.7 Previa solicitud, la autoridad competente comunicará a cualquier otra autoridad competente, la información relativa a las aprobaciones iniciales, a las modificaciones de las mismas y a su cancelación.

#### 6.2.2.6.5 *Control y prueba periódica y certificación*

La colocación en un recipiente a presión del marcado del control y prueba periódica se considerará una declaración de que el recipiente cumple con las normas aplicables para recipientes a presión y con las disposiciones del ADR. El organismo de control y pruebas periódicas deberá colocar el marcado del control y prueba periódica, incluida su marca registrada, en cada recipiente a presión aprobado (véase 6.2.2.7.6).

Antes del llenado de un recipiente a presión, el organismo de control y pruebas periódicas deberá emitir un certificado que declare que el recipiente ha sido sometido satisfactoriamente al control y prueba periódica.

#### 6.2.2.6.6 *Registros*

El organismo de control y pruebas periódicas guardará registros de todos los controles y pruebas periódicas efectuados a recipientes a presión (tanto de los aceptados como de los rechazados), incluida la dirección de la instalación, durante al menos 15 años.

El propietario del recipiente a presión deberá conservar un registro idéntico hasta el siguiente control y prueba periódica, a menos que el recipiente sea retirado definitivamente del servicio.

### 6.2.2.7 ***Marcado de los recipientes a presión recargables "UN"***

Los recipientes a presión recargables "UN" deben llevar, de forma clara y legible, las marcas de certificación, operacionales y de fabricación. Estas marcas se deben fijar de modo permanente (por ejemplo, estampadas, grabadas o grabado químico) en el recipiente a presión. Se deben colocar en la ojiva, en el fondo superior o en el cuello del recipiente a presión o en alguna pieza permanentemente fijada al recipiente a presión (por ejemplo, el collarín soldado o en una placa, resistente a la corrosión, soldada en la camisa exterior del recipiente criogénico cerrado). Excepto para el símbolo de la ONU para los embalajes, el tamaño mínimo de las marcas será de 5 mm en los recipientes a presión con un diámetro superior o igual a 140 mm y de 2,5 mm en los recipientes a presión con un diámetro inferior a 140 mm. El tamaño mínimo del símbolo de la ONU para los embalajes será de 10 mm en los recipientes a presión con un diámetro superior o igual a 140 mm y de 5 mm en los recipientes a presión con un diámetro inferior a 140 mm.

6.2.2.7.1 Se aplicarán las siguientes marcas de certificación:

- a) El símbolo de la ONU de los embalajes 

No deberá usarse este símbolo para ningún otro propósito que el de certificar que un bulto cumple las disposiciones pertinentes del Capítulo 6.1, 6.2, 6.3, 6.5 o 6.6. No deberá usarse este símbolo para recipientes que sólo cumplan las disposiciones del 6.2.3 al 6.2.5 (véase 6.2.3.9).
- b) La norma técnica (por ejemplo ISO 9809-1) empleada para diseño, fabricación y pruebas;
- c) El carácter o caracteres que identifiquen al país de aprobación, conforme a los

símbolos distintivos para vehículos a motor del tráfico<sup>2</sup> internacional;

*NOTA: El país que dé la aprobación bueno deberá entenderse como el país que dio la aprobación a la entidad que inspeccionó el recipiente individual en el momento de su fabricación.*

- d) El signo distintivo o cuño del organismo de control que haya sido registrado ante la autoridad competente del país que autoriza el marcado;
- e) La fecha de la inspección inicial, el año (cuatro dígitos) seguido del mes (dos dígitos) separados por una barra oblicua ("/");

6.2.2.7.2 Deberán aplicarse las siguientes marcas operacionales:

- f) La presión de prueba en bar, precedida por las letras "PH" y seguida de las letras "BAR";
- g) La masa del recipiente a presión vacío, incluidas todas las partes integrantes no desmontables (por ejemplo, aro del cuello, aro del pie, etc.), en kilogramos, seguida de las letras "KG". Esta masa no debe incluir la masa de las válvulas, del capuchón de protección de la válvula, de los revestimientos o de la materia porosa en el caso del acetileno. La masa se expresará con tres cifras significativas redondeadas a la última cifra superior. Tratándose de botellas de menos de 1 kg, la masa se expresará con dos cifras significativas redondeadas a la última cifra superior. En el caso de los recipientes a presión para el n° ONU 1001 acetileno disuelto y para el n° ONU 3374 acetileno exento de disolvente, al menos un decimal debe ser indicado después de la coma, y para los recipientes a presión de menos de 1 kg., dos decimales después de la coma;
- h) El espesor mínimo garantizado de las paredes del recipiente a presión en milímetros, seguido de las letras "MM". Esta marca no es obligatoria para los recipientes a presión con una capacidad de agua igual o inferior a 1 litro, para las botellas de material compuesto, ni para los recipientes criogénicos cerrados;
- i) En el caso de los recipientes a presión para gases comprimidos, del n° ONU 1001 acetileno disuelto, y del n° ONU 3374 acetileno exento de disolvente, la presión de servicio en bar, precedida por las letras "PW". En el caso de los recipientes criogénicos cerrados, la presión de servicio máxima admisible, precedida de las letras "MAWP";
- j) En el caso de los recipientes a presión para gases licuados y gases licuado refrigerados, la capacidad de agua en litros expresada por un número con tres cifras significativas redondeada a la última cifra inferior, seguidos de la letra "L". Si el valor de la capacidad de agua mínima o nominal es un entero, los dígitos que siguen a la coma serán despreciados;
- k) En el caso de los recipientes a presión para el N° ONU 1001 acetileno disuelto, la suma de la masa del recipiente vacío, las piezas y accesorios que no se retiran durante el llenado, el recubrimiento, la materia porosa, el disolvente y el gas de saturación expresada por un número con tres cifras significativas redondeadas a la última cifra inferior y seguidas de las letras "KG". Al menos un decimal debe ser indicado después de la coma. Para los recipientes a presión de menos de 1 kg., la masa deberá expresarse por un número de dos cifras significativas redondeadas a la última cifra inferior;
- l) En el caso de los recipientes a presión para el N° ONU 3374 acetileno exento de disolvente, la suma de la masa del recipiente vacío, las piezas y accesorios que no se retiran durante el llenado, el recubrimiento y la materia porosa, expresada por un número con tres cifras significativas redondeadas a la última cifra inferior y seguidas de las letras "KG". Al menos un decimal debe ser indicado después de la coma. Para los recipientes a presión de menos de 1 kg., la masa deberá expresarse por un número de dos cifras significativas redondeada a la última cifra inferior.

6.2.2.7.3 Deben aplicarse las siguientes marcas de fabricación:

---

<sup>2</sup> Símbolos distintivos para vehículos a motor en el tráfico internacional en virtud de la Convención de Viena sobre la circulación por carretera (1968).

- m) Identificación de la rosca de cilindro (por ejemplo, 25E) Esta marca no se exige a los recipientes criogénicos cerrados;
- n) Marca del fabricante registrada por la autoridad competente. Cuando el país de fabricación no sea el mismo que el país de aprobación, la marca del fabricante deberá ir precedida de las letras que identifican al país de fabricación, conforme a los signos distintivos utilizados para la circulación internacional de vehículos automóviles por carretera<sup>2</sup>. La marca del país y la marca del fabricante estarán separadas por un espacio o por una barra oblicua;
- o) El número de serie asignado por el fabricante;
- p) En el caso de los recipientes a presión de acero y de los recipientes a presión de material compuesto con carcasa interior de acero destinados al transporte de gases con un riesgo de fragilidad por hidrógeno, la letra "H" que muestra la compatibilidad del acero (véase la norma ISO 11114-1:1997).

#### 6.2.2.7.4

Las marcas anteriores se distribuirán en tres grupos:

- Las marcas de fabricación se encontrarán en el grupo superior y se distribuirán de forma consecutiva según la secuencia que se expone en 6.2.2.7.3.
- Las marcas operacionales del 6.2.2.7.2 deben aparecer en el grupo intermedio y la presión de prueba (f) debe ir inmediatamente precedida por la presión de servicio (i) cuando ésta se requiera.
- En el grupo inferior figurarán las marcas de certificación según la secuencia dada en 6.2.2.7.1.

Ejemplo de las marcas inscritas sobre una botella de gas

|                       |                          |                      |                      |                       |
|-----------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
|                       | (m)<br><b>25E</b>        | (n)<br><b>D MF</b>   | (o)<br><b>765432</b> | (p)<br><b>H</b>       |
| (i)<br><b>PW200</b>   | (f)<br><b>PH300BAR</b>   | (g)<br><b>62.1KG</b> | (j)<br><b>50L</b>    | (h)<br><b>5.8MM</b>   |
| (a)<br><b>U<br/>n</b> | (b)<br><b>ISO 9809-1</b> | (c)<br><b>F</b>      | (d)<br><b>IB</b>     | (e)<br><b>2000/12</b> |

#### 6.2.2.7.5

Está permitido poner otras marcas en zonas distintas de la pared lateral con la condición de que se coloquen en zonas sometidas a tensiones bajas y que por su tamaño y profundidad no vayan a crear concentraciones de tensión peligrosas. En el caso de los recipientes criogénicos cerrados, estas marcas pueden situarse en una placa separada, fijada a la carcasa exterior. Esas marcas no serán incompatibles con las marcas obligatorias.

#### 6.2.2.7.6

Además de las marcas precedentes, cada recipiente a presión recargable que cumpla las disposiciones de control y pruebas periódicas del 6.2.2.4, será marcado indicando:

- a) El/los carácter/es del signo distintivo del país que ha aprobado al organismo encargado de efectuar los controles y pruebas periódicas. El marcado no es obligatorio si este organismo es aprobado por la autoridad competente del país que haya aprobado la fabricación;
- b) La marca registrada del organismo de control aprobado para el control y pruebas periódicas por la autoridad competente;
- c) La fecha del control y prueba periódica, constituido por el año (dos cifras) seguido por el mes (dos cifras) separadas por una barra oblicua (c-a-d: "/"). El año se puede indicar por cuatro cifras.

Las marcas anteriormente citadas deben aparecer en el orden indicado.

6.2.2.7.7 Para las botellas de acetileno, con el acuerdo de la autoridad competente, la fecha de inspección periódica más reciente y el cuño del organismo que ejecuto el control y prueba periódica pueden grabarse sobre un anillo fijado a la botella por la válvula. Este anillo estará concebido de manera que sólo pueda quitarse al desmontar la válvula.

#### 6.2.2.8 **Marcado de los recipientes a presión no recargables "UN"**

Los recipientes a presión no recargables "UN" deben llevar de manera clara y legibles una marca de certificación así como las marcas específicas de los gases o de los recipientes a presión. Estas marcas deben fijarse de modo permanente (por ejemplo, estarcidas, estampadas, grabadas o por grabado químico) sobre cada recipiente a presión. Salvo en el caso de que estén estarcidas, las marcas se colocarán en la ojiva, en el fondo superior o en el cuello del recipiente a presión o en alguna pieza permanentemente fija del recipiente a presión (por ejemplo, el collarín soldado). Excepto para el símbolo de la ONU para los embalajes y la marca "NO RECARGAR", el tamaño mínimo de las marcas será de 5 mm para los recipientes a presión con un diámetro superior o igual a 140 mm y de 2,5 mm en los recipientes con un diámetro inferior a 140 mm. El tamaño mínimo del símbolo de la ONU para los embalajes será de 10 mm en los recipientes a presión con un diámetro superior o igual a 140 mm y de 5 mm en los recipientes con un diámetro inferior a 140 mm. El tamaño mínimo de la marca "NO RECARGAR" será de 5 mm.

6.2.2.8.1 Se deben colocar las marcas citadas en 6.2.2.7.1 a 6.2.2.7.3, exceptuadas las g), h) y m). El número de serie (o) puede ser reemplazado por el número del lote. Además, debe ser colocada la marca "NO RECARGAR" en letras de una altura mínima de 5 mm.

6.2.2.8.2 Se aplicarán las disposiciones de 6.2.2.7.4.

*NOTA: Según sea su tamaño, los recipientes a presión no recargables pueden sustituir esta marca por una etiqueta.*

6.2.2.8.3 Está permitido poner otras marcas en zonas distintas de la pared lateral siempre que se trate de zonas sometidas a tensiones bajas y que por su tamaño y profundidad no vayan a crear concentraciones de tensión peligrosas. Esas marcas no entrarán en conflicto con las marcas obligatorias.

#### 6.2.2.9 **Procedimientos equivalentes para la evaluación de conformidad y las inspecciones y pruebas periódicas**

Para que se considere que los recipientes a presión UN han cumplido las disposiciones de 6.2.2.5 y 6.2.2.6 se aplicarán los siguientes procedimientos:

| <b>Procedimiento</b>                  | <b>Organismo competente</b> |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| Aprobación del modelo tipo 1.8.7.2    | Xa                          |
| Vigilancia de la fabricación 1.8.7.3  | Xa o IS                     |
| Controles y pruebas iniciales 1.8.7.4 | Xa o IS                     |
| Control periódico 1.8.7.5             | Xa o Xb o IS                |

Xa se refiere a la autoridad competente, su delegado u organismo de control conforme al 1.8.6.4 y acreditada según la EN ISO/IEC 17020:2004 tipo A.

Xb se refiere al organismo de control de acuerdo con el 1.8.6.4 y acreditada de acuerdo con la EN ISO/IEC 17020:2004 tipo B.

IS se refiere a un servicio de inspección propio del solicitante bajo la vigilancia de un organismo de control conforme al 1.8.6.4 y acreditada de acuerdo con la EN ISO/IEC 17020:2004 tipo A. El servicio de inspección propio deberá ser independiente del proceso

de diseño y de las operaciones de fabricación, reparación y mantenimiento.

### **6.2.3 Disposiciones generales aplicables a los recipientes a presión distintos de los recipientes a presión “UN”**

#### **6.2.3.1 *Diseño y construcción***

6.2.3.1.1 Los recipientes a presión y sus cierres no diseñados, fabricados, inspeccionados, sometidos a pruebas y aprobados de acuerdo con las disposiciones del 6.2.2 deberán estar diseñados, fabricados, inspeccionados, sometidos a pruebas y aprobados de acuerdo con las disposiciones generales del 6.2.1 suplementadas o modificadas por los requerimientos de esta sección y los de la 6.2.4 o 6.2.5.

6.2.3.1.2 Siempre que sea posible se deberá determinar el espesor de las paredes mediante cálculos, completados, de ser necesario, por un análisis experimental de tensiones. De lo contrario el espesor de las paredes se podrá determinar mediante métodos experimentales.

Para que los recipientes a presión sean seguros, deberán realizarse los cálculos apropiados para el diseño de la envolvente del recipiente y los componentes de apoyo

Para que la pared soporte la presión, su espesor mínimo se calculará teniendo en cuenta, en especial:

- presión del cálculo, que no deberá ser inferiores a la presión de prueba;
- temperaturas de cálculo que ofrezcan márgenes de seguridad suficientes;
- tensiones máximas y las concentraciones máxima de tensión, cuando sea necesario;
- factores inherentes a las propiedades del material.

6.2.3.1.3 Para recipientes a presión soldados, sólo se deben emplear metales soldables con una resiliencia adecuada y garantizada a una temperatura ambiente de  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

6.2.3.1.4 Para los recipientes criogénicos cerrados, la resiliencia que se determine conforme a 6.2.1.1.8.1 deberá someterse a ensayos de acuerdo con 6.8.5.3.

**6.2.3.2** (*Reservado*)

#### **6.2.3.3 *Equipo de servicio***

6.2.3.3.1 El equipo de servicio deberá cumplir las disposiciones del 6.2.1.3.

#### 6.2.3.3.2 *Aberturas*

Los bidones a presión o botellones pueden disponer de aberturas para el llenado y el vaciado, así como otras para indicadores de nivel, manómetros o dispositivos de descompresión. El número de aberturas debe ser el menor posible para permitir las operaciones con toda seguridad. Los bidones a presión o botellones pueden disponer además de una abertura de inspección, que debe obturarse por un cierre eficaz.

#### 6.2.3.3.3 *Accesorios*

- a) Cuando las botellas estén provistas de un dispositivo que impida la rodadura, dicho dispositivo no deberá formar un bloque con la caperuza de protección;
- b) Los bidones a presión o botellones que puedan hacerse rodar deberán estar provistos de aros de rodadura o de alguna otra protección contra los daños provocados por la rodadura (por ejemplo, mediante la proyección de un metal resistente a la corrosión sobre la superficie de los recipientes a presión);
- c) Los bloques de botellas estarán provistos de dispositivos adecuados para una manipulación y un transporte seguros.
- d) Si se instalan contadores, manómetros o dispositivos de descompresión, se deben proteger de la misma manera que la exigida para las válvulas en el 4.1.6.8.

#### 6.2.3.4 *Control y pruebas iniciales*

6.2.3.4.1 Los recipientes a presión nuevos deben superar las pruebas y los controles durante y después de la fabricación de acuerdo con las disposiciones del 6.2.1.5, excepto el 6.2.1.5.1 (g) que deberá sustituirse por lo siguiente:

- g) Una prueba de presión hidráulica. Los recipientes a presión deberán soportar la presión de prueba sin experimentar deformación permanente ni presentar fisuras.

6.2.3.4.2 *Disposiciones específicas que se aplican a los recipientes a presión fabricados con aleación de aluminio*

- a) Además de la inspección inicial prescrita en 6.2.1.5.1, es necesario proceder a ensayos para determinar una posible corrosión intercrystalina, de la pared interior de los recipientes a presión, cuando se emplee una aleación de aluminio que contenga cobre o una aleación de aluminio que contenga magnesio y manganeso si el contenido de magnesio es superior al 3,5% o si el contenido de manganeso es inferior al 0,5%.
- b) Cuando se trate de una aleación aluminio/cobre, el ensayo será efectuado por el fabricante en el momento de la homologación de una nueva aleación por la autoridad competente; a continuación se repetirá durante la producción para cada colada de la aleación.
- c) Cuando se trate de una aleación aluminio/magnesio, el ensayo será efectuado por el fabricante en el momento de la homologación de una nueva aleación y del proceso de fabricación por la autoridad competente. El ensayo se repetirá cuando se introduzca una modificación de la composición de la aleación o del proceso de fabricación.

#### 6.2.3.5 *Control y pruebas periódicas*

6.2.3.5.1 El control y pruebas periódicas deberán cumplir el 6.2.1.6.1.

**NOTA:** Con el acuerdo de la autoridad competente del país que emita la aprobación del tipo, la prueba de presión hidráulica de cada botella de acero destinada al transporte de gases del UN 1965, hidrocarburos gaseosos licuados en mezcla, n.e.p., con una capacidad inferior a 6,5 l, se puede sustituir por otra prueba que asegure un nivel de seguridad equivalente.

6.2.3.5.2 Los recipientes criogénicos cerrados deberán someterse a control y pruebas periódicas por

parte de un organismo de control autorizado por la autoridad competente, de acuerdo con la periodicidad que se indica en la instrucción de embalaje P203 del 4.1.4.1, para verificar el estado exterior, estado y funcionamiento de los dispositivos de descompresión y se someterá a una prueba de estanquidad al 90% de la presión máxima de servicio. La prueba de estanquidad deberá llevarse a cabo con el gas que contenga el recipiente a presión o con un gas inerte. Deberá realizarse la revisión mediante un manómetro o por medición del vacío. No se necesita quitar el aislamiento térmico.

### **6.2.3.6 Aprobación de los recipientes a presión**

6.2.3.6.1 Los procedimientos de evaluación de la conformidad e inspecciones periódicas de la sección 1.8.7, deberán realizarse por el organismo competente de acuerdo con la siguiente tabla.

| <b>Procedimiento</b>                    | <b>Organismo competente</b> |
|---|-----------------------------|
| Aprobación del modelo tipo (1.8.7.2)    | Xa                          |
| Vigilancia de la fabricación (1.8.7.3)  | Xa o IS                     |
| Controles y pruebas iniciales (1.8.7.4) | Xa o IS                     |
| Controles periódicos (1.8.7.5)          | Xa o Xb o IS                |

La evaluación de la conformidad de válvulas y otros accesorios con una función directa de seguridad puede llevarse a cabo de forma separada de los recipientes, y el procedimiento de evaluación de la conformidad deberá ser de un nivel igual o superior al del recipiente a presión en el que se instalen.

Xa se refiere a la autoridad competente, su representante u organismo de control conforme al 1.8.6.4 y acreditado según la EN ISO/IEC 17020:2004 tipo A.

Xb se refiere al organismo de control conforme al 1.8.6.4 y acreditado según la EN ISO/IEC 17020:2004 tipo B.

IS se refiere al servicio de inspección propio del solicitante, bajo la vigilancia de un organismo de control, conforme al 1.8.6.4 y acreditado según la EN ISO/IEC 17020:2004 tipo A. El servicio de inspección propio deberá ser independiente del proceso de diseño y de las operaciones de fabricación, reparación y mantenimiento.

6.2.3.6.2 Si el país de aprobación no es una parte contratante del ADR, la autoridad competente mencionada en 6.2.1.7.2 debe ser una autoridad competente de una parte contratante del ADR.

### **6.2.3.7 Exigencias para los fabricantes**

6.2.3.7.1 Se deberán cumplir las disposiciones pertinentes del 1.8.7.

### **6.2.3.8 Exigencias para los organismos de control**

Se deberán cumplir las disposiciones del 1.8.6.

### **6.2.3.9 Marcado de los recipientes a presión recargables**

6.2.3.9.1 El marcado se efectuará conforme al 6.2.2.7 con las siguientes modificaciones.

6.2.3.9.2 El símbolo de la ONU para los embalajes, especificado en 6.2.2.7.1 a), no deberá colocarse .

6.2.3.9.3 Las disposiciones del 6.2.2.7.2 (j) deben sustituirse por las siguientes:

- j) La capacidad de agua del recipiente a presión en litros seguida de la letra "L". En el caso de recipientes a presión para gases licuados, la capacidad de agua en litros deberá expresarse con un número de tres cifras significativas redondeadas a la última cifra inferior. Si el valor de la capacidad mínima o nominal es un número entero, las cifras después de la coma pueden ser omitidas.

- 6.2.3.9.4 No se requieren las marcas que se especifican en el 6.2.2.7.2 (g) y (h) y el 6.2.2.7.3 (m) en los recipientes a presión para el UN 1965 hidrocarburos gaseosos licuados en mezcla, n.e.p.
- 6.2.3.9.5 Al marcar la fecha que se requiere en el 6.2.2.7.6 (c), no necesita indicarse el mes en el caso de gases cuyo intervalo entre inspecciones periódicas sea de 10 años o más (ver 4.1.4.1, instrucciones de embalaje P200 y P203).
- 6.2.3.9.6 Pueden grabarse las marcas conformes al 6.2.2.7.6 en un anillo fabricado con un material apropiado y fijado al cilindro cuando se instale la válvula, y que sólo se pueda extraer desconectando dicha válvula del cilindro.

### 6.2.3.10 *Marcado de los recipientes a presión no recargables*

- 6.2.3.10.1 El marcado se efectuará de acuerdo con el 6.2.2.8, excepto que no deberá colocarse el símbolo de Naciones Unidas para embalajes, especificado en 6.2.2.7.1 (a).

### 6.2.4 **Disposiciones aplicables a los recipientes a presión distintos de los recipientes a presión “UN”, diseñados, fabricados y sometidos a pruebas de acuerdo a las normas**

**NOTA:** *Las personas o entidades identificadas en las normas como responsables de acuerdo con el ADR deberán cumplir los requisitos de dicho reglamento.*

Dependiendo de la fecha de fabricación del recipiente a presión, las normas que se recogen en la lista siguiente deberán aplicarse según lo que se indica en la columna (4) para cumplir las disposiciones del Capítulo 6.2 a las que se hace referencia en la columna (3) o pueden aplicarse según lo que se indica en la columna (5). Las disposiciones del Capítulo 6.2 a las que se hace referencia en la columna (3) deberán prevalecer en todos los casos.

Si más de una norma se establece como obligatoria para la aplicación de los mismos requerimientos, sólo se aplicará una de ellas, pero en su totalidad, a menos que en la tabla siguiente se especifique lo contrario.

| Referencia  | Título del documento   | Subsecciones y párrafos aplicables | Aplicación obligatoria para los recipientes a presión fabricados | Aplicación autorizada para los recipientes a presión fabricados |
|---|--|------------------------------------|--|---|
| (1)   | (2)  | (3)                                | (4)  | (5)   |
| <b>Para los materiales</b>                          |  |                                    |  |   |
| EN 1797-1:1998                                      | Recipientes criogénicos. Compatibilidad entre gas y el material. Parte 1: Compatibilidad con el oxígeno.   | 6.2.1.2                            |  | Ente el 1 de julio de 2001 y el 30 de junio de 2003             |
| EN 1797:2001  | Recipientes criogénicos. Compatibilidad entre el gas y el material.  | 6.2.1.2                            | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| EN ISO 11114-1: 1997                                | Botellas para el transporte de gas. Compatibilidad de los materiales de la válvula y la botella con el gas contenido. Parte 1: Materiales metálicos  | 6.2.1.2                            | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| EN ISO 11114-2 : 2000                               | Botellas para el transporte de gas. Compatibilidad de los materiales de la válvula y la botella con el gas contenido. Parte 2: Materiales no metálicos   | 6.2.1.2                            | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| EN ISO 11114-4: 2005 (excepto del método C del 5.3) | Botellas para el transporte de gas. Compatibilidad de los materiales de la válvula y la botella con el gas contenido. Parte 4: Métodos de ensayo para la selección de materiales metálicos resistentes a la fragilización por hidrógeno. | 6.2.1.2                            | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| EN 1252-1:1998                                      | Recipientes criogénicos. Materiales. Parte 1: Requisitos de tenacidad para temperaturas inferiores a -80 °C.   | 6.2.1.2                            |  | Entre el 1 de julio de 2001 y el 30 de junio de 2003            |
| <b>Para el marcado</b>                              |  |                                    |  |   |

| Referencia  | Título del documento   | Subsecciones y párrafos aplicables | Aplicación obligatoria para los recipientes a presión fabricados | Aplicación autorizada para los recipientes a presión fabricados |
|---|--|------------------------------------|--|---|
| (1)   | (2)  | (3)                                | (4)  | (5)   |
| EN 1442:1998 + AC:1999  | Botellas portátiles y rellenables de acero soldado para gases licuados de petróleo (GLP)<br>Diseño y construcción  | 6.2.2.7                            |  | Antes del 1 de julio de 2003                                    |
| EN 1251-1:2000  | Recipientes criogénicos.<br>Recipientes portátiles aislados al vacío, de un volumen no superior a 1000 litros.<br>Parte 1: requisitos fundamentales.   | 6.2.2.7                            |  | Antes del 1 de julio de 2003                                    |
| EN 1089-1:1996  | Botellas para el transporte de gas<br>Identificación de las botellas de gas (excepto de GLP)<br>Parte 1: Marcado   | 6.2.2.7                            |  | Antes del 1 de julio de 2003                                    |
| <i>Para el diseño y la fabricación</i>  |  |                                    |  |   |
| Anejo I, Partes 1 a 3, 84/525/CEE   | Directiva del Consejo de la Unión Europea de 17 de septiembre de 1984 relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados Miembros (de la Unión Europea) en relación con botellas de gas de acero sin soldadura, publicada en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas núm. L 300 de 19.11.1984  | 6.2.3.1 y 6.2.3.4                  | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| Anejo I, Partes 1 a 3, 84/526/CEE   | Directiva del Consejo de la Unión Europea de 17 de septiembre de 1984 relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados Miembros (de la Unión Europea) en relación con botellas de gas sin soldadura de aluminio no aleado y de aleación de aluminio, publicada en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas núm. L 300 de 19.11.1984 | 6.2.3.1 y 6.2.3.4                  | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| Anejo I, Partes 1 a 3, 84/527/CEE   | Directiva del Consejo de la Unión Europea de 17 de septiembre de 1984 relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados Miembros (de la Unión Europea) en relación con botellas de gas soldadas de acero no aleado, publicada en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas núm. L 300 de 19.11.1984                                   | 6.2.3.1 y 6.2.3.4                  | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| EN 1442:1998 + AC:1999  | Botellas portátiles y rellenables de acero soldado para gases licuados de petróleo (GLP)   | 6.2.3.1 y 6.2.3.4                  |  | Entre el 1 de julio de 2001 y el 30 de junio de 2003            |
| EN 1442:1998 + A2:2005  | Botellas portátiles y rellenables de acero soldado para gases licuados de petróleo (GLP)<br>Diseño y construcción  | 6.2.3.1 y 6.2.3.4                  | Entre el 1 de enero de 2009 y el 31 de diciembre de 2010*        | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| <i>* Salvo si la aplicación de otra norma es autorizada en la columna (5) para los mismos fines para los recipientes a presión fabricados en la misma fecha</i> |  |                                    |  |   |
| EN 1442:2006 + A1:2008  | Botellas portátiles y rellenables de acero soldado para gases licuados de petróleo (GLP)   | 6.2.3.1 y 6.2.3.4                  | A partir del 1 de enero de 2011                                  | Antes del 1 de enero de 2011                                    |
| EN 1800:1998 + AC:1999  | Botellas para el transporte de gas<br>Botellas de acetileno<br>Requisitos básicos y definiciones.  | 6.2.1.1.9                          | Entre el 1 de enero de 2009 y el 31 de diciembre de 2010*        | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| <i>* Salvo si la aplicación de otra norma es autorizada en la columna (5) para los mismos fines para los recipientes a presión fabricados en la misma fecha</i> |  |                                    |  |   |
| EN 1800:2006  | Botellas para el transporte de gas<br>Botellas de acetileno<br>Requisitos básicos, definiciones y ensayos de tipo  | 6.2.1.1.9                          | A partir del 1 de enero de 2011                                  | Antes del 1 de enero de 2011                                    |

| Referencia                         | Título del documento   | Subsecciones y párrafos aplicables | Aplicación obligatoria para los recipientes a presión fabricados | Aplicación autorizada para los recipientes a presión fabricados |
|------------------------------------|--|------------------------------------|--|---|
| (1)                                | (2)  | (3)                                | (4)  | (5)   |
| EN 1964-1:1999                     | Botellas para el transporte de gas<br>Especificación para el diseño y construcción de botellas rellenables de acero para gas, sin soldadura, de una capacidad desde 0,5 l hasta 150 l<br>Parte 1: Botellas de acero sin soldadura con un valor máximo de Rm de 1100 MPa                                  | 6.2.3.1 y 6.2.3.4                  | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| EN 1975:1999<br>(excepto Anexo 6)  | Botellas para el transporte de gas<br>Especificaciones para el diseño y construcción de botellas para el transporte de gases, recargables y transportables en aluminio sin soldadura y en aleación de aluminio con una capacidad desde 0,5 litros hasta 150 litros                                       | 6.2.3.1 y 6.2.3.4                  |  | Antes del 1 de julio de 2005                                    |
| EN 1975:1999 + A1:2003             | Botellas para el transporte de gas<br>Especificaciones para el diseño y construcción de botellas para el transporte de gases, recargables y transportables en aluminio sin soldadura y en aleación de aluminio con una capacidad desde 0,5 litros hasta 150 litros                                       | 6.2.3.1 y 6.2.3.4                  | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| EN ISO 11120:1999                  | Botellas para el transporte de gases.<br>Tubos recargables de acero sin soldadura con una capacidad de agua equivalente entre 150 l y 3000 l<br>Diseño, fabricación y ensayos  | 6.2.3.1 y 6.2.3.4                  | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| EN 1964-3: 2000                    | Botellas para el transporte de gas.<br>Especificación para el diseño y la construcción de botellas rellenables de acero para gas, sin soldadura, de una capacidad desde 0,5 l hasta 150 l (ambas incluidas)<br>Parte 3: Botellas de acero inoxidable sin soldadura con un valor máximo de Rm de 1100 MPa | 6.2.3.1 y 6.2.3.4                  | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| EN 12862: 2000                     | Botellas para el transporte de gas.<br>Especificaciones para el diseño y construcción de botellas para gas portátiles y rellenables de aleación de aluminio soldado  | 6.2.3.1 y 6.2.3.4                  | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| EN 1251-2:2000                     | Recipientes criogénicos.<br>Recipientes portátiles aislados al vacío, de un volumen no superior a 1000 litros.<br>Parte 2: diseño, fabricación, inspección y ensayos   | 6.2.3.1 y 6.2.3.4                  | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| EN 12257:2002                      | Botellas para el transporte de gas<br>Botellas sin soldadura, parcialmente recubiertas de material compuesto   | 6.2.3.1 y 6.2.3.4                  | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| EN 12807:2001<br>(excepto Anexo A) | Botellas rellenables de acero soldadas por soldeo fuerte para el transporte de gases licuados del petróleo (GPL)<br>Diseño y fabricación   | 6.2.3.1 y 6.2.3.4                  | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| EN 1964-2:2001                     | Botellas para el transporte de gas<br>Especificación para el diseño y construcción de botellas rellenables de acero para gas, sin soldadura, de una capacidad desde 0,5 l hasta 150 l (ambas incluidas)<br>Parte 2: Botellas de acero sin soldadura con un valor de Rm igual o superior a 1100 MPa       | 6.2.3.1 y 6.2.3.4                  | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |

| Referencia                | Título del documento  | Subsecciones y párrafos aplicables | Aplicación obligatoria para los recipientes a presión fabricados | Aplicación autorizada para los recipientes a presión fabricados |
|---------------------------|---|------------------------------------|--|---|
| (1)                       | (2)   | (3)                                | (4)  | (5)   |
| EN 13293:2002             | Botellas para el transporte de gas.<br>Especificación para el diseño y construcción de botellas rellenables de acero al carbono manganeso normalizado, sin costuras, hasta 0,5 l para gases comprimidos, licuados y disueltos y hasta 1 l para el dióxido de carbono  | 6.2.3.1 y 6.2.3.4                  | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| EN 13322-1:2003           | Botellas para gas transportables<br>Botellas recargables para gas de acero soldado<br>Diseño y construcción<br>Parte 1: Acero al carbono  | 6.2.3.1 y 6.2.3.4                  |  | Antes del 1 de julio de 2007                                    |
| EN 13322-1:2003 + A1:2006 | Botellas para gas transportables<br>Botellas recargables para gas de acero soldado<br>Diseño y construcción   | 6.2.3.1 y 6.2.3.4                  | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| EN 13322-2:2003           | Botellas para gas transportables<br>Botellas recargables para gas de acero soldado<br>Diseño y construcción<br>Parte 2: Acero inoxidable  | 6.2.3.1 y 6.2.3.4                  |  | Antes del 1 de Julio de 2007                                    |
| EN 13322-2:2003 + A1:2006 | Botellas para gas transportables<br>Botellas recargables para gas de acero soldado<br>Diseño y construcción<br>Parte 2: Acero inoxidable  | 6.2.3.1 y 6.2.3.4                  | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| EN 12245:2002             | Botellas para el transporte de gas<br>Botellas de material compuesto totalmente recubiertas   | 6.2.3.1 y 6.2.3.4                  | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| EN 12205:2001             | Botellas para el transporte de gas<br>Botellas metálicas no rellenables para gases  | 6.2.3.1 y 6.2.3.4                  | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| EN 13110:2002             | Botellas de aluminio soldado transportables y recargables para gases licuados del petróleo (GLP). Diseño y construcción   | 6.2.3.1, 6.2.3.4 y 6.2.3.9         | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| EN 14427:2004             | Botellas de material compuesto totalmente recubiertas portátiles y rellenables para gases licuados de petróleo (GLP)<br>Diseño y construcción<br><i>Nota : Esta norma se aplica solo a las botellas con dispositivos de descompresión</i>   | 6.2.3.1, 6.2.3.4 y 6.2.3.9         |  | Antes del 1 de Julio de 2007                                    |
| EN 14427:2004 + A1:2005   | Botellas de material compuesto totalmente recubiertas portátiles y rellenables para gases licuados de petróleo (GLP). Diseño y construcción<br><i>Nota 1: Esta norma se aplica solo a las botellas con dispositivos de descompresión</i><br><i>2: En 5.2.9.2.1 et 5.2.9.3.1, ambas botellas deben ser sometidas a la prueba de rotura cuando presenten daños iguales o más graves que los correspondientes a los criterios de</i> | 6.2.3.1, 6.2.3.4 y 6.2.3.9         | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| EN 14208:2004             | Botellas para el transporte de gas.<br>Especificación para bidones a presión soldados de hasta 1000 l de capacidad para el transporte de gases. Diseño y construcción.  | 6.2.3.1, 6.2.3.4 y 6.2.3.9         | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| EN 14140:2003             | Equipos y accesorios para gases licuados del petróleo. Botellas portátiles y rellenables de acero soldado para gases licuados de petróleo (GLP).<br>Diseño y construcción alternativos.   | 6.2.3.1, 6.2.3.4 y 6.2.3.9         | Entre el 1 de enero de 2009 y el 31 de diciembre de 2010*        | Antes del 1 de enero de 2009                                    |

\* Salvo si la aplicación de otra norma es autorizada en la columna (5) para los mismos fines para los recipientes a presión fabricados en la misma fecha.

| Referencia                                     | Título del documento   | Subsecciones y párrafos aplicables | Aplicación obligatoria para los recipientes a presión fabricados | Aplicación autorizada para los recipientes a presión fabricados |
|--|--|------------------------------------|--|---|
| (1)  | (2)  | (3)                                | (4)  | (5)   |
| EN 14140:2003 + A1:2006                        | Equipos y accesorios para gases licuados del petróleo. Botellas portátiles y rellenables de acero soldado para gases licuados de petróleo (GLP).<br>Diseño y construcción alternativos.  | 6.2.3.1, 6.2.3.4 y 6.2.3.9         | A partir del 1 de enero de 2011                                  | Antes del 1 de enero de 2011                                    |
| EN 13769:2003                                  | Botellas para el transporte de gas<br>Baterías de botellas<br>Diseño, fabricación, identificación y ensayo   | 6.2.3.1, 6.2.3.4 y 6.2.3.9         |  | Antes del 1<br>De julio de 2007                                 |
| EN 13769:2003 + A1:2005                        | Botellas para el transporte de gas<br>Baterías de botellas<br>Diseño, fabricación, identificación y ensayo   | 6.2.3.1, 6.2.3.4 y 6.2.3.9         | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| EN 14638-1:2006                                | Botellas para el transporte de gas<br>Recipientes soldados rellenables con una capacidad inferior o igual a 150 litros<br>Parte 1: Botellas de acero inoxidable austenítico soldadas diseñadas mediante métodos experimentales | 6.2.3.1 y 6.2.3.4                  | A partir del 1 de enero de 2011                                  | Antes del 1 de enero de 2011                                    |
| EN 14893:2006 + AC:2007                        | Equipos y accesorios para gases licuados del petróleo. Bidones a presión metálicos transportables para GLP con una capacidad entre 150 litros y 1000 litros.   | 6.2.3.1 y 6.2.3.4                  | A partir del 1 de enero de 2011                                  | Antes del 1 de enero de 2011                                    |
| <b>Para los cierres</b>                        |  |                                    |  |   |
| EN 849:1996 (excepto el Anexo A)               | Botellas para el transporte de gas. Válvulas de botellas. Especificaciones y ensayos de tipo   | 6.2.3.1                            |  | Antes del 1 de julio de 2003                                    |
| EN 849:1996 / A2:2001                          | Botellas para el transporte de gas. Válvulas de botellas. Especificaciones y ensayos de tipo   | 6.2.3.1                            |  | Antes del 1 de julio de 2007                                    |
| EN ISO 10297: 2006                             | Botellas para el transporte de gas<br>Válvulas de botellas<br>Especificaciones y ensayos de tipo   | 6.2.3.1                            | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| EN 13152:2001                                  | Especificaciones y ensayos para las válvulas de las botellas de GLP.<br>Cierre automático.   | 6.2.3.3                            |  | Entre el 1 de julio de 2005 y el 31 de diciembre de 2010        |
| EN 13152:2001 + A1:2003                        | Especificaciones y ensayos para las válvulas de las botellas de GLP.<br>Cierre automático.   | 6.2.3.3                            | A partir del 1 de enero de 2011                                  | Antes del 1 de enero de 2011                                    |
| EN 13153:2001                                  | Especificaciones y ensayos para las válvulas de botellas de GLP.<br>Válvulas operadas manualmente.   | 6.2.3.3                            |  | Entre el 1 de julio de 2005 y el 31 de diciembre de 2010        |
| EN 13153:2001 + A1:2003                        | Especificaciones y ensayos para las válvulas de botellas de GLP.<br>Válvulas operadas manualmente.   | 6.2.3.3                            | A partir del 1 de enero de 2011                                  | Antes del 1 de enero de 2011                                    |
| <b>Para los controles y pruebas periódicas</b> |  |                                    |  |   |
| EN 1251-3: 2000                                | Recipientes criogénicos.<br>Recipientes portátiles aislados al vacío, de un volumen no superior a 1 000 litros. Parte 3: requisitos de funcionamiento.   | 6.2.3.5                            | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| EN 1968:2002 (excepto el Anexo B)              | Botellas para el transporte de gas<br>Inspecciones y ensayos periódicos de las botellas para gas de acero sin soldadura  | 6.2.3.5                            |  | Antes del 1 de julio de 2007                                    |
| EN 1968:2002 + A1:2005 (sauf Annexe B)         | Botellas para el transporte de gas<br>Inspecciones y ensayos periódicos de las botellas para gas de acero sin soldadura  | 6.2.3.5                            | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| EN 1802:2002 (excepto el Anexo B)              | Botellas para el transporte de gas<br>Inspección y ensayos periódicos de botellas para gas sin soldadura de aleación de aluminio   | 6.2.3.5                            | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |

| Referencia                                | Título del documento   | Subsecciones y párrafos aplicables | Aplicación obligatoria para los recipientes a presión fabricados | Aplicación autorizada para los recipientes a presión fabricados |
|---|--|------------------------------------|--|---|
| (1)                                       | (2)  | (3)                                | (4)  | (5)   |
| EN 12863:2002                             | Botellas para el transporte de gas<br>Inspección periódica y mantenimiento de botellas de acetileno disuelto.<br><i>NOTA: En esta norma el término "control inicial" debe entenderse como el "primer control periódico" después de la aprobación final de una botella nueva de acetileno</i> | 6.2.3.5                            |  | Antes del 1 de julio de 2007                                    |
| EN 12863:2002 + A1:2005                   | Botellas para el transporte de gas<br>Inspección periódica y mantenimiento de botellas de acetileno disuelto.<br><i>NOTA: En esta norma el término "control inicial" debe entenderse como el "primer control periódico" después de la aprobación final de una botella nueva de acetileno</i> | 6.2.3.5                            | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| EN 1803:2002 (excepto el Anexo B)         | Botellas para el transporte de gas.<br>Inspección y ensayos periódicos de botellas para gas soldadas en acero al carbono.  | 6.2.3.5                            | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| EN ISO 11623:2002 (excepto el apartado 4) | Botellas para el transporte de gas<br>Inspecciones y ensayos periódicos de botellas para gases fabricadas con materiales compuestos  | 6.2.3.5                            | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| EN 14189:2003                             | Botellas para el transporte de gas<br>Inspección y mantenimiento de las válvulas de las botellas durante la inspección periódica de las botellas para gases  | 6.2.3.5                            | A partir del 1 de enero de 2009                                  | Antes del 1 de enero de 2009                                    |
| EN 14876:2007                             | Botellas para el transporte de gas<br>Inspección y ensayos periódicos de bidones a presión soldados en acero   | 6.2.3.5                            | A partir del 1 de enero de 2011                                  | Antes del 1 de enero de 2011                                    |
| EN 14912:2005                             | Equipos y accesorios para GLP.<br>Inspección y mantenimiento de las válvulas de botellas de GLP durante la inspección periódica de las botellas.   | 6.2.3.5                            | A partir del 1 de enero de 2011                                  | Antes del 1 de enero de 2011                                    |

## 6.2.5 Disposiciones aplicables a los recipientes a presión distintos de los recipientes a presión "UN" no diseñados, contruidos y comprobados conforme a normas

Para reflejar el progreso científico y técnico o cuando no aparezca ninguna norma en 6.2.2 o en 6.2.4, o para tratar aspectos específicos que no se hayan mencionado en ninguna de las normas relacionadas en 6.2.2 ó 6.2.4, la autoridad competente puede reconocer el empleo de un código técnico que proporcione el mismo nivel de seguridad.

La autoridad competente deberá transmitir al secretariado de la CEE-ONU una lista de los códigos técnicos que reconozca. La lista deberá incluir los siguientes detalles: nombre y fecha del código, campo de aplicación del código e informaciones sobre donde se puede conseguir. El secretariado deberá poner esta información a disposición del público en su sitio web.

Sin embargo, deberán cumplirse las disposiciones de 6.2.1 y 6.2.3 y los siguientes requerimientos.

*NOTA: Para esta sección, las referencias a las normas técnicas del 6.2.1 deberán considerarse como referencias a códigos técnicos.*

### 6.2.5.1 Materiales

Las siguientes disposiciones contienen ejemplos de materiales que se pueden emplear para cumplir los requisitos de materiales del apartado 6.2.1.2:

- a) Acero al carbono para los gases comprimidos, licuados, licuados refrigerados y

disueltos así como las materias que no pertenecen a la Clase 2 que se indican en la tabla 3 de la instrucción de embalaje P200 del 4.1.4.1;

- b) aleaciones de acero (aceros especiales), níquel y aleaciones de níquel (monel, por ejemplo) para los gases comprimidos, licuados, licuados refrigerados y disueltos, así como las materias que no pertenecen a la clase 2 que se indican en la tabla 3 de la instrucción de embalaje P200 del 4.1.4.1;
- c) Cobre para:
  - i) los gases de los códigos de clasificación 1A, 1O, 1F y 1TF, cuya presión de llenado, referida a una temperatura de 15 °C, no sobrepase 2 MPa (20 bar);
  - ii) los gases del código de clasificación 2A, y también para los núms. ONU 1033 éter metílico, 1037 cloruro de etilo, 1063 cloruro de metilo, 1079 dióxido de azufre, 1085 bromuro de vinilo, 1086 cloruro de vinilo y 3300 mezcla de óxido de etileno y dióxido de carbono con más del 87% de óxido de etileno;
  - iii) los gases de los códigos de clasificación 3A, 3O y 3F;
- d) aleaciones de aluminio: ver disposición especial "a" de la instrucción de embalaje P200 10) de 4.1.4.1;
- e) material compuesto para los gases comprimidos, licuados, licuados refrigerados o disueltos;
- f) materiales sintéticos para los gases licuados refrigerados; y
- g) vidrio para los gases licuados refrigerados del código de clasificación 3A, con excepción del núm. ONU 2187 dióxido de carbono líquido refrigerado o mezclas que lo contengan, y para los gases del código de clasificación 3O.

### **6.2.5.2 Equipamiento de servicio**

*(Reservado)*

### **6.2.5.3 Botellas, tubos, bidones a presión y bloques de botellas fabricados con metal**

A la presión de prueba, la tensión del metal en el punto más solicitado del recipiente a presión no deberá sobrepasar el 77% del valor mínimo garantizado del límite de elasticidad aparente (Re).

Se entiende por "límite de elasticidad aparente" la tensión que ha producido un alargamiento permanente del 2 ‰ (es decir, 0,2%) o, para los aceros austeníticos, del 1% de la longitud entre referencias de la probeta.

**NOTA:** El eje de las probetas de tracción será perpendicular a la dirección de laminado, para las chapas. El alargamiento a la rotura se medirá mediante probetas de sección circular, en que la distancia entre referencias  $l$  sea igual a cinco veces el diámetro  $d$  ( $l = 5d$ ); si se emplean probetas de sección rectangular, la distancia entre referencias  $l$  se calculará por la fórmula:

$$l = 5,65 \sqrt{F_0}$$

donde  $F_0$  designa la sección original de la probeta.

Los recipientes a presión y sus cierres se fabricarán con materiales adecuados resistentes a la rotura frágil y a la fisuración por corrosión bajo tensión entre -20° C y +50° C.

Las soldaduras se ejecutarán con competencia y ofrecerán la seguridad máxima.

**6.2.5.4 Disposiciones adicionales relativas a los recipientes a presión de aleación de aluminio para gases comprimidos, licuados, gases disueltos y gases no comprimidos sujetos a disposiciones especiales (muestras de gases) así como a otros objetos que contengan un gas a presión, excepto los generadores de aerosoles y los recipientes a presión de baja capacidad que contengan gas (cartuchos de gas)**

6.2.5.4.1 Los materiales de los recipientes a presión de aleaciones de aluminio que se admiten deberán satisfacer las exigencias siguientes:

|   | <b>A</b>                       | <b>B</b>                         | <b>C</b>                         | <b>D</b>                         |
|---|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Resistencia a la tracción<br>Rm en MPa (=N/mm <sup>2</sup> )  | 49 a 186                       | 196 a 372                        | 196 a 372                        | 343 a 490                        |
| Límite de elasticidad aparente<br>Re en MPa (=N/mm <sup>2</sup> )<br>(deformación permanente λ = 0,2 %) | 10 a 167                       | 59 a 314                         | 137 a 334                        | 206 a 412                        |
| Alargamiento a la rotura (l = 5d) en %  | 12 a 40                        | 12 a 30                          | 12 a 30                          | 11 a 16                          |
| Ensayo de plegado<br>(diámetro del mandril d = n x e,<br>donde e es el espesor de la probeta)           | n=5 (Rm ≤ 98)<br>n=6 (Rm > 98) | n=6 (Rm ≤ 325)<br>n=7 (Rm > 325) | n=6 (Rm ≤ 325)<br>n=7 (Rm > 325) | n=7 (Rm ≤ 392)<br>n=8 (Rm > 392) |
| Número de serie de Aluminium Association <sup>a</sup>   | 1 000                          | 5 000                            | 6 000                            | 2 000                            |

<sup>a</sup> Ver "Aluminium Standards and Data", 5ª edición, enero de 1976, publicado por la "Aluminium Association", 750 Third Avenue, New York.

Las propiedades reales dependerán de la composición de la aleación considerada, así como del tratamiento final del recipiente a presión, pero cualquiera que sea la aleación utilizada, el espesor del recipiente a presión se calculará mediante una de las fórmulas siguientes:

$$e = \frac{P_{\text{MPa}} D}{\frac{2Re}{1,3} + P_{\text{MPa}}} \quad \text{ó} \quad e = \frac{P_{\text{bar}} D}{\frac{20Re}{1,3} + P_{\text{bar}}}$$

donde

- e = espesor mínimo de la pared del recipiente a presión, en mm.
- P<sub>MPa</sub> = presión de prueba, en MPa
- P<sub>bar</sub> = presión de prueba, en barios
- D = diámetro externo nominal del recipiente a presión, en mm. y
- Re = límite de elasticidad mínima garantizada con 0,2 % de alargamiento permanente, en MPa (N/mm<sup>2</sup>).

Además, el valor del límite de elasticidad mínimo garantizado (Re) que interviene en la fórmula no deberá ser superior, en ningún caso, a 0,85 veces el valor mínimo garantizado de la resistencia a la rotura por tracción (Rm), cualquiera que sea el tipo de aleación utilizada.

**NOTA 1:** Las características siguientes se basan en los resultados obtenidos hasta ahora con los materiales siguientes utilizados para los recipientes a presión:

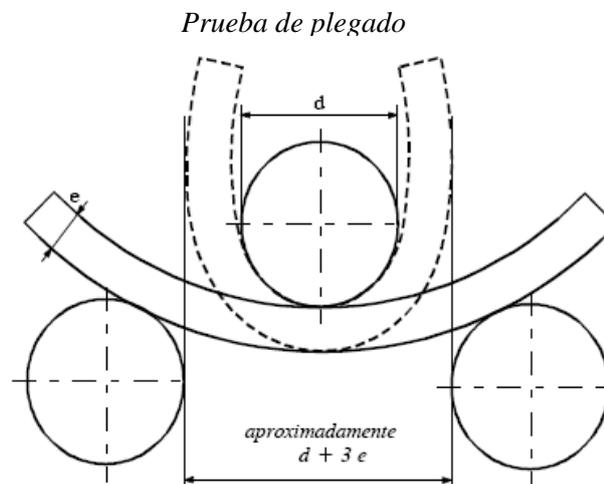
- columna A: aluminio no aleado, del 99,5 % de pureza;
- columna B: aleaciones de aluminio y magnesio;
- columna C: aleaciones de aluminio, silicio y magnesio, como ISO/R209-Al-Si-Mg (Aluminium Association 6351);
- columna D: aleaciones de aluminio, cobre y magnesio.

**2:** El alargamiento a la rotura (l = 5d) se medirá mediante probetas de sección circular, siendo la distancia entre referencias "l" igual a cinco veces el diámetro d (l = 5d); si se emplean probetas de sección rectangular, la distancia entre referencias se calculará por la fórmula:

$$l = 5.65 \sqrt{F_o}$$

donde  $F_0$  designa la sección inicial de la probeta.

- 3:
- El ensayo de plegado (véase esquema) se realizará sobre muestras obtenidas cortando en dos partes iguales de anchura  $3e$ , pero que no deberá ser inferior a 25 mm. de una sección anular cortadas de las botellas. Las muestras sólo se mecanizarán en los bordes.
  - El ensayo de plegado se ejecutará entre un mandril de diámetro ( $d$ ) y dos apoyos circulares separados por una distancia de  $(d + 3e)$ . En el transcurso del ensayo, las caras interiores deberán estar a una distancia que no sobrepase el diámetro del mandril.
  - La muestra no deberá presentar grietas cuando haya sido plegada hacia el interior sobre el mandril hasta que la distancia entre sus caras interiores no supere el diámetro del mismo.
  - La relación ( $n$ ) entre el diámetro del mandril y el espesor de la muestra deberá estar de acuerdo con los valores indicados en el cuadro.



6.2.5.4.2 Es admisible un valor mínimo de alargamiento más bajo, siempre que un ensayo complementario, aprobado por la autoridad competente del país en el que se fabriquen los recipientes a presión, demuestre que la seguridad del transporte está garantizada en las mismas condiciones que para los recipientes a presión construidos según los valores del cuadro del 6.2.3.2.1 (ver también la norma EN 1975: 1999 +A1: 2003).

6.2.5.4.3 El espesor mínimo de la pared de los recipientes a presión, en su parte más débil, será el siguiente:

- cuando el diámetro del recipiente a presión sea inferior a 50 mm: 1,5 mm como mínimo,
- cuando el diámetro del recipiente a presión sea de 50 mm a 150 mm: 2 mm como mínimo,
- cuando el diámetro del recipiente a presión sea superior a 150 mm: 3 mm como mínimo.

6.2.5.4.4 Los fondos de los recipientes a presión tendrán forma semicircular, elíptica o en asa de cesta; deberán presentar el mismo grado de seguridad que el cuerpo del recipiente a presión.

### 6.2.5.5 *Recipientes a presión de materiales compuestos*

Para las botellas, tubos, bidones a presión o botellones y bloques de botellas que utilicen materiales compuestos, la construcción deberá ser tal que la relación mínima entre la presión de rotura y la presión de prueba sea de:

- 1,67 para los recipientes a presión zunchados
- 2,00 para los recipientes a presión bobinados.

### **6.2.5.6**      *Recipientes a presión criogénicos cerrados*

Las disposiciones siguientes son aplicables a la construcción de recipientes a presión criogénicos cerrados destinados al transporte de los gases licuados refrigerados:

6.2.5.6.1      Si se utilizan materiales no metálicos, deberán resistir la rotura frágil a la temperatura de servicio más baja del recipiente a presión y de sus accesorios.

6.2.5.6.2      Los dispositivos de descompresión deberán fabricarse de manera que funcionen perfectamente incluso a su temperatura de servicio más baja. La fiabilidad de su funcionamiento a dicha temperatura deberá establecerse y revisarse a base de someter a pruebas cada dispositivo o una muestra de un dispositivo del mismo tipo de fabricación.

**6.2.5.6.3      Los dispositivos de ventilación y despresurización de los recipientes a presión deberán diseñarse para impedir la pérdida de líquido al exterior.**

**6.2.6            Disposiciones generales aplicables a los generadores de aerosoles y recipientes a presión de baja capacidad que contienen gas (cartuchos de gas) y a los cartuchos para pilas de combustible que contengan gas inflamable líquido**

#### **6.2.6.1**      *Diseño y construcción*

6.2.6.1.1      Los generadores de aerosoles (n° ONU 1950 aerosoles), que sólo contengan un gas o una mezcla de gases y n° ONU 2037 recipientes pequeños que contienen gas, que contengan gas (cartuchos de gas), se construirán de metal. Esta prescripción no se aplicará a los generadores de aerosoles y recipientes pequeños que contienen gas (cartuchos de gas) de una capacidad máxima de 100 ml para el n° ONU 1011 butano. Los demás generadores de aerosoles (n° ONU 1950 aerosoles) se construirán de metal, de material sintético o de vidrio. Los recipientes a presión de metal cuyo diámetro exterior sea igual o superior a 40 mm deberán tener un fondo cóncavo;

6.2.6.1.2      La capacidad de los recipientes a presión de metal no deberá sobrepasar 1000 ml; la de los recipientes a presión de material sintético o de vidrio, 500 ml;

6.2.6.1.3      Cada modelo de recipiente a presión (generador de aerosol o cartucho) deberá superar, antes de su puesta en servicio, una prueba de presión hidráulica efectuada según 6.2.6.2;

6.2.6.1.4      Los dispositivos de disparo y los dispositivos de dispersión de los generadores de aerosoles (n° ONU 1950 aerosoles) y las válvulas de los recipientes pequeños que contienen gas (cartuchos de gas) del n° ONU 2037 deberá garantizar el cierre estanco de los recipientes a presión y estar protegidos contra toda apertura intempestiva. No se admitirán las válvulas y los dispositivos de dispersión que sólo se cierren bajo la presión interior.

6.2.6.1.5      La presión interior a 50 °C no debe sobrepasar ni los dos tercios de la presión de prueba, ni 1,32 MPa (13,2 bar). Los generadores de aerosol y los recipientes de baja capacidad que contengan gas (cartuchos de gas) deben llenarse de manera que a 50 °C la fase líquida no ocupe más del 95% de su capacidad.

#### **6.2.6.2**      *Ensayo de presión hidráulica*

6.2.6.2.1      La presión interior a aplicar (presión de prueba) deberá ser de 1,5 veces la presión interna a 50 °C, con un valor mínimo de 1 MPa (10 bar);

6.2.6.2.2      Las pruebas de presión hidráulica se ejecutarán en cinco recipientes vacíos como mínimo de cada modelo:

- a)    hasta la presión de prueba fijada, no deberá producirse ninguna fuga ni deformación permanente visible; y
- b)    hasta la aparición de una fuga o la rotura, deberá empezar por hundirse el fondo cóncavo, si existe, y el recipiente a presión únicamente perderá su estanqueidad o se romperá a partir de una presión de 1,2 veces la presión de prueba.

### **6.2.6.3 Prueba de estanqueidad**

#### **6.2.6.3.1 Recipientes de pequeña capacidad que contengan gas (cartuchos de gas) y cartuchos para pilas de combustible que contengan gas inflamable líquido**

6.2.6.3.1.1 Cada recipiente o cartucho para pila de combustible debe superar una prueba de estanqueidad en un baño de agua caliente.

6.2.6.3.1.2 La temperatura del baño y la duración del ensayo se eligen de manera que la presión interior de cada recipiente o cartucho para pila de combustible alcance al menos el 90% de la que sería alcanzada a 55 °C. En cualquier caso, si el contenido es sensible al calor o si los recipientes o cartuchos para pila de combustible se hacen de una materia plástica que se reblandece con la temperatura de esta prueba, la temperatura del baño deberá estar comprendida entre 20 °C y 30 °C. Además, un recipiente o cartucho para pila de combustible de cada 2.000 deberá someterse al ensayo a 55 °C.

6.2.6.3.1.3 No se debe producir ninguna fuga ni deformación permanente en el recipiente o cartucho para pila de combustible, a no ser que sea un recipiente o cartucho para pila de combustible hecho de una materia plástica que puede deformarse por reblandecimiento, a condición de que no se produzcan fugas.

#### **6.2.6.3.2 Generadores de aerosoles**

Cada generador de aerosol lleno deberá someterse a una prueba realizada en un baño de agua caliente o una alternativa al baño de agua aprobado.

##### **6.2.6.3.2.1 Prueba del baño de agua caliente**

6.2.6.3.2.1.1 La temperatura del baño de agua y la duración de la prueba deberá ser tal que la presión interna alcance el valor que tendría a 55 °C (50 °C si la fase líquida no ocupa más del 95% del contenido del generador de aerosol a 50 °C). Si el contenido es sensible al calor o si los generadores de aerosoles son de plástico que se reblandece a esa temperatura de ensayo, la temperatura del baño deberá fijarse entre 20 °C y 30 °C, pero, además, un generador de aerosoles de cada 2.000 deberá someterse a ensayo a la temperatura superior.

6.2.6.3.2.1.2 No deberá producirse ninguna fuga o deformación permanente de un generador de aerosol excepto que un generador de aerosol de plástico podrá deformarse o reblandecerse, a condición de que no haya fugas.

##### **6.2.6.3.2.2 Métodos alternativos**

Los métodos alternativos que ofrecen un nivel equivalente de seguridad pueden utilizarse, con la aprobación de la autoridad competente, siempre que se cumplan las disposiciones de 6.2.6.3.2.2.1, 6.2.6.3.2.2.2 y 6.2.6.3.2.2.3.

##### **6.2.6.3.2.2.1 Sistema de calidad**

Los cargadores de generadores de aerosoles y los fabricantes de componentes deberán disponer de un sistema de calidad. Este sistema consiste en la aplicación de procedimientos que garanticen que todos los generadores de aerosoles con fugas o deformaciones se eliminan y no se transportan.

El sistema de calidad deberá comprender:

- a) Una descripción de la estructura organizativa y de las responsabilidades;
- b) Las instrucciones que se utilizarán en las verificaciones y los ensayos apropiados, el control de calidad, el aseguramiento de la calidad y el desarrollo de las operaciones;
- c) Registros de calidad, tales como actas de control, datos de la prueba, datos de calibrado y certificados;
- d) La verificación por la dirección de la eficacia del sistema de calidad;
- e) Un procedimiento de control de los documentos y de su revisión;

- f) los medios de control de los generadores de aerosoles no conformes;
- g) Programas de formación y procedimientos de cualificación destinados al personal; y
- h) Procedimientos que garanticen que el producto final no está dañado.

Deberán hacerse a satisfacción de la autoridad competente una auditoría inicial, así como auditorías periódicas. Estas auditorías deberán asegurar que el sistema aprobado es y se mantiene satisfactorio y eficaz. Toda modificación prevista en el sistema aprobado deberá notificarse previamente a la autoridad competente.

#### 6.2.6.3.2.2.2 Pruebas de presión y estanqueidad a las que deben someterse los generadores de aerosoles antes de su llenado

Cada generador de aerosol vacío deberá someterse a una presión igual o superior a la presión máxima prevista a 55 °C (50 °C si la fase líquida no ocupa más del 95% del contenido del recipiente a 50 °C) en los generadores de aerosoles llenos. Esta presión de prueba deberá ser al menos igual a dos tercios de la presión de cálculo del generador de aerosol. En caso de detectarse una tasa de fuga igual o superior a  $3,3 \times 10^{-2}$  mbar.l.s<sup>-1</sup> a la presión de prueba, una deformación u otro defecto, el generador de aerosol de que se trate deberá eliminarse.

#### 6.2.6.3.2.2.3 Prueba de los generadores de aerosoles después del llenado

Antes de proceder al llenado, el rellenador verificará que el dispositivo de conexión está ajustado de manera apropiada y que se utiliza el propulsor especificado.

Todo generador de aerosol lleno deberá pesarse y someterse a una prueba de estanqueidad. El equipo de detección de fugas utilizado deberá ser lo suficientemente sensible para detectar una tasa de fuga igual o superior a  $2,0 \times 10^{-3}$  mbar.l.s<sup>-1</sup> a 20 °C.

Deberá eliminarse todo generador de aerosol lleno en el que se detecten fugas, deformaciones o un exceso de masa.

#### 6.2.6.3.3 Con el acuerdo de la autoridad competente, los aerosoles y los recipientes de pequeña capacidad que contengan productos farmacéuticos y gases no inflamables que tengan que ser esterilizados pero que pueden contaminarse en el ensayo de baño de agua no están sujetos a las disposiciones del 6.2.6.3.1 y 6.2.6.3.2 :

- a) Cuando se fabriquen bajo la autoridad de una administración médica nacional y, si así lo exige la autoridad competente, cuando se ajusten a los principios de buenas prácticas de fabricación establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>3</sup>; y
- b) Cuando los otros métodos de detección de fugas y verificación de la resistencia a la presión utilizados por el fabricante, tales como la detección por helio y la ejecución de ensayos en baño de agua en una muestra estadística de los lotes de producción de al menos 1 de cada 2.000, permitan obtener un nivel de seguridad equivalente.

#### 6.2.6.4 Referencia a normas

Se considera que se cumplen las disposiciones de 6.2.6 si se aplican las normas siguientes:

- para los generadores de aerosoles (nº ONU 1950 aerosoles): Anejo de la Directiva 75/324/CEE<sup>4</sup> del Consejo, enmendada por la Directiva 94/1/CE<sup>5</sup> de la Comisión
- para los recipientes pequeños que contienen gas (cartuchos de gas) del núm. ONU 2037 que contengan gases del nº ONU 1965 hidrocarburos gaseosos licuados en mezcla: EN 417: 2003 Cartuchos metálicos para gases licuados del petróleo, no recargables, con o sin válvula, destinados a alimentar aparatos portátiles - Construcción, inspección, ensayos y marcado.

<sup>3</sup> Publicación de la OMS «Garantía de la calidad de los productos farmacéuticos. Recopilación de directivas y otros documentos. Volumen 2: Buenas prácticas de fabricación e inspección».

<sup>4</sup> Directiva 75/324/CEE del Consejo de la Unión Europea de 20 de mayo de 1975 sobre la armonización de las legislaciones de los Estados Miembros (de la Unión Europea) relativas a los generadores de aerosoles publicada en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas núm. L147 de 9.6.1975.

<sup>5</sup> Directiva 94/1/CE de la Comisión de las Comunidades Europeas de 6 de enero de 1994 que trata de la adaptación técnica de la Directiva 75/324/CEE del Consejo sobre la armonización de las legislaciones de los Estados Miembros (de la Unión Europea) relativas a los generadores de aerosoles, publicada en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas núm. L23 de 28.1.1994.

## CAPITULO 6.3

### DISPOSICIONES RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN DE EMBALAJES PARA SUSTANCIAS INFECCIOSAS (CATEGORÍA A) DE LA CLASE 6.2 Y ENSAYOS A LOS QUE DEBEN SOMETERSE

**NOTA:** Las disposiciones del presente capítulo no son aplicables a los embalajes utilizados para el transporte de materias de la clase 6.2 de conformidad con la instrucción de embalaje P621 de 4.1.4.1.

#### 6.3.1 Generalidades

6.3.1.1 Las disposiciones de este Capítulo son aplicables a los embalajes destinados al transporte de sustancias infecciosas de Categoría A.

#### 6.3.2 Disposiciones para embalajes

6.3.2.1 Las disposiciones indicadas en esta sección se basan en los embalajes que se emplean actualmente, tal y como se especifica en el apartado 6.1.4. Para tener en cuenta el progreso de la ciencia y la tecnología, no deberá haber objeciones al empleo de embalajes con especificaciones distintas de las de este Capítulo siempre que sean igual de efectivas, aceptables para la autoridad competente y perfectamente capaz de soportar las pruebas que se describen en el apartado 6.3.5. Los métodos de pruebas que no sean los que se describen en el ADR serán aceptables siempre que sean equivalentes, y los reconozca la autoridad competente.

6.3.2.2 Los embalajes deberán fabricarse y someterse a pruebas en conformidad con un programa de aseguramiento de la calidad que sea considerado satisfactorio por la autoridad competente de manera que cada embalaje cumpla las disposiciones de este Capítulo.

*NOTA: la norma ISO 16106:2006 "Envases y embalajes. Envases y embalajes para el transporte de mercancías peligrosas. Envases y embalajes para el transporte de mercancías peligrosas, grandes recipientes a granel (GRGs) y grandes embalajes. Guía para la aplicación de la Norma ISO 9001" proporciona una guía aceptable sobre los procedimientos que se pueden seguir.*

6.3.2.3 Los fabricantes y distribuidores posteriores de embalajes deben suministrar las informaciones sobre los procedimientos a seguir así como una descripción de los tipos y dimensiones de los cierres (incluyendo las juntas necesarias) y cualquier otro componente necesario para asegurar que los bultos, tal y como se presentan al transporte, puedan superar las pruebas de comportamiento aplicables de este capítulo.

#### 6.3.3 Código para designar tipos de embalajes

6.3.3.1 Los códigos para designar los tipos de embalajes se relacionan en el 6.1.2.7.

6.3.3.2 El código de embalaje puede ir seguido de las letras "U" o "W". La letra "U" significa un embalaje especial que cumple las disposiciones del 6.3.5.1.6. La letra "W" significa que el embalaje, aunque del mismo tipo indicado por el código se fabrica con una especificación distinta de la del 6.1.4 y se considera equivalente según las disposiciones del 6.3.2.1.

#### 6.3.4 Marcado

**NOTA 1:** El marcado sobre el embalaje indica que corresponde a un modelo tipo que ha sido sometido a las pruebas satisfactoriamente y que cumple las disposiciones de este Capítulo relativos a la fabricación, pero no en cuanto a la utilización del embalaje.

**2:** La señalización está pensada para facilitar las actividades de los fabricantes de embalajes, reacondicionadores, usuarios de embalajes, transportistas y autoridades.

**3:** El marcado no siempre proporciona todos los detalles, por ejemplo sobre los niveles de prueba, y puede ser necesario tener en cuenta también estos aspectos, refiriéndose al certificado de pruebas, informes de pruebas o a un registro de embalajes sometidos a las pruebas satisfactoriamente.

6.3.4.1 Cada embalaje destinado a ser utilizado de acuerdo con el ADR deberá llevar un marcado

que sea duradero, legible y colocado en un lugar y con un tamaño relativo al embalaje de manera que sea perfectamente visible. Para bultos con una masa bruta superior a 30 kg., las marcas o una reproducción de estas deberán aparecer en la parte superior o lateral del embalaje. Las letras, números y símbolos deberán tener una altura de 12 mm. como mínimo, excepto en embalajes de 30 litros, 30 kg o menos, en cuyo caso su altura será de 6 mm. como mínimo y en embalajes de 5 litros, 5 kg. o menos, en cuyo caso deberán tener dimensiones apropiadas.

6.3.4.2 Un embalaje que satisfaga las disposiciones de la presente sección y de la sección 6.3.5 debe estar provisto de las marcas siguientes:

- a) el símbolo de la ONU para los embalajes: 
- No deberá usarse este símbolo para ningún otro propósito que el de certificar que un bulto cumple las disposiciones pertinentes del Capítulo 6.1, 6.2, 6.3, 6.5 o 6.6;"
- b) el código que designe el tipo de embalaje de conformidad con las disposiciones de 6.1.2;
- c) la mención "CLASE 6.2";
- d) las dos últimas cifras del año de fabricación del embalaje;
- e) el distintivo del Estado que autoriza la asignación de la marca, indicado por el signo distintivo de sus vehículos en el tráfico internacional;<sup>1</sup>
- f) el nombre del fabricante u otra identificación del embalaje especificada por la autoridad competente; y
- g) para los embalajes que satisfagan las disposiciones de 6.3.5.1.6, la letra "U", insertada inmediatamente a continuación de la mención indicada en el párrafo b) anterior.

6.3.4.3 Las marcas deberán colocarse en el orden definido por los párrafos (a) a (g) del 6.3.4.2; cada elemento del marcado requerido en estos párrafos deberán estar claramente separados, por ejemplo por una barra oblicua o un espacio, para ser fácilmente identificables. Para ejemplos, ver el apartado 6.3.4.4.

Las marcas adicionales autorizadas por una autoridad competente no deben impedir identificar correctamente las partes del marcado establecido en 6.3.4.1.

6.3.4.4 Ejemplo de marca:

|   |                    |                         |
|---|--------------------|-------------------------|
|  | 4G/CLASE 6.2/06    | 6.3.4.2 a), b), c) y d) |
|   | S/SP-9989-ERIKSSON | 6.3.4.2 e) y f)         |

## 6.3.5 Disposiciones relativas a los ensayos para los embalajes

### 6.3.5.1 Realización y frecuencia de las pruebas

6.3.5.1.1 El tipo de construcción de cada embalaje deberá someterse a las pruebas indicadas en esta sección de acuerdo con los procedimientos establecidos por la autoridad competente que permita la colocación del marcado y deberá ser aprobado por dicha autoridad.

6.3.5.1.2 Antes de utilizar un embalaje, el tipo de construcción de dicho embalaje deberá haber superado con éxito las pruebas prescritas en este capítulo. El tipo de construcción del embalaje está determinado por el diseño, dimensión, material utilizado y el espesor, el modo de construcción y de sujeción, pero puede incluir diversos tratamientos de superficie. Un tipo de construcción incluye además los embalajes que sólo difieren del tipo de construcción en una altura inferior.

6.3.5.1.3 Las pruebas deberán repetirse con muestras de producción a intervalos fijados por la

<sup>1</sup> Signo distintivo en circulación internacional previsto por la Convención de Viena sobre la circulación por carretera (Viena 1968)

autoridad competente.

6.3.5.1.4 Las pruebas también deberán repetirse tras cada modificación que altere el diseño, material o forma de fabricación de un embalaje.

6.3.5.1.5 La autoridad competente podrá permitir la realización de ensayos selectivos de embalajes que sólo difieran en aspectos poco importantes de un tipo de construcción ya probado, por ejemplo, embalajes de tamaño más pequeño o de masa neta inferior de los recipientes primarios o incluso embalajes tales como bidones y cajas que tengan una o varias dimensiones exteriores ligeramente reducidas.

6.3.5.1.6 Los recipientes primarios de todos los tipos podrán reunirse en un embalaje secundario y transportarse sin ser sometidos a ensayos del embalaje exterior rígido, en las condiciones siguientes:

- a) El embalaje exterior rígido deberá haber sido sometido con éxito a los ensayos de caída previstos en 6.3.5.2.2, con recipientes primarios frágiles (por ejemplo, vidrio);
- b) la masa bruta total combinado de los recipientes primarios no deberá ser superior a la mitad de la masa bruta de los recipientes primarios utilizados para los ensayos de caída indicadas en el párrafo a) anterior;
- c) el espesor del relleno entre los recipientes primarios entre sí y entre éstos y el exterior del embalaje secundarios no deberá ser inferior a los espesores correspondientes en el embalaje que se haya sometido a los ensayos iniciales. En el caso de que en el ensayo inicial se haya utilizado un solo recipiente primario, el espesor del relleno entre los recipientes primarios no deberá ser inferior al del relleno entre el exterior del embalaje secundarios y el recipiente primario en el ensayo inicial. Si se utilizan recipientes primarios en menor número o de tamaño más pequeño, respecto a las condiciones de la prueba de caída, se deberá utilizar material de relleno suplementario para llenar los huecos;
- d) el embalaje exterior rígido deberá haber sido sometido con éxito a la prueba de apilado prevista en 6.1.5.6, en vacío. La masa total de los bultos idénticos deberá ser función de la masa combinada de los embalajes utilizados en la prueba de caída del párrafo a) anterior;
- e) los recipientes primarios que contengan líquidos, deberán estar rodeados de una cantidad suficiente de material absorbente para absorber la totalidad del líquido contenido en los recipientes primarios;
- f) los embalajes exteriores rígidos destinados a contener recipientes primarios para líquidos y que no sean estancos a los líquidos y los que estén destinados a contener recipientes primarios para materias sólidas y que no sean estancos a materias pulverulentas, deberán estar provistos de un dispositivo destinado a impedir cualquier derramamiento de líquido o de sólido en caso de fuga, bajo la forma de un forro estanco, de un saco de material plástico o de otro medio cualquiera igualmente eficaz.
- g) Además de las marcas dispuestas en los párrafos 6.3.4.2 a) a f), los embalajes se deben marcar conforme a las disposiciones del 6.3.4.2 g).

6.3.5.1.7 La autoridad competente puede solicitar en cualquier momento la demostración, mediante la ejecución de las pruebas indicadas en la presente sección, de que los embalajes producidos en serie satisfacen las pruebas soportadas por el tipo de construcción.

6.3.5.1.8 Una misma muestra podrá someterse a varias pruebas, siempre que la validez de los resultados no sea afectada por ello y que la autoridad competente haya concedido autorización.

### **6.3.5.2 Preparación de los embalajes para las pruebas**

6.3.5.2.1 Será necesario preparar muestras de cada embalaje para un transporte, si no se trata de una materia infecciosa líquida o sólida que deberá ser sustituida por agua o, cuando esté especificado un acondicionamiento a -18 °C, por una mezcla de agua/anticongelante. Cada recipiente primario deberá llenarse como mínimo al 98% de su capacidad.

**"NOTA:** El término agua incluye la solución agua/anticongelante con una densidad relativa mínima de 0,95 para las pruebas a – 18 °C."

### 6.3.5.2.2 Pruebas y número de muestras requeridas

#### Pruebas prescritas para los tipos de embalajes

| Tipo de embalaje <sup>a</sup>   |                     |       | Pruebas prescritas               |  |                    |  |                        |   |
|---------------------------------|---------------------|-------|----------------------------------|--|--------------------|--|------------------------|---|
| Embalaje exterior rígido        | Recipiente primario |       | Aspersión de agua<br>6.3.5.3.6.1 | Acondicionamiento al frío<br>6.3.5.3.6.2 | Caída<br>6.3.5.3   | Caída Suplementaria<br>6.3.5.3.6.3   | Perforación<br>6.3.5.4 | Apilamiento<br>6.1.5.6  |
|                                 | Material plástico   | Otros | Número de muestras               | Número de muestras                       | Número de muestras | Número de muestras   | Número de muestras     | Número de muestras  |
| Caja de cartón                  | x                   |       | 5                                | 5  | 10                 | Prescrita para una muestra cuando el embalaje está destinado a contener nieve carbónica. | 2                      | Prescrita en tres muestras si se somete a prueba un embalaje marcado con la letra "U" tal como está previsto en 6.3.5.1.6 para las disposiciones particulares |
|                                 |                     | x     | 5                                | 0  | 5                  |  | 2                      |   |
| Bidón de cartón                 | x                   |       | 3                                | 3  | 6                  |  | 2                      |   |
|                                 |                     | x     | 3                                | 0  | 3                  |  | 2                      |   |
| Caja de Plástico                | x                   |       | 0                                | 5  | 5                  |  | 2                      |   |
|                                 |                     | x     | 0                                | 5  | 5                  |  | 2                      |   |
| Bidón/jerrican de plástico      | x                   |       | 0                                | 3  | 3                  |  | 2                      |   |
|                                 |                     | x     | 0                                | 3  | 3                  |  | 2                      |   |
| Caja de otro material           | x                   |       | 0                                | 5  | 5                  |  | 2                      |   |
|                                 |                     | x     | 0                                | 0  | 5                  |  | 2                      |   |
| Bidón/jerrican de otro material | x                   |       | 0                                | 3  | 3                  | 2  |                        |   |
|                                 |                     | x     | 0                                | 0  | 3                  | 2  |                        |   |

<sup>a</sup> El "tipo de embalaje" diferencia a los embalajes, a los efectos de las pruebas, según el tipo y las características de sus materiales.

**NOTA 1:** En los casos en los que un recipiente primario se construya con dos o más materiales, el material más propenso a ser dañado determinará cuál es la prueba apropiada.

**2:** No deberá tenerse en cuenta el material de los embalajes secundarios durante la selección de la prueba o el acondicionamiento para la misma.

#### Explicación sobre cómo usar la tabla:

Si el embalaje que va a ser sometido a pruebas consiste de una caja exterior de cartón con un recipiente primario de plástico, cinco muestras deberán ser sometidas a la prueba de aspersión de agua (ver 6.3.5.3.6.1) antes de la prueba de caída, y otras cinco deberán acondicionarse a – 18 °C (ver 6.3.5.3.6.2) antes de la prueba de caída. Si el embalaje está destinado a contener nieve carbónica, otra única muestra suplementaria deberá someterse a cinco pruebas de caídas después de un acondicionamiento de acuerdo con el 6.3.5.3.6.3.

Los embalajes preparados para el transporte deberán someterse a las pruebas prescritas en 6.3.5.3 y 6.3.5.4. Para embalajes exteriores, los epígrafes de la tabla hacen referencia al cartón o materiales similares cuyo comportamiento pueda verse rápidamente afectado por la humedad; plásticos que pueden volverse quebradizos a bajas temperaturas; y otros materiales como el metal cuyo comportamiento no se ve afectado ni por la humedad ni la temperatura.

### 6.3.5.3 Prueba de caída

6.3.5.3.1 Las muestras se someterán a pruebas de caída libre desde una altura de 9 m sobre una superficie resistente, horizontal, plana, maciza y rígida de acuerdo con el apartado 6.1.5.3.4.

6.3.5.3.2 Si las muestras tienen forma de caja, se dejarán caer cinco de ellas sucesivamente, una en cada una en la siguiente posición:

- de plano sobre su base;

- b) de plano sobre su parte superior;
- c) de plano sobre el lado más largo;
- d) de plano sobre el lado más corto;
- e) sobre una esquina.

6.3.5.3.3 Cuando las muestras tengan forma de bidón, se dejarán caer tres, cada una respectivamente en la siguiente posición:

- a) diagonalmente sobre su parte superior, con el centro de gravedad en la vertical del punto de impacto;
- b) diagonalmente sobre el reborde de su base;
- c) de plano sobre el costado.

6.3.5.3.4 La muestra se dejará caer en la dirección indicada, pero se acepta que por razones aerodinámicas el impacto puede no tener lugar en la posición prevista.

6.3.5.3.5 Después de las pruebas de caída, no deberá apreciarse fugas de los recipientes primarios, que deberán continuar protegidos por el material de relleno o absorbente en el embalaje secundario.

6.3.5.3.6 *Preparación especial de las muestras para la prueba de caída*

6.3.5.3.6.1 Cartón - Prueba de aspersión de agua

Embalajes exteriores de cartón: La muestra deberá someterse a una aspersión de agua que simule la exposición a lluvias de aproximadamente 5 cm por hora durante una hora como mínimo. A continuación se someterá a la prueba que se describe en el apartado 6.3.5.3.1.

6.3.5.3.6.2 Material plástico – Acondicionamiento en frío

Recipientes primarios de plástico o embalajes exteriores: La temperatura de la muestra de prueba y sus contenidos deberá reducirse a  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  o menos durante un período de como mínimo 24 horas, y en 15 minutos o menos tras su retirada de esa atmósfera, la muestra deberá someterse a la prueba que se describe en 6.3.5.3.1. Cuando la muestra contenga nieve carbónica, deberá reducirse el período de acondicionamiento a 4 horas.

6.3.5.3.6.3 Embalajes destinados a contener nieve carbónica – Prueba de caída adicional

Cuando el embalaje vaya a contener nieve carbónica, se deberá llevar a cabo una prueba adicional a la que se especifica en el apartado 6.3.5.3.1 y, cuando proceda, a las de los apartados 6.3.5.3.6.1 o 6.3.5.3.6.2. Deberá almacenarse una muestra hasta que toda la nieve carbónica se disipe y después se someterá a una prueba de caída en una de las posiciones que se describen en el apartado 6.3.5.3.2, que deberá ser aquella con más posibilidades de causar el fallo del embalaje.

#### **6.3.5.4 Prueba de perforación**

6.3.5.4.1 *Embalajes con una masa bruta de 7 kg. o menos*

Deberán colocarse las muestras sobre una superficie plana y dura. Una barra cilíndrica de acero, con una masa mínima de 7 kg, un diámetro de 38 mm y cuya extremidad de impacto tenga un radio de 6 mm como máximo, deberá soltarse verticalmente en caída libre desde una altura de 1 m, medida desde la extremidad de impacto al área de impacto de la muestra. Deberá colocarse una muestra sobre su base y una segunda muestra perpendicularmente a la posición adoptada para la primera. En ambos casos, será necesario orientar la barra de acero de tal manera que golpee al recipiente o a los recipientes primarios. Después de cada impacto, será aceptable la perforación del embalaje secundario a condición de que no exista

ninguna fuga procedente del recipiente o recipientes primarios;

#### 6.3.5.4.2 *Embalajes con una masa bruta que sobrepasen los 7 k.g*

Las muestras deberán caer sobre la extremidad de una barra de acero cilíndrica que deberá estar colocada verticalmente sobre una superficie plana y dura. La barra deberá tener un diámetro de 38 mm y, en la extremidad superior, su radio no deberá ser superior a 6 mm. La barra deberá sobresalir de la superficie una distancia igual como mínimo a la que separe el centro del recipiente o de los recipientes primarios de la superficie externa del embalaje exterior y, en todo caso, 200 mm como mínimo. Deberá dejarse caer una muestra, con su lado superior lo más bajo posible, en caída libre vertical desde una altura de 1 m medida a partir de la punta de la barra de acero. Otra muestra deberá dejarse caer desde la misma altura perpendicularmente a la posición ocupada por la primera. En ambos casos, la posición del embalaje deberá ser tal que la barra de acero pueda perforar el recipiente o recipientes primarios. Después de cada impacto, la perforación del embalaje secundario es aceptable, siempre que no haya fugas procedentes del recipiente o recipientes primarios

#### 6.3.5.5 *Acta de la prueba*

6.3.5.5.1 Se debe establecer, por escrito, un acta de la prueba que estará a disposición de los usuarios del embalaje en el que constarán al menos las indicaciones siguientes:

1. Nombre y dirección del laboratorio de ensayo;
2. Nombre y dirección del peticionario (si necesario);
3. Número de identificación único del acta de la prueba;
4. Fecha de la prueba y del acta de la prueba;
5. Fabricante del embalaje;
6. Descripción del modelo tipo de embalaje (por ejemplo, dimensiones, materiales, cierres, espesor de pared, etc.) incluyendo el método de fabricación (por ejemplo, moldeo por soplado), pudiendo incluirse dibujos y/o fotografías;
7. Capacidad máxima;
8. Contenido de las pruebas
9. Descripción y resultados de la prueba;
10. El acta de la prueba debe firmarse indicando el nombre y cargo del firmante.

6.3.5.5.2 En el acta de la prueba se debe declarar que el embalaje listo para el transporte se ha ensayado conforme a las disposiciones aplicables a este capítulo y que el uso de otros métodos de embalaje o de otros elementos de embalaje pueden invalidar el acta. Se debe poner a disposición de la autoridad competente un ejemplar del acta de la prueba.

## CAPÍTULO 6.4

### DISPOSICIONES RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN, ENSAYO Y APROBACIÓN DE LOS BULTOS Y MATERIALES DE LA CLASE 7

#### 6.4.1 (Reservado)

#### 6.4.2 Disposiciones generales

- 6.4.2.1 El bulto deberá estar diseñado de manera que pueda ser transportado con facilidad y seguridad, teniendo en cuenta su masa, volumen y forma. Además, el bulto deberá diseñarse de modo que pueda sujetarse debidamente dentro o sobre el vehículo durante el transporte.
- 6.4.2.2 El diseño deberá ser de naturaleza tal que ningún dispositivo de enganche que pueda llevar el bulto para izarlo no falle cuando se utilice debidamente, y que, en caso de fallo, el bulto continúe satisfaciendo las restantes disposiciones del presente anexo. En el diseño, deberá tenerse en cuenta los coeficientes de seguridad apropiados en previsión de maniobras de izado brusco.
- 6.4.2.3 Los dispositivos de enganche y cualesquiera otros que lleven los bultos en la superficie exterior para operaciones de izado, deberán estar diseñados para soportar la masa total del bulto, de conformidad con las disposiciones establecidas en 6.4.2.2, o se puedan desmontar o dejarse inoperantes durante el transporte.
- 6.4.2.4 En la medida de lo posible, las superficies externas del embalaje deberán estar diseñadas y terminadas de modo que no tengan partes salientes y que puedan descontaminarse fácilmente.
- 6.4.2.5 En la medida de lo posible, la capa externa del bulto se deberá diseñar de manera que no recoja ni retenga el agua.
- 6.4.2.6 Los elementos que durante el transporte se añadan a los bultos y que no formen parte de éstos no deberán menoscabar su seguridad.
- 6.4.2.7 Los bultos deberán resistir los efectos de toda aceleración, vibración o resonancia vibratoria que pueda producirse en las condiciones de transporte rutinario sin que disminuya la eficacia de los dispositivos de cierre de los diversos recipientes, ni se deteriore la integridad del bulto en su conjunto. En particular, las tuercas, los pernos y otros dispositivos de sujeción deberán estar diseñados de forma que no puedan aflojarse ni soltarse accidentalmente, ni siquiera después de un uso repetido.
- 6.4.2.8 Los materiales de que se componga el embalaje y sus componentes o estructuras deberán ser física y químicamente compatibles entre sí y con el contenido radiactivo. Deberá tenerse en cuenta su comportamiento bajo irradiación.
- 6.4.2.9 Todas las válvulas a través de las cuales pueda escapar el contenido radiactivo deberán protegerse contra toda manipulación no autorizada.
- 6.4.2.10 En el diseño del bulto, deberán tenerse en cuenta las temperaturas y las presiones ambiente que probablemente se den durante el transporte en condiciones rutinarias.
- 6.4.2.11 En lo referente a materiales radiactivos que tengan otras propiedades peligrosas, el modelo del bulto deberá tener en cuenta esas propiedades (véase 2.1.3.5.3 y 4.1.9.1.5).
- 6.4.2.12 Los fabricantes y distribuidores ulteriores de embalajes deben suministrar las informaciones sobre los procedimientos a seguir así como una descripción de los tipos y dimensiones de los cierres (incluyendo las uniones necesarias) y cualquier otro componente necesario para asegurar que los bultos, tal y como se presentan al transporte, puedan superar las pruebas de comportamiento aplicables a este capítulo.

#### 6.4.3 (Reservado)

#### **6.4.4 Disposiciones relativas a los bultos exceptuados**

Los bultos exceptuados deberán diseñarse de conformidad con las disposiciones especificadas en 6.4.2.

#### **6.4.5 Disposiciones relativas a los bultos industriales**

6.4.5.1 Los bultos industriales de los tipos IP-1, IP-2 y IP-3 (BI-1, BI-2 y BI-3) deberán satisfacer las disposiciones enunciadas en 6.4.2 y 6.4.7.2.

6.4.5.2 Para ser calificado como bulto de tipo IP-2 (BI-2), el bulto deberá diseñarse, además, de modo que si se le somete a los ensayos especificados en 6.4.15.4 y 6.4.15.5, se impida:

- a) la pérdida o dispersión del contenido radiactivo; y
- b) un aumento de más de un 20% de intensidad máxima del nivel de radiación en cualquier superficie externa del bulto.

6.4.5.3 Un bulto de tipo IP-3 (BI-3) deberá satisfacer todas las disposiciones especificadas en 6.4.7.2 a 6.4.7.15.

#### **6.4.5.4 Disposiciones alternativas aplicables a los bultos de los tipos IP-2 e IP-3 (BI-2 y BI-3).**

6.4.5.4.1 Los bultos pueden utilizarse como bultos del tipo IP-2 (BI-2) siempre que:

- a) Satisfagan las disposiciones de 6.4.5.1;
- b) Están diseñados para satisfacer las disposiciones prescritas para el grupo de embalaje I o II del Capítulo 6.1; y
- c) Cuando se sometan a los ensayos especificados en el capítulo 6.1 para los grupos de embalaje I o II de las Naciones Unidas, impidan:
  - i) pérdida o dispersión del contenido radiactivo y
  - ii) un aumento de más de un 20% de intensidad máxima del nivel de radiación en cualquier superficie externa del bulto.

6.4.5.4.2 Las cisternas portátiles pueden utilizarse como bultos industriales de los tipos IP-2 o IP-3 (BI-2 o BI-3) siempre que:

- a) Satisfagan las disposiciones de 6.4.5.1;
- b) Estén diseñadas para satisfacer las disposiciones del Capítulo 6.7 y puedan soportar un ensayo de presión de 265 kPa; y
- c) Estén diseñadas de manera que todo blindaje adicional incorporado sea capaz de resistir los esfuerzos estáticos y dinámicos resultantes de una manipulación normal y de las condiciones rutinarias de transporte y de impedir un aumento de más de un 20% del nivel de radiación máximo en cualquier superficie externa de las cisternas portátiles.

6.4.5.4.3 Las cisternas, que no sean cisternas portátiles también pueden utilizarse como bultos de los tipos IP-2 ó IP-3 (BI-2 ó BI-3) para transportar materiales LSA-I y LSA-II (BAE-I y BAE-II) bajo forma líquida y gaseosa, de conformidad con lo indicado en la tabla 4.1.9.2.4, a condición de que:

- a) Satisfagan las disposiciones del 6.4.5.1;
- b) Estén diseñadas para satisfacer las disposiciones del Capítulo 6.8; y
- c) Estén diseñadas de manera que todo blindaje adicional incorporado sea capaz de resistir los esfuerzos estáticos y dinámicos resultantes de una manipulación normal y de las condiciones rutinarias de transporte y de impedir un aumento de más de un 20% del nivel de radiación máximo en cualquier superficie externa de las cisternas.

- 6.4.5.4.4 Los contenedores de un carácter permanente cerrado pueden utilizarse también como bultos industriales de los tipos IP-2 ó IP-3 (BI-2 ó BI-3), siempre que:
- El contenido radiactivo se limite a materiales sólidos;
  - Satisfagan las disposiciones de 6.4.5.1 y
  - Estén diseñados de conformidad con los requisitos prescritos en el documento ISO 1496-1-1990: "Contenedores de la serie 1 - Especificaciones y ensayos - Parte 1: Contenedores para uso general" excluidas las dimensiones y masa bruta máxima. Deberán diseñarse de modo que si se someten a los ensayos prescritos en dicho documento y a las aceleraciones producidas durante el transporte en condiciones rutinarias, se impida:
    - toda pérdida o dispersión del contenido radiactivo y
    - un aumento de más de un 20% del nivel de radiación máximo en cualquier superficie externa de los contenedores.
- 6.4.5.4.5 Los grandes recipientes para granel metálicos pueden también utilizarse como bultos industriales de los tipos IP-2 ó IP-3 (BI-2 ó BI-3), siempre que:
- Satisfagan las disposiciones especificadas en 6.4.5.1 y
  - Estén diseñados para satisfacer las disposiciones del capítulo 6.5 para el grupo de embalaje I ó II, y si fueran sometidos a las pruebas prescritas en aquel capítulo, pero la prueba de caída realizada con la orientación que cause más daños, se impida:
    - toda pérdida o dispersión del contenido radiactivo y
    - un aumento de más de un 20% de intensidad máxima de radiación en cualquier superficie externa de los grandes recipientes para granel.
- 6.4.6 Disposiciones relativas a los bultos que contienen hexafluoruro de uranio**
- 6.4.6.1 Los bultos diseñados para contener hexafluoruro de uranio deben satisfacer las disposiciones del ADR relativas a las propiedades radiactivas y fisionables de los materiales. Salvo en los casos previstos en 6.4.6.4, el hexafluoruro de uranio en cantidad igual o superior a 0,1 kg. se deberá embalar y transportar de conformidad con las disposiciones del documento ISO 7195:1993, "Embalaje del hexafluoruro de uranio (UF<sub>6</sub>) con vistas a su transporte" y con las disposiciones especificadas en 6.4.6.2 y 6.4.6.3.
- 6.4.6.2 Todo bulto diseñado para contener 0,1 kg. o una cantidad superior de hexafluoruro de uranio deberá diseñarse de manera que satisfaga las siguientes disposiciones:
- Superar el ensayo estructural especificado en 6.4.21.5, sin que se produzcan fugas ni tensiones inaceptables, según se indica en el documento ISO 7195:1993;
  - Superar el ensayo de caída libre especificado en 6.4.15.4 sin que resulte pérdida o dispersión del hexafluoruro de uranio y
  - Superar el ensayo térmico especificado en 6.4.17.3, sin que se produzca rotura del sistema de contención.
- 6.4.6.3 Los bultos diseñados para contener 0,1 kg o una cantidad superior de hexafluoruro de uranio no deberán estar dotados de dispositivos de alivio o reducción de presión.
- 6.4.6.4 Con sujeción a la aprobación de la autoridad competente, los bultos diseñados para contener 0,1 kg o una cantidad superior de hexafluoruro de uranio pueden transportarse siempre que:
- Los bultos estén diseñados según disposiciones internacionales o nacionales distintas de las prescritas en la norma ISO 7195:1993 a condición de que se mantenga un nivel de seguridad equivalente;
  - Los bultos estén diseñados para resistir una presión de ensayo inferior a 2,76 MPa sin que resulten fugas ni tensiones inaceptables, como se especifica en 6.4.21.5; o

- c) tratándose de bultos diseñados para contener 9.000 Kg. o una cantidad superior de hexafluoruro de uranio, los bultos no satisfagan el requisito especificado en el apartado 6.4.6.2 c).

En cualquier otro aspecto se deben satisfacer las disposiciones del 6.4.6.1 al 6.4.6.3.

#### **6.4.7 Disposiciones relativas a los bultos del tipo A**

- 6.4.7.1 Los bultos del tipo A deberán diseñarse para que satisfagan las disposiciones generales especificadas en 6.4.2 más las que figuran en 6.4.7.2 a 6.4.7.17.
- 6.4.7.2 La menor dimensión exterior del bulto no deberá ser inferior a 10 cm.
- 6.4.7.3 Todo bulto deberá llevar en su parte externa un precinto o sello, que no se rompa fácilmente y que mientras permanezca intacto, sea prueba de que el bulto no ha sido abierto.
- 6.4.7.4 Todos los dispositivos para la fijación del bulto deberán estar diseñados de manera que, en condiciones normales y accidentales de transporte, las fuerzas actuantes en dichos dispositivos no disminuyan la capacidad del bulto para cumplir las disposiciones del ADR.
- 6.4.7.5 Al diseñar los bultos, se deberán tener en cuenta respecto de los componentes del embalaje las temperaturas comprendidas entre -40 °C y +70 °C. Deberá prestarse especial atención a las temperaturas de congelación cuando el contenido sea líquido y al posible deterioro de los materiales del embalaje dentro del citado intervalo de temperaturas.
- 6.4.7.6 Las técnicas de diseño y fabricación deberán ajustarse a normas nacionales o internacionales o a otras normas aceptables para la autoridad competente.
- 6.4.7.7 El diseño deberá comprender un sistema de contención firmemente cerrado, con un cierre de seguridad que no pueda abrirse involuntariamente ni por efecto de presión que pueda desarrollarse en el interior del bulto.
- 6.4.7.8 Los materiales radiactivos en forma especial podrán considerarse como un componente del sistema de contención.
- 6.4.7.9 Si un sistema de contención constituye una unidad separada del bulto, deberá poder cerrarse firmemente mediante un cierre de seguridad independiente de las demás partes del embalaje.
- 6.4.7.10 En el diseño de todos los componentes del sistema de contención se deberá tener en cuenta, cuando proceda, la descomposición radiolítica de los líquidos y otros materiales vulnerables y la generación de gases por reacción química y radiolisis.
- 6.4.7.11 El sistema de contención deberá retener su contenido radiactivo aun cuando la presión ambiente descienda hasta 60 kPa.
- 6.4.7.12 Todas las válvulas que no sean las de alivio de la presión, deberán ir alojadas dentro de un receptáculo capaz de retener todo escape de la válvula.
- 6.4.7.13 Todo blindaje contra las radiaciones en el que vaya incorporado un componente del bulto, especificado como parte del sistema de contención, deberá estar diseñado de manera que resulte imposible que este componente se separe fortuitamente del blindaje. Si éste y el componente incorporado constituyen una unidad separada, el blindaje contra las radiaciones deberá poder cerrarse firmemente con un cierre de seguridad, independiente de los demás elementos del embalaje.
- 6.4.7.14 Los bultos deberán diseñarse de tal manera que, si se someten a los ensayos especificados en 6.4.15, se impida:
- a) toda pérdida o dispersión del contenido radiactivo; y

- b) un aumento de más de un 20% de intensidad máxima del nivel de radiación en cualquier superficie externa del bulto.

6.4.7.15 En el diseño de los bultos destinados a contener materiales radiactivos líquidos se deberá prever un saldo o exceso de volumen destinado a acomodar tanto las variaciones del contenido debidas a cambios de temperatura, como a efectos dinámicos y de dinámica de llenado.

*Bulto de tipo A diseñados para contener líquidos*

6.4.7.16 Un bulto de tipo A diseñado para contener materias radiactivas líquidas deberá además:

- a) Satisfacer las disposiciones prescritas en 6.4.7.14 a) si los bultos se someten a los ensayos especificados en 6.4.16; y
- b)
  - i) o bien estar provistos de material absorbente suficiente para absorber el doble del volumen del contenido líquido. El material absorbente ha de estar dispuesto de manera adecuada para que entre en contacto con el líquido en caso de escape;
  - ii) o bien estar provistos de un sistema de contención constituido por componentes primarios de contención interior y componentes secundarios de contención exterior diseñados de modo que se asegure la retención del contenido líquido en los componentes secundarios de contención exterior, incluso si se producen escapes en los componentes primarios de contención interior.

*Bulto de tipo A diseñados para contener gas*

6.4.7.17 Los bultos diseñados para contener gases deberán ser tales que hagan imposible la pérdida o dispersión del contenido radiactivo, si se someten a los ensayos especificados en 6.4.16. Los bultos del tipo A destinados a contener gas tritio o gases nobles quedarán exceptuados de este requisito.

## **6.4.8 Disposiciones relativas a los bultos del tipo B(U)**

6.4.8.1 Los bultos del tipo B(U) deberán diseñarse para satisfacer las disposiciones de 6.4.2 y 6.4.7.2 a 6.4.7.15 bajo reserva de 6.4.7.14 a) y, además, las disposiciones especificadas en 6.4.8.2 a 6.4.8.15.

6.4.8.2 El bulto deberá diseñarse de modo que, en las condiciones ambientes descritas en 6.4.8.5 y 6.4.8.6, el calor generado en el interior del bulto por su contenido radiactivo no afecte desfavorablemente al bulto, en condiciones normales de transporte, como se demuestra mediante los ensayos indicados en 6.4.15, de manera que el bulto deje de cumplir las disposiciones de contención y blindaje si se deja abandonado durante un periodo de una semana. Se deberá prestar una especial atención a los efectos del calor que puedan:

- a) modificar la disposición, la forma geométrica o el estado físico del contenido radiactivo o, si los materiales radiactivos se encuentran encerrados en un recipiente o revestimiento (por ejemplo, elementos combustibles envainados), provocar la deformación o fusión del recipiente, del material de revestimiento o del propio material radiactivo; o
- b) aminorar la eficacia del embalaje por dilatación térmica diferencial o por fisuración o fusión del material de blindaje contra las radiaciones;
- c) o bien, en combinación con la humedad, acelerar la corrosión.

6.4.8.3 El bulto deberá diseñarse de tal manera que a la temperatura ambiente especificada en 6.4.8.5 y en ausencia de irradiación solar, la temperatura de las superficies accesibles no exceda de 50 °C, a menos que el bulto se transporte según la modalidad de uso exclusivo.

6.4.8.4 La temperatura máxima en todas las superficies fácilmente accesibles durante el transporte de un bulto bajo uso exclusivo no deberá exceder de 85 °C en ausencia de irradiación solar en las condiciones de ambiente especificadas en 6.4.8.5. Se podrá tener en cuenta el uso de barreras o pantallas destinadas a proteger a las personas, sin necesidad de someter dichas barreras o pantallas a ensayos.

6.4.8.5 Se supondrá que la temperatura ambiente es de 38 °C.

6.4.8.6 Las condiciones de irradiación solar deben ser las que se indican en la tabla 6.4.8.6.

**Tabla 6.4.8.6: Condiciones de irradiación solar**

| Caso | Forma y posición de la superficie                            | Irradiación solar para 12 horas por día en W/m <sup>2</sup> |
|------|--|---|
| 1    | Superficies planas transportadas horizontalmente boca abajo  | 0   |
| 2    | Superficies planas transportadas horizontalmente boca arriba | 800   |
| 3    | Superficies transportadas verticalmente                      | 200 <sup>a</sup>  |
| 4    | Otras superficies (no horizontales) transportadas boca abajo | 200 <sup>a</sup>  |
| 5    | Todas las demás superficies                                  | 400 <sup>a</sup>  |

<sup>a</sup> Se puede utilizar igualmente una función sinusoidal adoptando un coeficiente de absorción y despreciando los efectos de la posible reflexión de objetos contiguos.

6.4.8.7 Un bulto provisto de protección térmica para satisfacer las disposiciones del ensayo térmico especificado en 6.4.17.3 deberán diseñarse de tal manera que dicha protección conserve su eficacia si los bultos se someten a los ensayos especificados en 6.4.15 y en los párrafos a) y b) o b) y c) de 6.4.17.2, según proceda. La eficacia de esta protección en el exterior del bulto no deberá resultar insuficiente en caso de desgarramiento, corte, arrastre, abrasión o manipulación brusca.

6.4.8.8 El bulto deberá diseñarse de tal manera que, si se le somete a:

- a) los ensayos especificados en 6.4.15, la pérdida del contenido radiactivo no sea superior a  $10^{-6} A_2$  por hora; y
- b) a los ensayos especificados en 6.4.17.1, 6.4.17.2 b) y 6.4.17.3 y 6.4.17.4, y
  - i) de 6.4.17.2 c) cuando el bulto tenga una masa no superior a 500 Kg., una densidad general no superior a 1.000 kg/m<sup>3</sup> basándose en las dimensiones exteriores y un contenido radiactivo superior a 1.000 A<sub>2</sub>, que no esté constituido por materiales radiactivos en forma especial, o
  - ii) de 6.4.17.2 a), para todos los demás bultos,

satisfagan las disposiciones siguientes:

- los bultos queden con suficiente blindaje para asegurar que el nivel de radiación a 1 m de su superficie no exceda de 10 mSv/h con el contenido radiactivo máximo para el cual están diseñados los bultos; y
- la pérdida acumulada de contenido radiactivo en un período de una semana no sea superior a 10 A<sub>2</sub> para el criptón-85 ni a A<sub>2</sub> para todos los demás radionucleidos.

Para las mezclas de radionucleidos diferentes, deberán aplicarse las disposiciones de 2.2.7.2.2.4 a 2.2.7.2.2.6, excepto para el criptón-85 puede utilizarse un valor efectivo de A<sub>2</sub>(i) igual a 10 A<sub>2</sub>. En el caso a) anterior, deberán tenerse en cuenta en la evaluación los límites de contaminación externa previstas en 4.1.9.1.2.

6.4.8.9 Los bultos de contenido radiactivo con actividad superior a 10<sup>5</sup> A<sub>2</sub> deberán diseñarse de modo que, si se someten al ensayo reforzado de inmersión en agua especificado en 6.4.18, no se produzca una rotura del sistema de contención.

6.4.8.10 El cumplimiento de los límites admisibles para la liberación de actividad no deberá depender del empleo de filtros ni de un sistema mecánico de refrigeración.

6.4.8.11 El bulto no deberá llevar ningún sistema de alivio de la presión del sistema de contención que pueda dar lugar al escape de materiales radiactivos al medio ambiente en las condiciones de ensayos especificados en 6.4.15 y 6.4.17.

6.4.8.12 El bulto deberá diseñarse de manera que si se encuentra a la presión normal de trabajo máxima y se somete a los ensayos especificados en 6.4.15 y 6.4.17, los niveles de las

tensiones en el sistema de contención no alcancen valores que afecten desfavorablemente al bulto de modo que éste deje de cumplir las disposiciones aplicables.

- 6.4.8.13 El bulto no deberá tener una presión normal de trabajo máxima superior a una presión manométrica de 700 kPa.
- 6.4.8.14 Un bulto que contenga materias radiactivas de baja dispersión deberá diseñarse para que cualquier elemento que se incorpore a dichas materias, y que no forme parte de ellas, o cualquier componente interno del embalaje, no afecte de forma adversa al comportamiento de las materias radiactivas de baja dispersión.
- 6.4.8.15 El bulto deberá diseñarse para un intervalo de temperaturas ambiente de -40 °C y +38 °C.

#### **6.4.9 Disposiciones relativas a los bultos del tipo B(M)**

- 6.4.9.1 Los bultos del tipo B(M) deberán satisfacer las disposiciones relativas a los bultos del tipo B(U) especificadas en 6.4.8.1, con la salvedad de que para los bultos destinados exclusivamente al transporte interior de un determinado país o entre países determinados, se pueden suponer, siempre que se cuente con la aprobación de las autoridades competentes de esos países, condiciones diferentes de las especificadas en 6.4.7.5, 6.4.8.5, 6.4.8.6 y 6.4.8.9 a 6.4.8.15. Sin embargo deberán ser respetadas, en la medida de lo posible, las disposiciones relativas a los bultos del tipo B(U) especificadas en 6.4.8.9 a 6.4.8.15.
- 6.4.9.2 Se podrá autorizar durante el transporte un venteo intermitente de los bultos del tipo B(M), a condición de que los controles operacionales para el venteo sean aceptables para las autoridades competentes.

#### **6.4.10 Disposiciones relativas a los bultos del Tipo C**

- 6.4.10.1 Los bultos del Tipo C se diseñarán de modo que se ajusten a los requisitos especificados en 6.4.2 y 6.4.7.2 a 6.4.7.15, sin perjuicio de lo especificado en 6.4.7.14 a) y, además, a los requisitos especificados en 6.4.8.2 a 6.4.8.6, 6.4.8.10 a 6.4.8.15, y también en 6.4.10.2 a 6.4.10.4.
- 6.4.10.2 Los bultos deben satisfacer los criterios de evaluación prescritos para los ensayos en 6.4.8.8 b) y en 6.4.8.12 después de su enterramiento en un medio definido por una conductividad térmica de  $0,33 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{k}^{-1}$  y una temperatura de 38 °C en estado estable. En las condiciones iniciales para la evaluación se supondrá que el aislamiento térmico de los bultos se mantiene intacto, que los bultos se encuentran a la presión normal de trabajo máxima y que la temperatura ambiente es de 38 °C.
- 6.4.10.3 Los bultos se diseñarán de modo que, si se encuentran a la presión normal de trabajo máxima y se someten a:
- a) Los ensayos especificados en 6.4.15, la pérdida de su contenido radiactivo no sea superior a  $10^{-6} \text{ A}_2$  por hora; y
  - b) las secuencias de ensayo indicadas en 6.4.20.1, se ajusten a los siguientes requisitos:
    - i) los bultos queden con suficiente blindaje para asegurar que el nivel de radiación a 1 m de su superficie no exceda de 10 mSv/h con el contenido radiactivo máximo para el cual están diseñados los bultos, y
    - ii) la pérdida acumulada de contenido radiactivo en un período de una semana no sea superior a  $10 \text{ A}_2$  para el criptón 85 y a  $\text{A}_2$  para todos los demás radionucleidos.

Cuando se trate de mezclas de radionucleidos diferentes, se aplicarán las disposiciones que figuran en 2.2.7.2.2.4 a 2.2.7.2.2.6, salvo que para el criptón 85 puede utilizarse un valor efectivo de  $\text{A}_2$  (i) igual a  $10 \text{ A}_2$ . En el caso del apartado a) precedente, en la evaluación se tendrán en cuenta los límites de contaminación externa especificados en 4.1.9.1.2.

- 6.4.10.4 Los bultos se diseñarán de modo que, si se someten al ensayo reforzado de inmersión en agua especificado en 6.4.18, no se produzca la rotura del sistema de contención.

#### **6.4.11 Disposiciones relativas a los bultos que contengan sustancias fisiónables**

- 6.4.11.1 Las sustancias fisiónables deberán transportarse de modo que:
- a) Se mantenga la subcriticidad en las condiciones de transporte normal y en caso de accidentes; en particular deberán tenerse en cuenta las siguientes posibilidades:
    - i) la infiltración o escape de agua de los bultos;
    - ii) la disminución de eficacia de los moderadores o absorbentes neutrónicos incluidos en los bultos;
    - iii) la redistribución del contenido bien en el interior del bulto o como consecuencia de un escape de sustancias del mismo;
    - iv) la disminución del espacio entre bultos o dentro de los bultos;
    - v) la inmersión de los bultos en agua o su hundimiento en la nieve; y
    - vi) los cambios de temperatura; y
  - b) Satisfagan las disposiciones:
    - i) del 6.4.7.2 los bultos que contengan materias fisiónables;
    - ii) prescritas en otras partes del ADR en relación con las propiedades radiactivas de los materiales; y
    - iii) especificadas en 6.4.11.3 a 6.4.11.12, a menos que se disponga lo contrario en 6.4.11.2.
- 6.4.11.2 Las sustancias fisiónables que se ajusten a una de las disposiciones establecidas en el 2.2.7.2.3.5, quedan exceptuadas de la disposición relativa al transporte en bultos que cumplan las disposiciones de 6.4.11.3 a 6.4.11.12, así como de otras disposiciones del ADR aplicables a las sustancias fisiónables. Sólo se permite un tipo de exención por remesa.
- 6.4.11.3 En caso de que se conozca la forma química o física, la composición isotópica, la masa o concentración, la razón de moderación o densidad o la configuración geométrica, las evaluaciones especificadas en 6.4.11.7 a 6.4.11.12 deberán efectuarse suponiendo que cada parámetro desconocido tiene el valor que corresponda a la multiplicación máxima de neutrones compatible con las condiciones y los parámetros conocidos en estas evaluaciones.
- 6.4.11.4 Para el combustible nuclear irradiado, las evaluaciones previstas en 6.4.11.7 a 6.4.11.12 deberán basarse en una composición isotópica que se haya demostrado que corresponde:
- a) A la multiplicación máxima de neutrones durante el historial de irradiación; o
  - b) A una estimación conservadora de la multiplicación de neutrones a efectos de evaluar los bultos. Después de la irradiación y antes de la expedición, deberá efectuarse una medición para confirmar si el valor de la composición isotópica es conservador.
- 6.4.11.5 El bulto, después de ser sometido a los ensayos especificados en 6.4.15, deberá impedir la entrada de un cubo de 10 cm.
- 6.4.11.6 El bulto deberá diseñarse para una temperatura ambiente comprendida entre -40 °C y +38°C, a menos que la autoridad competente disponga otra cosa en el certificado de aprobación del diseño del bulto.
- 6.4.11.7 Para los bultos en aislamiento, se deberá suponer que el agua puede penetrar o escapar de todos los espacios vacíos del bulto, incluso los situados en el interior del sistema de contención. No obstante, si el diseño tiene características especiales que impidan la penetración o el escape de agua en algunos de los espacios vacíos, incluso como consecuencia de un error humano, se podrá suponer que la estanqueidad está asegurada por lo que se refiere a estos espacios. Estas características especiales deberán incluir:
- a) Barreras múltiples de alta calidad estancas al agua, cada una de las cuales conservará su eficacia si el bulto se somete a los ensayos prescritos en 6.4.11.12 b), un control de

calidad riguroso en la fabricación, mantenimiento y reparación de los embalajes y ensayos que demuestren la estanqueidad de cada bulto antes de su expedición; o

- b) Cuando se trate de bultos que contengan solamente hexafluoruro de uranio, con un enriquecimiento máximo de 5% en masa de U-235:
  - i) bultos en los que, después de los ensayos prescritos en 6.4.11.12 b), no haya ningún contacto físico entre la válvula y cualquier otro componente del embalaje que no sea en su punto original de unión y en los que, además, después del ensayo prescrito en 6.4.17.3, las válvulas permanezcan estancas; y
  - ii) un control de calidad riguroso en la fabricación, mantenimiento y reparación de los embalajes y ensayos para demostrar la estanqueidad de cada bulto antes de cada expedición.

6.4.11.8 Para el sistema de confinamiento, es necesario suponer una reflexión total por al menos 20cm de agua o de una reflexión mayor que pudiera producir el material circundante del embalaje. No obstante, si se puede demostrar que el sistema de confinamiento se mantiene dentro del embalaje después de someterse a los ensayos indicados en 6.4.11.12 b), se podrá suponer en los ensayos prescritos en 6.4.11.9 c), que el bulto está rodeado directa y completamente de una reflexión por agua de al menos 20 cm.

6.4.11.9 El bulto deberá ser subcrítico en las condiciones especificadas en 6.4.11.7 y 6.4.11.8 y en las condiciones del bulto que den lugar a la máxima multiplicación de neutrones y compatible con:

- a) Condiciones de transporte de rutina (libre de accidentes);
- b) ensayos especificados en 6.4.11.11 b);
- c) ensayos especificados en 6.4.11.12 b).

6.4.11.10 *(Reservado)*

6.4.11.11 Para las condiciones normales de transporte, se determinará un número "N" de modo que un número de bultos igual a cinco veces "N" sea subcrítico, con la disposición y las condiciones que permitan la máxima multiplicación de neutrones, teniendo en cuenta las condiciones siguientes:

- a) no deberá existir nada entre los bultos y estos deberán estar rodeados por todos sus lados de una reflexión por agua de 20 cm como mínimo; y
- b) el estado de los bultos deberá ser la condición evaluada o demostrada si se hubieran sometido a los ensayos especificados en 6.4.15.

6.4.11.12 Para las condiciones accidentales de transporte, se determinará un número "N" de modo que un número de bultos igual a dos veces "N" sea subcrítico, con la disposición y las condiciones que permitan la máxima multiplicación de neutrones, teniendo en cuenta las condiciones siguientes:

- a) una moderación hidrogenada entre los bultos y una reflexión por agua de 20 cm como mínimo por todos sus lados; y
- b) los ensayos especificados en 6.4.15 seguidos por cualquiera de los ensayos que sea más riguroso entre los siguientes:
  - i) los ensayos especificados en el párrafo 6.4.17.2 b), y o bien en 6.4.17.2 c) para los bultos de masa no superior a 500 kg y una densidad total que no exceda de  $1.000 \text{ kg/m}^3$  teniendo en cuenta las dimensiones externas, o bien en 6.4.17.2 a) para todos los demás bultos, seguidos por el ensayo especificado en 6.4.17.3, completada por los ensayos especificados en 6.4.19.1 a 6.4.19.3 o
  - ii) el ensayo especificado en 6.4.17.4; y
- c) si una parte cualquiera de las sustancias fisionables escapa del sistema de contención después de los ensayos especificados en 6.4.11.12 b), se supondrá que escapan sustancias fisionables de cada bulto del conjunto ordenado y el total de las sustancias fisionables se dispondrá según la configuración y la moderación que dé lugar a la

máxima multiplicación de neutrones con una reflexión por agua completa y directa de 20 cm como mínimo.

- 6.4.11.13 El índice de seguridad con respecto a la criticidad (ISC) para los bultos que contengan sustancias fisionables se obtendrá dividiendo el número 50 entre el menor de los dos valores de N deducidos de conformidad con los procedimientos especificados en 6.4.11.11 y 6.4.11.12 (es decir,  $ISC = 50/N$ ). El valor del índice de seguridad con respecto a la criticidad puede ser cero, siempre que un número ilimitado de bultos sea subcrítico (es decir, N es en realidad igual a infinito en ambos casos).

#### **6.4.12 Métodos de ensayo y demostración de cumplimiento**

- 6.4.12.1 Se podrá probar el cumplimiento de las normas de características técnicas enunciadas en 2.2.7.2.3.1.3, 2.2.7.2.3.1.4, 2.2.7.2.3.3.1, 2.2.7.2.3.3.2, 2.2.7.2.3.4.1, 2.2.7.2.3.4.2 y 6.4.2 a 6.4.11 por uno de los medios indicados a continuación o por una combinación de estos medios:

- a) Sometiendo a los ensayos especímenes representativos de materiales LSA-III (BAE-III), materias radiactivas en forma especial o materias radiactivas de baja dispersión o con prototipos o muestras de embalaje, en cuyo caso el contenido del espécimen o del embalaje utilizado para los ensayos deberá simular de la mejor manera posible el grado previsto de contenido radiactivo, y preparando la muestra o el embalaje sometido a los ensayos tal como normalmente se presenta para el transporte;
- b) Haciendo referencia a ensayos anteriores satisfactorios de naturaleza suficientemente comparable;
- c) Sometiendo a ensayos modelos a escala conveniente que incorporen las características importantes del artículo considerado cuando se deduzca de la experiencia tecnológica que los resultados de los ensayos de esta naturaleza son utilizables a efectos de estudio del embalaje. Si se utiliza un modelo a escala, habrá que tener en cuenta la necesidad de ajustar determinados parámetros de los ensayos, como por ejemplo el diámetro del penetrador o la carga de compresión;
- d) Recurriendo al cálculo o razonamiento lógico cuando esté admitido de manera general que los parámetros y métodos de cálculo son fiables o conservadores.

- 6.4.12.2 Después de haber sometido a ensayos el espécimen, la muestra o el prototipo, se deberán utilizar métodos de evaluación apropiados para asegurar que se han cumplido las disposiciones del presente capítulo de acuerdo con las normas funcionales y de aceptación prescritas en 2.2.7.3.3, 2.2.7.3.4, 2.2.7.4.1, 2.2.7.4.2 y 6.4.2 a 6.4.11.

- 6.4.12.3 Todo espécimen deberá examinarse antes de someterlo a ensayo, con objeto de determinar y registrar posibles defectos o deterioros, especialmente:

- a) Falta de conformidad con respecto al diseño;
- b) Defectos de fabricación;
- c) Corrosión u otros deterioros y
- d) Alteración de las características de los componentes.

Deberá especificarse claramente el sistema de contención del bulto. Las partes exteriores del espécimen deben estar claramente identificadas con objeto de poder hacer referencias fácilmente y sin ambigüedades a cualquier componente de ese espécimen.

#### **6.4.13 Ensayo de la integridad del sistema de contención y del blindaje y evaluación de la seguridad con respecto a la criticidad**

Después de cada ensayo pertinente especificado en 6.4.15 a 6.4.21:

- a) Los defectos y deterioros deben ser determinados y registrados;

- b) Es necesario determinar si la integridad del sistema de contención y del blindaje se ha conservado en la medida requerida en 6.4.2 a 6.4.11 para el embalaje objeto del ensayo; y
- c) Para los bultos que contengan sustancias fisionables, es necesario determinar si las hipótesis y las condiciones de las evaluaciones estipuladas en 6.4.11.1 a 6.4.11.12 para uno o varios bultos son válidas.

#### 6.4.14 Blanco para los ensayos de caída

El blanco para los ensayos de caída especificados en 2.2.7.2.3.3.5 a), 6.4.15.4, 6.4.16 a), 6.4.17.2 y 6.4.20.2 debe ser una superficie horizontal y plana de naturaleza tal que si se aumenta su resistencia al desplazamiento o a la deformación al producirse el impacto con el espécimen no dé lugar a un aumento significativo de los daños experimentados por dicho espécimen.

#### 6.4.15 Ensayos encaminados a demostrar la capacidad de soportar las condiciones normales de transporte

6.4.15.1 Estos ensayos son: el ensayo de aspersión con agua, el ensayo de caída libre, el ensayo de apilamiento y el ensayo de penetración. Los especímenes de los bultos deben someterse a los ensayos de caída libre, apilamiento y penetración, precedido cada uno de ellos de un ensayo de aspersión con agua. Puede utilizarse un espécimen para todos los ensayos, siempre que se cumplan las disposiciones de 6.4.15.2.

6.4.15.2 El intervalo de tiempo que medie entre la conclusión del ensayo de aspersión con agua y el ensayo siguiente deberá ser tal que el agua haya quedado embebida al máximo, sin que produzca una desecación apreciable del exterior del espécimen. A falta de toda prueba en contrario, se debe adoptar un intervalo de dos horas, en el caso de que la aspersión con agua se aplique simultáneamente desde las cuatro direcciones. Ahora bien, no deberá mediar intervalo de tiempo alguno si la aspersión con agua se aplica consecutivamente desde cada una de las cuatro direcciones.

6.4.15.3 Ensayo de aspersión con agua: el espécimen debe someterse a un ensayo de aspersión con agua que simule la exposición de una lluvia de aproximadamente 5 cm por hora durante una hora, como mínimo.

6.4.15.4 Ensayo de caída libre: se debe dejar caer el espécimen sobre el blanco de manera que experimente el máximo daño por lo que respecta a las características de seguridad que se van a ensayar:

- a) La altura de caída, medida entre el punto inferior del espécimen y la superficie superior del blanco, no deberá ser menor que la distancia especificada en el cuadro 6.4.15.4 para la masa aplicable. El blanco es el definido en 6.4.14.
- b) Cuando se trate de bultos paralelepípedicos rectangulares de cartón de fibra o de madera, cuya masa no exceda de 50 kg, debe someterse un espécimen por separado a un ensayo de caída libre sobre cada uno de los vértices desde una altura de 0,3 m.
- c) Cuando se trate de bultos cilíndricos de cartón de fibra, cuya masa no exceda de 100kg, debe someterse un espécimen por separado a un ensayo de caída libre sobre cada uno de los cuadrantes de ambos contornos circulares desde una altura de 0,3 m.

**Tabla 6.4.15.4: Altura de caída libre para probar la resistencia de los bultos en condiciones normales de transporte**

| Masa del bulto (kg)              | Altura de caída libre (m) |
|----------------------------------|---------------------------|
| masa del bulto < 5.000           | 1,2                       |
| 5.000 ≤ masa del bulto < 10.000  | 0,9                       |
| 10.000 ≤ masa del bulto < 15.000 | 0,6                       |
| 15.000 ≤ masa del bulto          | 0,3                       |

6.4.15.5 Ensayo de apilamiento: a menos que la forma del embalaje impida realmente el apilamiento, el espécimen se debe someter durante un mínimo de 24 horas a una carga de compresión igual a la mayor de las siguientes:

- a) la equivalente a cinco veces la masa real del bulto; y
- b) la equivalente al producto de 13 kPa multiplicado por el área de la proyección vertical del bulto.

La carga se debe aplicar uniformemente sobre dos lados opuestos del espécimen, uno de los cuales debe ser la base sobre la que normalmente descansa el bulto.

6.4.15.6 Ensayo de penetración: el espécimen se debe colocar sobre una superficie rígida, plana y horizontal que permanezca prácticamente inmóvil mientras se esté realizando el ensayo:

- a) Una barra de 3,2 cm de diámetro con el extremo inferior hemisférico y una masa de 6kg, se deja caer, dirigiéndose convenientemente para que su eje longitudinal permanezca vertical, sobre el centro de la parte más débil del espécimen, de manera que, de penetrar lo suficiente, llegue hasta el sistema de contención. La barra no debe experimentar una deformación considerable como consecuencia de la ejecución del ensayo.
- b) La altura de caída de la barra, medida entre su extremo inferior y el punto de impacto previsto en la superficie del espécimen, debe ser de 1 m.

#### **6.4.16 Ensayos complementarios para los bultos del tipo A diseñados para contener líquidos y gases**

Se debe someter un espécimen o especímenes separados a cada uno de los ensayos indicados a continuación, a menos que se pueda demostrar uno de estos ensayos es más rigurosos que el otro para el espécimen de que se trate, en cuyo caso se deberá someter un solo espécimen al ensayo más riguroso:

- a) Ensayo de caída libre: se deja caer el espécimen sobre el blanco de manera que experimente el máximo daño por lo que respecta a la contención. La altura de caída, medida entre el extremo inferior del espécimen y la parte superior del blanco, debe ser de 9 m. El blanco debe ser el definido en 6.4.14.
- b) Ensayo de penetración: el espécimen se somete al ensayo especificado en el párrafo 6.4.15.6, con la excepción de que la altura de caída se aumenta a 1,7 m en lugar de 1 m como se especifica en el apartado 6.4.15.6 b).

#### **6.4.17 Ensayos encaminados a demostrar la capacidad de soportar las condiciones de accidente durante el transporte**

6.4.17.1 El espécimen se debe someter a los efectos acumulados de los ensayos especificados en 6.4.17.2 y 6.4.17.3, en dicho orden. Tras estos ensayos, ya sea el mismo espécimen o un espécimen por separado se debe someter al(a los) efecto(s) del(de los) ensayo(s) de inmersión en agua especificados en 6.4.17.4 y, si procede, en 6.4.18.

6.4.17.2 Ensayo mecánico: el ensayo mecánico consiste en tres ensayos de caída diferentes. Cada espécimen se debe someter a los ensayos de caída libre aplicables según se especifica en 6.4.8.8 ó 6.4.11.12. El orden en que se someta el espécimen a las pruebas de caída debe escogerse de manera que, tras la ejecución del ensayo mecánico, los daños que experimente sean tales que den lugar a un daño máximo en el subsiguiente ensayo térmico:

- a) Caída I: se deja caer el espécimen sobre el blanco de manera que experimente el máximo daño; la altura de caída, medida entre el extremo inferior del espécimen y la superficie superior del blanco, debe ser de 9 m. El blanco tendrá las mismas características que el descrito en 6.4.14;
- b) Caída II: el espécimen se deja caer, de modo que experimente el daño máximo, sobre una barra rígidamente montada y perpendicular al blanco. La altura de caída, medida entre el punto del espécimen en que se pretende que se produzca el impacto y la

superficie superior de la barra, debe ser de 1 m. La barra debe ser maciza, de acero dulce, con una sección circular de  $15,0 \pm 0,5$  cm de diámetro, y de 20 cm de longitud, a menos que una barra más larga pueda causar un daño mayor, en cuyo caso se empleará una barra de longitud suficiente para causar el daño máximo. La superficie superior de la barra debe ser plana y horizontal, y sus bordes deben ser redondeados, con un radio no superior a 6 mm. El blanco en el que esté montada la barra debe tener las mismas características que el descrito en 6.4.14.

- c) Caída III: el espécimen se somete a un ensayo de aplastamiento dinámico colocándose sobre el blanco de modo que sufra el daño máximo por la caída de una masa de 500 kg desde una altura de 9 m sobre el espécimen. La masa consiste en una placa maciza de acero dulce de 1 m por 1 m que caerá en posición horizontal. La altura de caída se mide entre la cara inferior de la placa y el punto más alto del espécimen. El blanco sobre el que repose el espécimen tendrá las mismas características que el descrito en 6.4.14.

#### 6.4.17.3

Ensayo térmico: el espécimen debe estar en condiciones de equilibrio térmico a una temperatura ambiente de 38 °C, sometido a las condiciones de la irradiación solar especificadas en el cuadro 6.4.8.6 y a la tasa máxima de diseño de generación de calor en el interior del bulto producido por el contenido radiactivo. Como alternativa, se permite que cualquiera de estos parámetros posea distintos valores antes y durante el ensayo siempre que se tenga debidamente en cuenta en la evaluación ulterior del comportamiento del bulto.

El ensayo térmico consiste en lo siguiente:

- a) la exposición del espécimen durante un período de 30 minutos a un medio térmico que aporte un flujo de calor que equivalga, como mínimo, al de la combustión en aire de un combustible hidrocarburado en condiciones ambientales suficientemente en reposo para alcanzar un coeficiente de emisión medio de la llama de 0,9 como mínimo, y una temperatura media de 800 °C, como mínimo, que rodee totalmente el espécimen, con un coeficiente de absorción superficial de 0,8, o bien el valor que se pueda demostrar que tendrá el bulto si se expone a un fuego de las características dispuestas, seguido por
- b) la exposición del espécimen a una temperatura ambiente de 38 °C, sometido a las condiciones de la irradiación solar especificadas en el cuadro 6.4.8.6 y a la tasa máxima de diseño de generación de calor en el interior del bulto producido por el contenido radiactivo durante suficiente tiempo para garantizar que las temperaturas en el espécimen disminuyan uniformemente y/o se acerquen a las condiciones iniciales de estado estacionario. Como alternativa, se permite que cualquiera de estos parámetros posea distintos valores después de que cese el aporte de calor, siempre que se tengan debidamente en cuenta en la evaluación posterior del comportamiento del bulto.

Durante el ensayo y después de él no se debe enfriar el espécimen artificialmente y se debe permitir que prosiga naturalmente cualquier combustión de sus materiales.

#### 6.4.17.4

Ensayo de inmersión en agua: el espécimen debe sumergir bajo una columna de agua de, como mínimo, 15 m durante un período no inferior ocho horas en la posición que produzca el daño máximo. A los efectos de demostración, se considerará que cumple dichas condiciones una presión externa manométrica de, como mínimo 150 kPa.

#### 6.4.18

**Ensayo reforzado de inmersión en agua aplicable a los bultos del tipo B(U) y del tipo B(M) que contengan más de  $10^5$  A<sub>2</sub> y para los bultos de tipo C**

Ensayo reforzado de inmersión en agua: el espécimen se debe sumergir bajo una columna de agua de, como mínimo, 200 m durante un período no inferior a una hora. A los efectos de demostración, se considerará que cumple estas condiciones una presión externa manométrica de, como mínimo, 2 MPa.

#### 6.4.19

**Ensayo de infiltración de agua aplicable a los bultos con contenido de sustancias fisibles**

- 6.4.19.1 Quedan exceptuados de este ensayo los bultos para los que, a efectos de evaluación con arreglo a los párrafos 6.4.11.7 a 6.4.11.12, se ha supuesto una penetración o un escape de agua en el grado que dé lugar a la reactividad máxima.
- 6.4.19.2 Antes de someter el espécimen al ensayo de infiltración de agua que se especifica a continuación, se deberá someter a los ensayos descritos en el apartado b) del párrafo 6.4.17.2, y a los del apartado a) o bien del apartado c) del mismo párrafo, según se estipula en el párrafo 6.4.11.12, y al ensayo especificado en 6.4.17.3.
- 6.4.19.3 El espécimen se deberá sumergir bajo una columna de agua de, como mínimo, 0,9 m, durante un período no inferior a ocho horas y en la posición en que sea de esperar una infiltración máxima.

#### **6.4.20 Ensayos aplicables a los bultos del Tipo C**

6.4.20.1 Los especímenes deberán someterse a los efectos de cada una de las secuencias de ensayo que se indican a continuación en el orden especificado:

- a) Los ensayos especificados en 6.4.17.2 a) y c), y 6.4.20.2 y 6.4.20.3; y
- b) El ensayo especificado en 6.4.20.4.

Se permitirá utilizar especímenes por separado en cada una de las secuencias a) y b).

6.4.20.2 Ensayo de perforación/desgarramiento: El espécimen deberá someterse a los efectos destructivos causados por el impacto de una sonda maciza de acero dulce. La sonda deberá estar orientada a la superficie del espécimen de manera que dé lugar a un daño máximo al finalizar la secuencia de ensayos especificada en 6.4.20.1 a):

- a) El espécimen, que representará un bulto con una masa inferior a 250 kg, se colocará en un blanco y se someterá a la caída de una sonda con una masa de 250 kg desde una altura de 3 m. sobre el punto en que se pretende que se produzca el impacto. Para este ensayo se utilizará como sonda una barra cilíndrica de 20 cm de diámetro cuya extremidad de impacto tenga la forma del tronco de un cono circular recto con las siguientes dimensiones: 30 cm de altura y 2,5 cm de diámetro en la parte superior con el borde redondeado con un radio de curvatura de no más de 6 mm. El espécimen se colocará en un blanco de las características especificadas en 6.4.14;
- b) Para los bultos que tengan una masa de 250 kg o más, la base de la sonda se colocará sobre un blanco y el espécimen se dejará caer sobre ella. La altura de la caída, medida desde el punto del espécimen en que se pretende que se produzca el impacto con el espécimen hasta el extremo superior de la sonda, será de 3 m. En este ensayo la sonda tendrá las mismas propiedades y dimensiones que las especificadas en el apartado a) precedente, salvo que la longitud y la masa de la sonda será la que produzca el máximo daño al espécimen. La base de la sonda se colocará en el blanco de las características especificadas en 6.4.14

6.4.20.3 Ensayo térmico reforzado: Las condiciones para este ensayo serán las especificadas en 6.4.17.3, salvo que la exposición al medio térmico será por un período de 60 minutos.

6.4.20.4 Ensayo de impacto: el espécimen deberá someterse a un impacto sobre un blanco a una velocidad no inferior a 90 m/s, orientado de modo que experimente el máximo daño. El blanco será de las características descritas en 6.4.14, excepto en que la orientación de la superficie del blanco puede ser cualquiera a condición de que sea perpendicular a la trayectoria del espécimen.

#### **6.4.21 Inspecciones de embalajes para contener 0,1 Kg. o más de hexafluoruro de uranio**

6.4.21.1 Cada embalaje construido y sus equipos de servicio y estructurales deben someterse a un control inicial antes de la puesta en servicio y a los controles periódicos, ya sea juntos o separados. Estos controles se deben realizar y testificar en coordinación con la autoridad competente.

- 6.4.21.2 El control inicial consta de la comprobación de las características de diseño, de un ensayo estructural, de un ensayo de estanqueidad, de un ensayo de capacidad en agua y de una verificación del buen funcionamiento del equipo de servicio.
- 6.4.21.3 Los controles periódicos constarán de un examen visual, un ensayo estructural, un ensayo de estanqueidad y una verificación del buen funcionamiento del equipo de servicio. El intervalo para los controles periódicos será de cinco años como máximo. Los embalajes que no hayan sido controlados durante este intervalo, deberán ser examinados antes del transporte según un programa aceptado por la autoridad competente. No podrán llenarse de nuevo hasta que se haya realizado el programa completo para los controles periódicos.
- 6.4.21.4 La verificación de las características de diseño deberá demostrar que se cumplen las especificaciones del prototipo el programa de fabricación.
- 6.4.21.5 Para la prueba estructural inicial, los embalajes diseñados para contener 0,1 kg o más de hexafluoruro de uranio deberán someterse a una prueba de presión hidráulica a una presión interna de 1,38 MPa como mínimo; no obstante, cuando la presión de prueba sea inferior a 2,76 MPa, el modelo requerirá de aprobación multilateral. Para los embalajes que sean sometidos a una prueba periódica, podrá aplicarse cualquier otro método no destructivo equivalente bajo reserva de aprobación multilateral.
- 6.4.21.6 La prueba de estanqueidad debe ejecutarse según un procedimiento que pueda indicar fugas del sistema de contención con una sensibilidad de 0,1 Pa·1/s ( $10^{-6}$  bar·1/s).
- 6.4.21.7 La capacidad en litros de los embalajes deberá fijarse con una precisión de  $\pm 0,25$  % referida a 15 °C. El volumen deberá indicarse en la placa descrita en 6.4.21.8.
- 6.4.21.8 Cada embalaje deberá llevar una placa de metal resistente a la corrosión, fijada de manera permanente en un lugar fácilmente accesible. La manera de fijar la placa no deberá comprometer la solidez del embalaje. Deberá hacerse figurar como mínimo en esta placa, por estampación o por cualquier otro medio semejante, la información indicada a continuación:
- número de aprobación
  - número de serie del fabricante (número de fabricación)
  - presión máxima de servicio (presión manométrica)
  - presión de ensayo (presión manométrica)
  - contenido: hexafluoruro de uranio
  - capacidad en litros
  - masa máxima autorizada de llenado con hexafluoruro de uranio
  - tara
  - fecha (mes, año) del ensayo inicial y del último ensayo realizado
  - troquel del experto que ha realizado los ensayos

#### **6.4.22 Aprobación de los diseños y materiales de los bultos**

- 6.4.22.1 La aprobación de diseños de bultos que contengan 0,1 kg de hexafluoruro de uranio, o una cantidad superior, está sujeta a las siguientes disposiciones:
- a) Cada diseño que se ajuste a las disposiciones del párrafo 6.4.6.4 requerirá aprobación multilateral;
  - b) Cada diseño que se ajuste a las disposiciones de los párrafos 6.4.6.1 a 6.4.6.3, requerirá aprobación unilateral de la autoridad competente del país de origen del diseño, a menos que el ADR requiera la aprobación multilateral.
- 6.4.22.2 Todo diseño de bultos del tipo B(U) y del tipo C deberá ser objeto de aprobación unilateral, salvo que:

- a) un diseño de bulto de sustancias fisionables, sujeto también a lo estipulado en los párrafos 6.4.22.4 y 6.4.23.7 y 5.1.5.2.1, requiera aprobación multilateral; y
- b) un diseño de bulto del tipo B(U) para materias radiactivas de baja dispersión requiera aprobación multilateral.

6.4.22.3 Los diseños de bultos del tipo B(M), incluidos los destinados a sustancias fisionables, que han de cumplir también las disposiciones de 6.4.22.4, 6.4.23.7 y 5.1.5.2.1, así como los destinados a materias radiactivas de baja dispersión, deberán ser objeto de aprobación multilateral.

6.4.22.4 Todo diseño de bulto para sustancias fisionables, que no esté exceptuado en virtud del párrafo 6.4.11.2 de las disposiciones que se aplican específicamente a bultos que contengan sustancias fisionables, deberá ser objeto de aprobación multilateral.

6.4.22.5 El diseño de los materiales radiactivos en forma especial requerirá aprobación unilateral. El diseño de los materiales radiactivos de baja dispersión requerirá aprobación multilateral (véase también 6.4.23.8).

6.4.22.6 Todo modelo de bulto que exija una aprobación unilateral y una puesta a punto en un país parte contratante del ADR deberá ser aprobado por la autoridad competente de dicho país; si el país donde se ha diseñado el bulto no es parte contratante del ADR, el transporte será posible a condición de que:

- a) este país proporcione un certificado que atestigüe que el bulto satisface las disposiciones técnicas del ADR y que este certificado esté refrendado por la autoridad competente del primer país parte contratante del ADR por el que pase el envío;
- b) si no se dispone de ese certificado y no existe aprobación de este modelo de bulto por un país parte contratante del ADR, el modelo de bulto deberá ser aprobado por la autoridad competente del primer país parte contratante del ADR por el que pase el envío.

6.4.22.7 Para los modelos aprobados en aplicación de medidas transitorias, véase 1.6.6.

### **6.4.23 Solicitudes de autorización y autorizaciones para el transporte de materiales radiactivos**

6.4.23.1 *(Reservado)*

6.4.23.2 En la solicitud de aprobación de una expedición se deberá indicar:

- a) el período de tiempo, relativo a la expedición, para el que se solicite la aprobación;
- b) el contenido radiactivo real, las modalidades de transporte que se proyectan utilizar, el tipo de medio de transporte y la ruta probable o prevista;
- c) los detalles de cómo se dará efecto a las medidas de precaución y a los controles administrativos u operaciones a que se alude en los certificados de aprobación de los diseños de bultos expedidos en virtud de los dispuestos en 5.1.5.2.1.

6.4.23.3 La solicitud de aprobación de una expedición bajo autorización especial debe incluir toda la información necesaria para demostrar, a satisfacción de la autoridad competente, que el grado global de seguridad durante el transporte es al menos equivalente al que se obtendría en el caso de que se hubieran satisfecho todas las disposiciones aplicables del ADR. La solicitud también deberá incluir:

- a) una declaración de los aspectos en que la expedición no puede efectuarse plenamente de conformidad con las disposiciones aplicables del ADR y de las razones de ello; y
- b) una declaración de cualesquiera precauciones especiales que deban adoptarse o controles especiales administrativos u operaciones especiales que deban ejercerse durante el transporte para compensar el no cumplimiento de las disposiciones aplicables.

- 6.4.23.4 La solicitud de aprobación de un diseño de bultos del tipo B(U) o de tipo C debe comprender:
- una descripción detallada del contenido radiactivo previsto en la que se indique especialmente su estado físico y químico y el tipo de radiación emitida;
  - una descripción detallada del diseño, acompañada de un juego completo de planos del diseño y las listas de los materiales y de los métodos de fabricación que se van a utilizar;
  - una declaración de los ensayos efectuados y de los resultados obtenidos, o bien evidencias basadas en métodos de cálculo u otras evidencias que demuestran que el diseño cumple las disposiciones aplicables;
  - las instrucciones de operación y mantenimiento que se proponen para la utilización del embalaje;
  - si el bulto está diseñado para una presión normal de trabajo máxima superior a 100kPa manométrica, una especificación de los materiales con que está construido el sistema de contención, las muestras que deben tomarse y los ensayos que han de realizarse;
  - cuando el contenido radiactivo previsto consista en combustible irradiado, el solicitante debe señalar y justificar cualquier hipótesis que se haya realizado en el análisis de seguridad respecto de las características del combustible, y debe describir cualquier medida eventual previa a la expedición como previsto en el apartado b) del párrafo 6.4.11.4;
  - las medidas especiales de estiba que sean necesarias para garantizar la dispersión en forma segura del calor emitido por el bulto, teniendo en cuenta las distintas modalidades de transporte que vayan a utilizarse y el tipo de medio de transporte o contenedor;
  - una ilustración, que pueda reproducirse, de tamaño no superior a 21 cm por 30 cm, en la que se indique cómo está constituido el bulto; y
  - una especificación del programa de aseguramiento de calidad aplicable, tal como se estipula en 1.7.3.
- 6.4.23.5 La solicitud de aprobación de un diseño de bultos del tipo B(M) debe comprender, además de la información general exigida en 6.4.23.4 en el caso de bultos del tipo B(U):
- La lista de las disposiciones que se especifican en los párrafos 6.4.7.5, 6.4.8.5, 6.4.8.6 y 6.4.8.9 a 6.4.8.15, a las que no se ajuste el bulto;
  - Las operaciones complementarias propuestos para su aplicación durante el transporte no previstos ordinariamente en el presente anexo, pero que se consideren necesarios para garantizar la seguridad del bulto o para compensar las deficiencias indicadas en el anterior apartado a);
  - Una declaración relativa a cualquier restricción que afecte a la modalidad de transporte y a cualesquiera procedimiento especiales de carga, acarreo, descarga o manipulación; y
  - Las condiciones ambientales (temperatura, irradiación solar) que se espere encontrar durante el transporte y que se hayan tenido en cuenta en el diseño.
- 6.4.23.6 La solicitud de aprobación de diseños para bultos que contengan 0,1 kg o una cantidad superior de hexafluoruro de uranio deberán incluir toda la información necesaria para que la autoridad competente pueda asegurarse de que el diseño cumple las disposiciones aplicables de 6.4.6.1, además de una especificación del programa de aseguramiento de la calidad aplicable, tal como se pide en 1.7.3.
- 6.4.23.7 La solicitud de aprobación del diseño de un bulto de sustancias fisionables deberá comprender toda la información necesaria para demostrar, a satisfacción de la autoridad competente, que el diseño se ajusta a las disposiciones de 6.4.11.1, y una especificación del programa de aseguramiento de la calidad aplicable, según se estipula en 1.7.3.
- 6.4.23.8 La solicitud de aprobación del diseño de los materiales radiactivos en forma especial y del diseño de los materiales radiactivos de baja dispersión deberá incluir:

- a) una descripción detallada de los materiales radiactivos o, si se tratará de una cápsula, del contenido de ésta; deberá indicarse especialmente tanto el estado físico como el químico;
- b) una descripción detallada del diseño de cualquier cápsula que vaya a utilizarse;
- c) una declaración de los ensayos efectuados y de los resultados obtenidos, o bien pruebas basadas en métodos de cálculo que demuestren que los materiales radiactivos son capaces de cumplir las normas funcionales, u otras pruebas de que los materiales radiactivos en forma especial o los materiales radiactivos de baja dispersión cumplen las disposiciones aplicables del ADR;
- d) una especificación del programa de garantía de calidad aplicable de conformidad con 1.7.3; y
- e) toda medida que se proponga aplicar antes de expedir un envío de materias radiactivas en forma especial o de materias radiactivas de baja dispersión.

6.4.23.9 Cada certificado de aprobación extendido por una autoridad competente deberá ir caracterizado por una marca de identificación. Esta marca deberá ser del siguiente tipo general:

Clave del país/número/clave del tipo

- a) Salvo en los casos estipulados en el apartado b) del párrafo 6.4.23.10, la clave del país representa el código internacional de matrículas de vehículos para identificar al país que extiende el certificado<sup>1</sup>.
- b) El número debe ser asignado por la autoridad competente y debe ser único y específico por lo que respecta al diseño o expedición concretos de que se trate. La marca de identificación por la que se aprueba la expedición deberá estar relacionada de una forma clara con la marca identificadora de aprobación del diseño.
- c) Las claves de tipos que figuran a continuación se deberán utilizar en el orden indicado para identificar los tipos de los certificados de aprobación extendidos:

AF Diseño de bulto del tipo A para sustancias fisionables  
 B(U) Diseño de bulto del tipo B(U) (B(U)F para sustancias fisionables)  
 B(M) Diseño de bulto del tipo B(M) (B(M)F para sustancias fisionables)  
 C Diseño de bulto del tipo C (CF para sustancias fisionables)  
 IF Diseño de bulto industrial para sustancias fisionables  
 S Materiales radiactivos en forma especial  
 LD Materiales radiactivos de baja dispersión  
 T Expedición  
 X Arreglo especial.

En el caso de los diseños de bultos para hexafluoruro de uranio no fisionable o fisionable exceptuado, en el que no se aplica ninguna de las claves anteriores, se deberán utilizar entonces las claves de tipos siguientes:

H(U) Aprobación unilateral  
 H(M) Aprobación multilateral

- d) En el caso de certificados de aprobación del diseño de bulto y de materiales radiactivos en forma especial, que no sean los expedidos de conformidad con las disposiciones transitorias de los párrafos 1.6.6.2 y 1.6.6.3, y en el de certificados de aprobación de materiales radiactivos de baja dispersión, se deberán añadir los símbolos “-96” al de la clave del tipo.

6.4.23.10 Estas claves de tipos deberán aplicarse de la manera siguiente:

- a) Cada certificado y cada bulto debe llevar la marca de identificación apropiada, inclusive los símbolos prescritos en los apartados a), b), c) y d) del párrafo 6.4.23.9, salvo que, en el caso de los bultos, sólo debe figurar las claves pertinentes indicadoras del diseño, añadiendo, si procede, los símbolos “-96” tras la segunda barra, es decir: la ‘T’ o ‘X’ no deben figurar en la marca de identificación en el bulto. Cuando se

<sup>1</sup> Ver « Convención para la circulación por carretera » (Viena, 1968)

combinen la aprobación del diseño y la aprobación de la expedición, no es necesario repetir las claves de tipos pertinentes. Por ejemplo:

A/132/B(M)F-96: Un diseño de bulto del tipo B(M), aprobado para sustancias fisionables, que requiere aprobación multilateral, para el que la autoridad competente de Austria ha asignado para el diseño el número 132 (esta marca deberá figurar en el propio bulto como en el certificado de aprobación del diseño del bulto);

A/132/B(M)F-96T: Aprobación de la expedición extendida para un bulto que lleva la marca de identificación arriba indicada (sólo deberá figurar en el certificado);

A/137/X: Aprobación de arreglo especial extendida por la autoridad competente de Austria, a la que se ha asignado el número 137 (sólo deberá figurar en el certificado);

A/139/IF-96: Un diseño de bulto industrial para sustancias fisionables aprobado por la autoridad competente de Austria, al que se ha asignado el número 139 (deberá figurar tanto en el bulto como en el certificado de aprobación del diseño del bulto); y

A/145/H(U)-96: Un diseño de bulto para hexafluoruro de uranio fisionable exceptuado aprobado por la autoridad competente de Austria, al que se ha asignado el número 145 (deberá figurar tanto en el bulto como en el certificado de aprobación del diseño del bulto).

- b) Cuando la aprobación multilateral se efectúe por refrendo en virtud del párrafo 6.4.23.16, sólo se deberán utilizar las marcas de identificación asignadas por el país de origen del diseño o de la expedición. Cuando la aprobación multilateral se efectúe por emisión sucesiva de certificados por los distintos países, cada certificado deberá llevar la marca apropiada de identificación, y el bulto cuyo diseño haya sido así aprobado deberá llevar las marcas de identificación correspondientes. Por ejemplo :

A/132/B(M)F-96  
CH/28/B(M)F-96

sería la marca de identificación de un bulto originalmente aprobado por Austria y posteriormente aprobado, mediante un certificado separado, por Suiza. Si hubiera más marcas de identificación, se consignarían de modo análogo sobre el bulto;

- c) La revisión de los certificados deberá indicarse mediante una expresión entre paréntesis a continuación de la marca de identificación en el certificado. Así, A/132/B(M)F-96(Rev.2) significaría la revisión 2 del certificado de aprobación por Austria del diseño del bulto; mientras que A/132/B(M)F-96(Rev.0) indicaría la versión original del certificado de la aprobación por Austria del diseño del bulto. En el caso de las versiones originales, la expresión entre paréntesis es facultativa y se pueden utilizar otras palabras tales como “versión original” en lugar de “Rev.0”. Los números de revisión de un certificado sólo pueden ser asignados por el país que extiende el certificado de aprobación original.
- d) Al final de la marca de identificación se podrán añadir entre paréntesis símbolos adicionales (que puedan ser necesarios en virtud de las reglamentaciones nacionales); por ejemplo, A/132/B(M)F-96(SP503).
- e) No es necesario modificar la marca de identificación en el embalaje cada vez que se efectúe una revisión del certificado del diseño. Sólo se debe modificar dicha marca cuando la revisión del certificado del diseño del bulto implique un cambio de la clave del tipo empleada para indicar tal diseño tras la segunda barra.

#### 6.4.23.11

Cada certificado de aprobación extendido por una autoridad competente para materiales radiactivos en forma especial o para materiales radiactivos de baja dispersión deberá comprender la información que se indica a continuación:

- a) Tipo de certificado.

- b) Marca de identificación de la autoridad competente.
- c) Fecha de emisión y de expiración.
- d) Lista de los reglamentos nacionales e internacionales aplicables, incluida la edición del Reglamento para el transporte seguro de materiales radiactivos de la AIEA, de conformidad con la cual se aprueban los materiales radiactivos en forma especial o los materiales radiactivos de baja dispersión.
- e) Identificación de los materiales radiactivos en forma especial o de los materiales radiactivos de baja dispersión.
- f) Descripción de los materiales radiactivos en forma especial o de los materiales radiactivos de baja dispersión.
- g) Especificaciones del diseño para los materiales radiactivos en forma especial o los materiales radiactivos de baja dispersión, las cuales pueden incluir referencias a los planos.
- h) Una especificación del contenido radiactivo que incluya las actividades involucradas y que puede incluir la forma física y química.
- i) La especificación del programa aplicable de garantía de calidad como se requiere en 1.7.3.
- j) Referencia a la información facilitada por el solicitante en relación con medidas específicas a adoptar antes de proceder a la expedición.
- k) Si la autoridad competente lo considera apropiado, referencia a la identidad del solicitante.
- l) Firma y cargo del funcionario que extiende el certificado.

#### 6.4.23.12

Todo certificado de aprobación extendido según un acuerdo especial por una autoridad competente deberá comprender la siguiente información:

- a) Tipo de certificado.
- b) Marca de identificación de la autoridad competente.
- c) Fecha de emisión y de expiración.
- d) Modalidad(es) de transporte.
- e) Toda restricción que afecte a los modos de transporte, tipo de vehículo o de contenedor, así como cualesquiera instrucciones necesarias sobre la ruta a seguir.
- f) Lista de los reglamentos nacionales e internacionales aplicables, incluida la edición del Reglamento para el transporte seguro de materiales radiactivos de la AIEA, de conformidad con la cual se aprueba el arreglo especial.
- g) La siguiente declaración:  
 “El presente certificado no exime al expedidor del cumplimiento de cualquier requisito impuesto por el Gobierno de cualquier país a través del cual se transporte el bulto”.
- h) Referencias a certificados para otros contenidos radiactivos, otros refrendos de autoridades competentes, o datos o información técnica adicionales, según considere oportuno la autoridad competente.
- i) Descripción del embalaje mediante referencias a los planos o a la especificación del diseño. Si la autoridad competente lo considera oportuno se incluirá una ilustración que pueda reproducirse, de tamaño no superior a 21 cm por 30 cm, en la que se indique cómo está constituido el bulto, acompañada de una breve descripción del embalaje, comprendidos los materiales de qué está constituido, masa bruta dimensiones externas generales y aspecto.
- j) Especificación del contenido radiactivo autorizado, comprendida cualquier restricción que afecte al contenido radiactivo y que no resulte evidente a juzgar por la naturaleza del embalaje. Se debe indicar la forma física y química, las actividades de que se trate (comprendidas las de los distintos isótopos, si procediera), las cantidades en gramos

(cuando se trate de sustancias fisionables), y si son materiales radiactivos en forma especial o materiales radiactivos de baja dispersión, si procede.

- k) Además, por lo que respecta a los bultos para sustancias fisionables:
  - i) descripción detallada del contenido radiactivo autorizado;
  - ii) valor del ISC ;
  - iii) referencia a la documentación que demuestre la seguridad del contenido con respecto a la criticidad;
  - iv) cualesquiera características especiales, en base a las cuales se haya supuesto la ausencia de agua en determinados espacios vacíos, al efectuar la evaluación de la criticidad;
  - v) cualquier determinación (basada en el apartado b) del párrafo 6.4.11.4) a partir de la cual se suponga una multiplicación de neutrones distinta en la evaluación de la criticidad como resultado de la experiencia real de la irradiación; y
  - vi) el intervalo de temperaturas ambiente en relación con el cual se ha aprobado el arreglo especial.
- l) Una lista detallada de todos los controles complementarios de orden operacional necesarios para la preparación, carga, transporte, descarga y manipulación de la remesa, comprendida cualquier medida especial de estiba encaminada a la disipación segura del calor.
- m) Si la autoridad competente lo estima oportuno, las razones existentes para el arreglo especial.
- n) Descripción de las medidas de compensación que se aplicarán por tratarse de una expedición bajo autorización especial.
- o) Referencia a la información facilitada por el solicitante relativo a la utilización del embalaje o a medidas específicas a adoptar antes de proceder a la expedición.
- p) Declaración relativa a las condiciones ambientales supuestas con fines de diseño, si las mismas no coinciden con las especificadas en 6.4.8.5, 6.4.8.6 y 6.4.8.15, según proceda.
- q) Cualquier disposición para emergencias considerada necesaria por la autoridad competente.
- r) La especificación de un programa de aseguramiento de calidad aplicable como se requiere en 1.7.3.
- s) Si la autoridad competente lo considera apropiado, referencia a la identidad del solicitante y a la del transportista.
- t) Firma y cargo del funcionario que extiende el certificado.

6.4.23.13 Todo certificado de aprobación de una expedición extendido por una autoridad competente deberá comprender la siguiente información:

- a) Tipo de certificado.
- b) Marca(s) de identificación de la autoridad competente.
- c) Fecha de emisión y de expiración.
- d) Lista de los reglamentos nacionales e internacionales aplicables, incluida la edición del Reglamento para el transporte seguro de materiales radiactivos de la AIEA, de conformidad con la cual se aprueba la expedición.
- e) Toda restricción que afecte a las modalidades de transporte, tipo de medios de transporte, contenedores, así como cualesquiera instrucciones necesarias sobre la ruta a seguir.
- f) La siguiente declaración:

“El presente certificado no exime al expedidor del cumplimiento de cualquier requisito impuesto por el gobierno de cualquier país a través del cual se transporte el bulto”.

- g) La lista detallada de todos los controles complementarios de orden operacional necesarios para la preparación, carga, transporte, descarga y manipulación de la remesa, comprendida cualquier medida especial de estiba encaminada a la disipación segura del calor o al mantenimiento de la seguridad con respecto a la criticidad.
- h) Referencia a la información facilitada por el solicitante relativo a las medidas específicas a adoptar antes de proceder a la expedición.
- i) Referencia al certificado o certificados pertinentes de aprobación del diseño.
- j) Especificación del contenido radiactivo real, comprendida cualquier restricción que afecte al contenido radiactivo y que no resulte evidente a juzgar por la naturaleza del embalaje. Se debe indicar la forma física y química, las actividades totales de que se trata (comprendidas las de los distintos isótopos, si procediera), las cantidades en gramos (cuando se trate de sustancias fisionables), y si son materiales radiactivos en forma especial o materiales radiactivos de baja dispersión, si procede.
- k) Cualquier disposición en caso de emergencia considerada necesaria por la autoridad competente.
- l) La especificación del programa de garantía de calidad aplicable como se requiere en 1.7.3.
- m) Si la autoridad competente lo considera apropiado, referencia a la identidad del solicitante.
- n) Firma y cargo del funcionario que extiende el certificado.

#### 6.4.23.14

Todo certificado de aprobación del diseño de un bulto extendido por una autoridad competente deberá comprender la siguiente información:

- a) Tipo de certificado.
- b) Marca de identificación de la autoridad competente.
- c) Fecha de emisión y de expiración.
- d) Toda restricción que afecte a las modalidades de transporte, si procede.
- e) Lista de los reglamentos nacionales e internacionales aplicables, comprendida la edición del Reglamento para el transporte seguro de materiales radiactivos de la AIEA, de conformidad con la cual se aprueba el diseño.
- f) La siguiente declaración:

“El presente certificado no exime al expedidor del cumplimiento de cualquier requisito impuesto por el Gobierno de cualquier país a través del cual o al cual se transporte el bulto”.
- g) Referencias a certificados para otros contenidos radiactivos, otros refrendos de autoridades competentes, o datos o información técnica adicionales, según considere oportuno la autoridad competente.
- h) Declaración en la que se autorice la expedición, siempre que se requiera que dicha expedición sea aprobada en virtud del párrafo 5.1.5.1.2., si procede.
- i) Identificación del embalaje.
- j) Descripción del embalaje mediante referencia a los planos o a la especificación del diseño. Si la autoridad competente lo estima oportuno se incluirá una ilustración que pueda reproducirse, de tamaño no superior a 21 cm por 30 cm, en la que se indique como está constituido el bulto, acompañada de una breve descripción del embalaje, comprendidos los materiales de que está construido, masa bruta, dimensiones externas generales y aspecto.
- k) Especificación del diseño mediante referencia a los planos.
- l) Especificación del contenido radiactivo autorizado, comprendida cualquier restricción que afecte al contenido radiactivo y que no resulte evidente a juzgar por la naturaleza del embalaje. Se debe indicar la forma física y química, las actividades de que se trate (comprendidas las de los distintos isótopos, si procediera), las cantidades en gramos

(cuando se trate de sustancias fisionables), y sin son materiales radiactivos en forma especial o materiales radiactivos de baja dispersión, si procede.

- m) Una descripción del sistema de contención;
- n) Además, por lo que respecta a los bultos para sustancias fisionables:
  - i) descripción detallada del contenido radiactivo autorizado;
  - ii) una descripción del sistema de aislamiento;
  - iii) valor del ISC;
  - iv) referencia a la documentación que demuestre la seguridad del contenido con respecto a la criticidad;
  - v) cualquier característica especial, en base a las cuales se haya supuesto la ausencia de agua en determinados espacios vacíos al efectuar la evaluación de la criticidad;
  - vi) cualquier determinación (basada en el apartado b) del párrafo 6.4.11.4), a partir de la cual se suponga una multiplicación de neutrones distinta en la evaluación de la criticidad como resultado de la experiencia real en la irradiación; y
  - vii) el intervalo de temperatura ambiente en relación con el cual se ha aprobado el diseño del bulto.
- o) Cuando se trate de bultos del tipo B(M), una declaración en la que se especifiquen las normas prescritas en los párrafos 6.4.7.5, 6.4.8.4, 6.4.8.5, 6.4.8.6 y 6.4.8.9 a 6.4.8.15 a las que no se ajuste el bulto, así como cualquier información complementaria que pueda ser de utilidad a las demás autoridades competentes.
- p) Para los bultos que contengan más de 0,1 kg. de hexafluoruro de uranio, una declaración mencionando las disposiciones aplicables del 6.4.6.4, si llega el caso, y toda información complementaria que pueda ser de utilidad para otras autoridades competentes;
- q) Lista detallada de todos los controles complementarios de orden operacional necesarios para la preparación, carga, transporte, descarga y manipulación de la remesa, comprendida cualquier medida especial de estiba encaminada a la disipación segura del calor.
- r) Referencia a la información facilitada por el solicitante relativo a la utilización del embalaje o a medidas específicas adoptar antes de proceder a la expedición.
- s) Declaración relativa a las condiciones ambientales supuestas con fines de diseño, si las mismas no coinciden con las especificadas en los párrafos 6.4.8.5, 6.4.8.6 y 6.4.8.15, según proceda.
- t) Especificación del programa de garantía de calidad aplicable, según se estipula en 1.7.3.
- u) Cualquier disposición en caso de emergencia considerada necesaria por la autoridad competente.
- v) Si la autoridad competente lo considera oportuno, referencia a la identidad del solicitante.
- x) Firma y cargo del funcionario que extiende el certificado.

6.4.23.15 Se debe informar a la autoridad competente del número de serie de cada embalaje fabricado según un diseño aprobado según los apartados 1.6.6.2.1, 1.6.6.2.2, 6.4.22.2, 6.4.22.3 y 6.4.22.4.

6.4.23.16 Las aprobaciones multilaterales podrán tener lugar mediante refrendo del certificado original extendido por la autoridad competente del país de origen del diseño o de la expedición. Dicho refrendo puede adoptar la forma de un aval del certificado original o la expedición por separado de un aval, anexo, suplemento, etc., por la autoridad competente del país a través del cual se efectúa la expedición.



## CAPÍTULO 6.5

### DISPOSICIONES RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN DE GRANDES RECIPIENTES PARA MATERIAS A GRANDEL (GRG (IBC)) Y A LOS ENSAYOS A LOS QUE DEBEN SOMETERSE

#### 6.5.1 Disposiciones generales

##### 6.5.1.1 *Campo de aplicación*

6.5.1.1.1 Las disposiciones del presente capítulo son aplicables a los grandes recipientes para materias a granel (GRG (IBC)) cuya utilización para el transporte de determinadas materias peligrosas esté expresamente autorizada de conformidad con las instrucciones de embalaje mencionadas en la columna (8) de la tabla A del capítulo 3.2. Las cisternas portátiles y los contenedores-cisterna que cumplan las disposiciones del capítulo 6.7 ó 6.8 respectivamente no serán considerados como grandes recipientes para materias a granel (GRG (IBC)). Los grandes recipientes para materias a granel (GRG (IBC)) que satisfagan las disposiciones del presente capítulo no se considerarán contenedores en el sentido del ADR. En el texto que sigue, sólo se utilizará las siglas GRG (IBC) para designar los grandes recipientes para materias a granel.

6.5.1.1.2 Excepcionalmente, la autoridad competente podrá considerar la aceptación de GRG (IBC) y equipos de servicio que no estén rigurosamente de acuerdo con las disposiciones enunciadas aquí, pero que representen variantes aceptables. Además, para tener en cuenta el progreso de la ciencia y de la técnica, la autoridad competente podrá considerar la utilización de otras soluciones que ofrezcan una seguridad cuando menos equivalente en cuanto a la compatibilidad con las propiedades de las materias transportadas y una resistencia al menos igual al choque, a la carga y al fuego.

6.5.1.1.3 La fabricación, los equipos, los ensayos, las marcas y el servicio de los GRG (IBC) deberán estar sometidos a la aprobación de la autoridad competente del país en el que hayan sido aceptados.

6.5.1.1.4 Los fabricantes y distribuidores posteriores de GRG (IBC) deben suministrar las informaciones sobre los procedimientos a seguir así como una descripción de los tipos y dimensiones de los cierres (incluyendo las uniones necesarias) y cualquier otro componente necesario para asegurar que los GRG (IBC), tal y como se presentan al transporte, puedan superar las pruebas de comportamiento aplicables de este capítulo.

6.5.1.2 *(Reservado)*

6.5.1.3 *(Reservado)*

##### 6.5.1.4 *Código para designar los tipos de GRG (IBC)*

6.5.1.4.1 El código estará constituido por dos cifras árabes tal como se indica en la tabla del párrafo a), seguidas de una o varias letras mayúsculas correspondientes a los materiales según el párrafo b) y seguidas, cuando esto esté previsto en una sección particular, de una cifra árabe que indique la categoría del GRG (IBC).

a)

| Género   | Materias sólidas con llenado o vaciado |  | Líquidos |
|----------|--|--|----------|
|          | por gravedad                           | bajo presión superior a 10 kPa (0,1 bar) |          |
| Rígido   | 11                                     | 21                                       | 31       |
| Flexible | 13                                     | -  | -        |

b) Materiales

- A. Acero (todos los tipos y tratamientos superficiales)
- B. Aluminio
- C. Madera natural
- D. Contrachapado
- F. Aglomerado de madera
- G. Cartón
- H. Plástico
- L. Textil
- M. Papel multicapa
- N. Metal (distinto del acero y del aluminio)

6.5.1.4.2 Para los GRG (IBC) compuestos, deberán utilizarse dos letras mayúsculas en caracteres latinos en el orden en segunda posición en el código, la primera para indicar el material del recipiente interior y la segunda el del embalaje exterior del GRG (IBC).

6.5.1.4.3 Los códigos siguientes designarán los distintos tipos de GRG (IBC):

| Material           | Categoría  | Código | Subsección |
|--------------------|--|--------|------------|
| <b>Metálico</b>    |  |        |            |
| A. Acero           | para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad                           | 11A    | 6.5.5.1    |
|                    | para materias sólidas con llenado o vaciado bajo presión                           | 21A    |            |
|                    | para líquidos.   | 31A    |            |
| B. Aluminio        | para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad                           | 11B    |            |
|                    | para materias sólidas con llenado o vaciado bajo presión                           | 21B    |            |
|                    | para líquidos.   | 31B    |            |
| N. Otro metal      | para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad                           | 11N    |            |
|                    | para materias sólidas con llenado o vaciado bajo presión                           | 21N    |            |
|                    | para líquidos  | 31N    |            |
| <b>Flexible</b>    |  |        |            |
| H. Plástico        | tejido de plástico sin revestimiento interior ni forro                             | 13H1   | 6.5.5.2    |
|                    | tejido de plástico con revestimiento interior                                      | 13H2   |            |
|                    | tejido de plástico con forro   | 13H3   |            |
|                    | tejido de plástico con revestimiento interior y forro                              | 13H4   |            |
|                    | película de plástico   | 13H5   |            |
| L. Textil          | sin revestimiento interior ni forro  | 13L1   |            |
|                    | con revestimiento interior   | 13L2   |            |
|                    | con forro  | 13L3   |            |
|                    | con revestimiento interior y forro   | 13L4   |            |
| M. Papel           | papel multicapa  | 13M1   |            |
|                    | papel multicapa, resistente al agua  | 13M2   |            |
| H. Plástico rígido | para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad con equipo de estructura  | 11H1   | 6.5.5.3    |
|                    | para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad, autoportante             | 11H2   |            |
|                    | para materias sólidas con llenado o vaciado bajo presión, con equipo de estructura | 21H1   |            |
|                    | para materias sólidas con llenado o vaciado bajo presión, autoportante             | 21H2   |            |
|                    | para líquidos, con equipo de estructura  | 31H1   |            |
|                    | para líquidos, autoportante  | 31H2   |            |

| Material   | Categoría   | Código | Subsección |
|--|---|--------|------------|
| HZ. Compuesto con recipiente interior de plástico <sup>a</sup> | para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad con recipiente interior de plástico rígido   | 11HZ1  | 6.5.5.4    |
|  | para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad con recipiente interior de plástico flexible | 11HZ2  |            |
|  | para materias sólidas con llenado o vaciado bajo presión con recipiente interior de plástico rígido   | 21HZ1  |            |
|  | para materias sólidas con llenado o vaciado bajo presión con recipiente interior de plástico flexible | 21HZ2  |            |
|  | para líquidos con recipiente interior de plástico rígido  | 31HZ1  |            |
|  | para líquidos con recipiente interior de plástico flexible  | 31HZ2  |            |
| G. Cartón  | para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad  | 11G    | 6.5.5.5    |
| <b>Madera</b>  |   |        | 6.5.5.6    |
| C. Madera natural  | para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad, con forro                                   | 11C    |            |
| D. Contrachapado   | para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad, con forro                                   | 11D    |            |
| F. Aglomerado de madera  | para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad, con forro                                   | 11F    |            |

<sup>a</sup> Deberá completarse este código sustituyendo la letra Z por la letra mayúscula que designe el material utilizado para la envoltura exterior de conformidad con 6.5.1.4.1 b).

6.5.1.4.4 La letra « W » puede seguir al código del GRG (IBC). Indica que el GRG (IBC), aunque sea del mismo tipo que el designado por el código ha sido fabricado según una especificación distinta de la indicada en 6.5.5, pero que se considera equivalente a las disposiciones de 6.5.1.1.2.

## 6.5.2 Marcado

### 6.5.2.1 Marca principal

6.5.2.1.1 Todo GRG (IBC) construido y destinado a ser utilizado de acuerdo con el ADR deberá llevar una marca aplicada de manera duradera y legible, situada en un lugar bien visible. El marcado, en letras, cifras y símbolos de 12 mm de altura como mínimo, deberá comprender los elementos siguientes:

- a) el símbolo de la ONU para los embalajes;



No deberá usarse este símbolo para ningún otro propósito que el de certificar que un embalaje cumple las disposiciones pertinentes de los Capítulos 6.1, 6.2, 6.3, 6.5 ó 6.6.

Para los GRG (IBC) metálicos, sobre los cuales se coloque la marca por estampación o embutición en relieve, se admitirá el uso de las mayúsculas "UN" en lugar del símbolo;

- b) el código que designe el tipo de GRG (IBC) de conformidad con 6.5.1.4;
- c) una letra mayúscula para indicar el grupo o grupos de embalajes para el cual o los cuales ha sido aceptado el prototipo:
- i) X grupos de embalaje I, II y III (GRG (IBC) para materias sólidas únicamente);
  - ii) Y grupos de embalaje II y III;
  - iii) Z grupo de embalaje III solamente;
- d) el mes y el año (dos últimas cifras) de fabricación;

- e) el símbolo del Estado que autoriza la atribución de la marca, por medio del símbolo distintivo utilizado para los vehículos automóviles en circulación internacional por carretera<sup>1</sup>;
- f) el nombre o la sigla del fabricante y otra identificación del GRG (IBC) especificada por la autoridad competente;
- g) la carga aplicada durante la prueba de apilamiento, en kg. Para los GRG (IBC) no diseñados para ser apilados, deberá ponerse la cifra "0";
- h) la masa bruta máxima admisible en kg.

Los diversos elementos de la marca principal deberán ser colocados en el orden de los párrafos anteriores. La marca adicional mencionada en 6.5.2.2, así como cualquier otra marca autorizada por una autoridad competente, deberán colocarse de manera que no impidan identificar correctamente los elementos de la marca principal.

Cada marca colocada conforme a los apartados a) a h) y al 6.5.2.2 debe separarse claramente, por ejemplo por una barra oblícuca o un espacio, de manera que sea fácilmente identificable.

#### 6.5.2.1.2 Ejemplos de marcado para diversos tipos de GRG (IBC) de acuerdo con 6.5.2.1.1 a) a h) anteriores:

|  |   |
|--|---|
|  11A/Y/02 99<br>NL/Mulder<br>007/5500/1500      | GRG (IBC) de acero para materias sólidas descargadas por gravedad / para grupos de embalaje II y III / fecha de fabricación febrero de 1999 homologado por los Países Bajos / fabricado por Mulder según un prototipo al cual la autoridad competente ha atribuido el número de serie 007/ carga utilizada para la prueba de apilamiento en kg/, masa bruta máxima admisible en kg. |
|  13H3/Z/03 01<br>F/Meunier<br>1713/0/1500       | GRG (IBC) flexible para materias sólidas descargadas por ejemplo por gravedad, de tejido de plástico con forro, no diseñado para ser apilado.   |
|  31H1/Y/04 99<br>GB/9099<br>10800/1200        | GRG (IBC) de plástico rígido para líquidos, con equipo de estructura, resistente a una carga de apilado.  |
|  31HA1/Y/05 01<br>D/Müller/1683<br>10800/1200 | GRG (IBC) compuesto para líquidos con recipiente interior de plástico rígido y envoltura exterior de acero.   |
|  11C/X/01 02<br>S/Aurigny/9876<br>3000/910    | GRG (IBC) de madera para materias sólidas con forro interior, aceptado para las materias sólidas de los grupos de embalaje I, II y III.   |

#### 6.5.2.2 Marca adicional

6.5.2.2.1 Cada GRG (IBC) deberá llevar, además de lo dispuesto en 6.5.2.1, las indicaciones siguientes, que podrán inscribirse en una placa de un material resistente a la corrosión, fijada de manera permanente en un punto fácilmente accesible para su inspección:

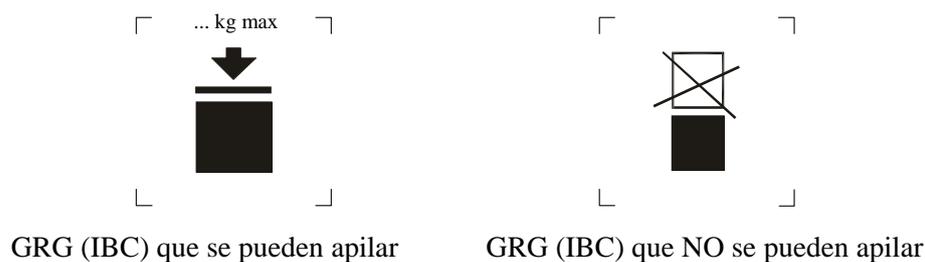
| Marca adicional:  | Categoría de GRG (IBC) |                 |           |        |        |
|---|------------------------|-----------------|-----------|--------|--------|
|   | metal                  | plástico rígido | compuesto | cartón | madera |
| Capacidad en litros <sup>a</sup> a 20° C                                      | X                      | X               | X         |        |        |
| Tara en kg <sup>a</sup>   | X                      | X               | X         | X      | X      |
| Presión de prueba (manométrica) en kPa o en bar <sup>a</sup> (si procede)     |                        | X               | X         |        |        |
| Presión máxima de llenado o vaciado en kPa o en bar <sup>a</sup> (si procede) | X                      | X               | X         |        |        |
| Material del cuerpo y espesor mínimo en mm                                    | X                      |                 |           |        |        |
| Fecha del último ensayo de estanqueidad, si procede (mes y año)               | X                      | X               | X         |        |        |
| Fecha de la última inspección (mes y año)                                     | X                      | X               | X         |        |        |
| Número de serie del fabricante  | X                      |                 |           |        |        |
| Carga máxima permitida de apilamiento <sup>b</sup>                            | X                      | X               | X         | X      | X      |

<sup>a</sup> Indicar la unidad utilizada.

<sup>b</sup> Ver 6.5.2.2.2. Esta marca adicional deberá afectar a todos los GRG (IBC) fabricados, reparados o reconstruidos a partir del 1 de enero de 2011 (ver también el apartado 1.6.1.15).

<sup>1</sup> Símbolo distintivo utilizado en los vehículos en el tráfico internacional por carretera en virtud de la Convención de Viena sobre la circulación por carretera (1968).

6.5.2.2.2 La carga máxima de apilamiento permitida aplicable cuando el GRG (IBC) esté en servicio deberá indicarse en un pictograma de la siguiente forma:



El pictograma no deberá ser inferior a 100 mm x 100 mm, debe ser duradero y claramente visible. Las letras y números que indiquen la masa deberán tener como mínimo una altura de 12 mm.

La masa indicada encima del pictograma no deberá sobrepasar la carga superpuesta durante la prueba del modelo tipo (ver apartado 6.5.6.6.4) dividida por 1,8.

**NOTA:** Las disposiciones del 6.5.2.2.2 deberán aplicarse a todos los GRG (IBC) fabricados, reparados o reconstruidos a partir del 1 de enero de 2011 (ver también el 1.6.1.15).

6.5.2.2.3 Además de la marca dispuesta en 6.5.2.1, los GRG (IBC) flexibles podrán llevar un pictograma que indique los métodos de elevación recomendados.

6.5.2.2.4 Para los GRG (IBC) compuestos, el recipiente interior deberá llevar una marca que dé como mínimo la información siguiente:

- a) el nombre o la sigla del fabricante y otra marca de identificación del GRG (IBC) especificada por la autoridad competente según 6.5.2.1.1 f);
- b) la fecha de fabricación según 6.5.2.1.1 d);
- c) el símbolo distintivo del Estado que haya autorizado la atribución de la marca según 6.5.2.1.1 e).

6.5.2.2.5 Si un GRG (IBC) se ha diseñado de tal manera que la envoltura exterior pueda ser desmontada para el transporte en vacío (por ejemplo, para devolver el GRG (IBC) a su expedidor original para su reutilización), cada uno de los elementos desmontables, cuando esté desmontado, deberá llevar una marca que indique el mes y año de fabricación y el nombre o la sigla del fabricante, así como cualquier otra marca de identificación del GRG (IBC) especificada por la autoridad competente [véase 6.5.2.1.1. f)].

### 6.5.2.3 **Conformidad con el modelo tipo**

La marca indica que el GRG (IBC) es conforme a un modelo tipo que ha sido sometido a los ensayos con éxito y que satisface las condiciones mencionadas en el certificado de homologación de tipo.

## 6.5.3 **Disposiciones relativas a la fabricación**

### 6.5.3.1 **Disposiciones generales**

6.5.3.1.1 Los GRG (IBC) deberán fabricarse para resistir al deterioro debido al medio ambiente o bien deberán estar eficazmente protegidos contra este deterioro.

6.5.3.1.2 Los GRG (IBC) deberán ser contruidos y cerrados de tal manera que no se pueda producir ninguna fuga del contenido en condiciones normales de transporte, sobre todo bajo los efectos de vibraciones y variaciones de temperatura, humedad o presión.

- 6.5.3.1.3 Los GRG (IBC) y sus cierres deberán construirse a partir de materiales intrínsecamente compatibles con sus contenidos o de materiales protegidos interiormente de tal manera que:
- no puedan ser atacados por los contenidos hasta el punto de ser peligroso su uso;
  - no puedan causar una reacción o una descomposición del contenido o formar compuestos nocivos o peligrosos con el mismo.
- 6.5.3.1.4 Las juntas, si existen, deberán ser de materiales inertes respecto a los contenidos.
- 6.5.3.1.5 Todo el equipo de servicio deberá estar colocado o protegido de manera que se limiten los riesgos de fuga del contenido en caso de que sobrevenga una avería durante la manipulación o el transporte.
- 6.5.3.1.6 Los GRG (IBC), sus accesorios, su equipo de servicio y su equipo de estructura deberán diseñarse para resistir, sin que se produzca pérdida del contenido, la presión interna del contenido y los esfuerzos aplicados en condiciones normales de manipulación y transporte. Los GRG (IBC) destinados al apilado deberán diseñarse para este fin. Todos los dispositivos de elevación o sujeción de los GRG (IBC) deberán ser suficientemente resistentes para no sufrir deformaciones importantes ni fallos en las condiciones normales de manipulación y transporte y estar colocados de tal manera que ninguna parte del GRG (IBC) esté sometida a un esfuerzo excesivo.
- 6.5.3.1.7 Cuando un GRG (IBC) esté formado por un cuerpo situado en el interior de un bastidor, deberá construirse de tal manera que:
- el cuerpo no pueda rozar contra el bastidor de forma que pueda resultar dañado;
  - el cuerpo se mantenga constantemente en el interior del bastidor;
  - los elementos del equipo estén fijados de tal manera que no puedan resultar dañados si los enlaces entre el cuerpo y el bastidor permiten una dilatación o desplazamiento de uno respecto a otro.
- 6.5.3.1.8 Si el GRG (IBC) está provisto de un grifo de vaciado por la parte baja, este grifo podrá bloquearse en posición cerrada y el conjunto del sistema de vaciado deberá estar protegido convenientemente contra las averías. Los grifos que se cierren con ayuda de una maneta deberán poder protegerse contra una apertura accidental y las posiciones de apertura y cierre deberán ser perfectamente identificables. En los GRG (IBC) destinados al transporte de líquidos, el orificio de vaciado deberá estar también provisto de un dispositivo de cierre secundario, por ejemplo, una brida de obturación u otro dispositivo equivalente.

## **6.5.4 Pruebas, homologación del tipo e inspecciones**

- 6.5.4.1 *Aseguramiento de la calidad:* Los GRG (IBC) deberán fabricarse y probarse de conformidad con un programa de aseguramiento de la calidad juzgado satisfactorio por la autoridad competente, de manera que cada GRG (IBC) fabricado satisfaga las disposiciones del presente capítulo.

*NOTA:* la norma ISO 16106:2006 “Envases y embalajes. Envases y embalajes para el transporte de mercancías peligrosas. Envases y embalajes para el transporte de mercancías peligrosas, grandes recipientes a granel (GRG (IBC)) y grandes embalajes. Guía para la aplicación de la Norma ISO 9001” proporciona una guía aceptable sobre los procedimientos que se pueden seguir.

- 6.5.4.2 *Pruebas:* los GRG (IBC) deberán someterse a pruebas sobre el modelo tipo y, en su caso, a las pruebas iniciales y periódicas indicadas en 6.5.4.4.
- 6.5.4.3 *Homologación de tipo:* para cada modelo tipo de GRG (IBC), deberá emitirse un certificado de homologación de tipo y una marca (de acuerdo con las disposiciones de 6.5.2) que atestigüen que el modelo tipo, comprendido su equipo, satisface las disposiciones en materia de pruebas.

#### **6.5.4.4**      ***Inspecciones y pruebas***

**NOTA:** Para las inspecciones y pruebas de los GRG (IBC) reparados, véase igualmente el 6.5.4.5

6.5.4.4.1      Todo GRG (IBC) metálico, de plástico rígido o compuesto deberá ser inspeccionado a satisfacción de la autoridad competente:

- a)    antes de su entrada en servicio (incluso después de su reconstrucción) y después a intervalos no superiores a cinco años por lo que se refiere a:
  - i)    la conformidad con el modelo tipo, comprendidas las marcas;
  - ii)   el estado interior y exterior;
  - iii)  el buen funcionamiento del equipo de servicio;

La retirada del calorifugado, si existe, sólo será necesaria si es indispensable para un examen minucioso del cuerpo del GRG (IBC).

- b)    a intervalos no superiores a dos años y medio, por lo que se refiere a:

- i)    el estado exterior;
- ii)  el buen funcionamiento del equipo de servicio;

La retirada del calorifugado, si existe, sólo será necesaria si es indispensable para un examen minucioso del cuerpo del GRG (IBC).

Cada GRG (IBC) deberá estar conforme en todos los conceptos al modelo tipo al cual hace referencia.

6.5.4.4.2      Todo GRG (IBC) metálico, de plástico rígido o compuesto destinado a contener líquidos, o las materias sólidas con llenado o vaciado a presión, deberán someterse una prueba de estanqueidad con la misma efectividad, como mínimo, que en la prueba prescrita en 6.5.6.7.3 y debe poder soportar el nivel de prueba indicado en 6.5.6.7.3:

- a)    antes de su primera utilización para el transporte;
- b)    en intervalos que no superen los dos años y medio.

Para esta prueba el GRG (IBC) deberá estar equipado con el dispositivo primario de cierre inferior. El recipiente interior de un GRG (IBC) compuesto puede probarse sin el revestimiento exterior, a condición de que los resultados de la prueba no se vean afectados.

6.5.4.4.3      Cada inspección y prueba debe ser objeto de un informe que debe conservar el propietario del GRG (IBC) hasta la fecha de la inspección o prueba siguiente como mínimo. El informe debe indicar el resultado de la inspección y de la prueba e identificar la parte que lo haya realizado (véase también las disposiciones sobre el marcado indicadas en el 6.5.2.2.1).

6.5.4.4.4      La autoridad competente podrá en cualquier momento exigir la prueba, haciendo ejecutar las pruebas dispuestas en el presente capítulo, de que los GRG (IBC) satisfacen las exigencias correspondientes a las pruebas sobre el modelo tipo.

#### **6.5.4.5**      ***GRG (IBC) reparados***

6.5.4.5.1      Si la estructura de un GRG (IBC) ha sufrido daños por efecto de un impacto (por ejemplo, un accidente) o por cualquier otra causa, el GRG (IBC) debe repararse o someterse a un mantenimiento (ver la definición de “Mantenimiento rutinario de un GRG (IBC)” en 1.2.1) de manera que permanezca conforme al modelo tipo. Se deben reemplazar los cuerpos de GRG (IBC) de plástico rígido y los recipientes interiores de los GRG (IBC) de material compuesto que estén dañados.

6.5.4.5.2 Además de las otras pruebas e inspecciones que se indiquen en el ADR, los GRG (IBC) deben someterse a todos los ensayos e inspecciones previstos en los apartados 6.5.4.4 y se deben redactar las actas requeridas, una vez reparados.

6.5.4.5.3 La parte que realice los ensayos e inspecciones como consecuencia de la reparación debe marcar de forma durable en el GRG (IBC), junto a la marca “UN” del modelo tipo del fabricante, las siguientes indicaciones:

- a) El país en el que se han realizado las pruebas e inspecciones;
- b) El nombre o el símbolo autorizado de la parte que ha efectuado las pruebas e inspecciones; y
- c) La fecha (mes, año) de las pruebas e inspecciones.

6.5.4.5.4 Las pruebas e inspecciones efectuados conforme al 6.5.4.5.2 se pueden considerar satisfactorios a las disposiciones relativas a los ensayos e inspecciones periódicos que se deben efectuar cada dos años y medio y cada cinco años.

## **6.5.5 Disposiciones particulares aplicables a cada categoría de GRG (IBC)**

### **6.5.5.1 Disposiciones particulares aplicables a los GRG (IBC) metálicos**

6.5.5.1.1 Estas disposiciones se aplican a los GRG (IBC) metálicos destinados al transporte de materias sólidas o de líquidos. Hay tres variantes de GRG (IBC) metálicos:

- a) los que son para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad (11A, 11B, 11N);
- b) los que son para materias sólidas con llenado o vaciado bajo una presión manométrica superior a 10 kPa (0,1 bar) (21A, 21B, 21N); y
- c) los que son para líquidos (31A, 31B, 31N).

6.5.5.1.2 El cuerpo deberá construirse con un metal dúctil apropiado cuya soldabilidad esté perfectamente demostrada. Los cordones de soldadura deberán realizarse según las reglas de buena práctica y ofrecerán la máxima seguridad. Cuando sea necesario, deberá tenerse en cuenta el comportamiento del material a temperaturas bajas.

6.5.5.1.3 Deberán adoptarse precauciones para evitar daños por corrosión galvánica resultantes del contacto entre metales diferentes.

6.5.5.1.4 Los GRG (IBC) de aluminio destinados al transporte de líquidos inflamables no deberán tener ningún órgano móvil (escotillas, cierres, etc.) de acero oxidable no protegido, que pueda causar una reacción peligrosa por rozamiento o por choque contra el aluminio.

6.5.5.1.5 Los GRG (IBC) metálicos deberán construirse con un metal que responda a las condiciones siguientes:

- a) en el caso del acero, el porcentaje de alargamiento a la rotura no deberá ser inferior a  $\frac{10000}{R_m}$ , con un mínimo absoluto del 20 %,  
donde  $R_m$  = valor mínimo garantizado de la resistencia a la tracción del acero utilizado en N/mm<sup>2</sup>;
- b) en el caso del aluminio y sus aleaciones, el porcentaje de alargamiento a la rotura no deberá ser inferior a  $\frac{10000}{6 R_m}$  con un mínimo absoluto del 8 %.

Las probetas utilizadas para determinar el alargamiento a la rotura deberán tomarse perpendicularmente a la dirección de laminado y se fijarán de tal manera que:

$$L_0 = 5d \text{ o}$$

$$L_0 = 5,65 \sqrt{A}$$

donde  $L_0$  = distancia entre marcas en la probeta antes del ensayo  
 $d$  = diámetro  
 $A$  = sección transversal de la probeta.

#### 6.5.5.1.6 *Espesor mínimo de la pared:*

- a) En el caso de un acero de referencia cuyo producto  $R_m \times A_0 = 10000$ , el espesor de la pared no deberá ser inferior a los valores siguientes:

| Capacidad (C) en litros | Espesor (e) de la pared en mm |                    |                                    |                    |
|-------------------------|-------------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------|
|                         | Tipos 11A, 11B, 11N           |                    | Tipos 21A, 21B, 21N, 31A, 31B, 31N |                    |
|                         | No protegido                  | Protegido          | No protegido                       | Protegido          |
| $C \leq 1000$           | 2.0                           | 1.5                | 2.5                                | 2.0                |
| $1000 < C \leq 2000$    | $e = C/2000 + 1.5$            | $e = C/2000 + 1.0$ | $e = C/2000 + 2.0$                 | $e = C/2000 + 1.5$ |
| $2000 < C \leq 3000$    | $e = C/2000 + 1.5$            | $e = C/2000 + 1.0$ | $e = C/1000 + 1.0$                 | $e = C/2000 + 1.5$ |

donde  $A_0$  = porcentaje mínimo de alargamiento a la rotura por tracción del acero de referencia utilizado (véase 6.5.5.1.5);

- b) para los metales distintos del acero de referencia tal como se ha definido en el párrafo a) anterior, el espesor mínimo de la pared se determinará por la ecuación siguiente:

$$e_1 = \frac{21,4 \times e_0}{\sqrt[3]{R_m \times A_1}}$$

donde  $e_1$  = espesor de pared equivalente requerido para el metal utilizado (en mm);  
 $e_0$  = espesor de pared mínimo requerido para el acero de referencia (en mm);  
 $R_{m1}$  = valor mínimo garantizado de la resistencia a la tracción del metal utilizado (en  $N/mm^2$ ) [véase c)];  
 $A_1$  = porcentaje mínimo de alargamiento a la rotura por tracción del metal utilizado (véase 6.5.5.1.5).

Sin embargo, el espesor de la pared no deberá ser en ningún caso inferior a 1,5 mm;

- c) A efectos de cálculo según b), la resistencia a la tracción mínima garantizada del metal utilizado ( $R_{m1}$ ) deberá ser el valor mínimo fijado por las normas nacionales o internacionales de los materiales. Sin embargo, para el acero austenítico, el valor mínimo definido para  $R_m$  de acuerdo con las normas del material podrá aumentarse hasta el 15%, si el certificado de inspección del material atestigüa un valor superior. Cuando no existan normas relativas al material en cuestión, el valor de  $R_m$  corresponderá al valor mínimo de  $R_m$  recogido en el certificado de inspección del material.

#### 6.5.5.1.7

Disposiciones relativas a la descompresión: los GRG (IBC) para líquidos deberán diseñarse de manera que se puedan evacuar los vapores desprendidos en caso de inmersión en las llamas, con un caudal suficiente para evitar una rotura del cuerpo. Este resultado podrá obtenerse por medio de dispositivos de descompresión clásicos o mediante otras técnicas de construcción. La presión capaz de provocar el funcionamiento de estos dispositivos no deberá ser superior a 65 kPa (0,65 bar) ni inferior a la presión total efectiva (manométrica) en el GRG (IBC) [presión de vapor de la materia transportada, más la presión parcial del aire o de un gas inerte, menos 100 kPa (1 bar)] a 55 °C, determinada sobre la base del grado de llenado máximo de conformidad con 4.1.1.4. Los dispositivos de descompresión dispuestos deberán ser instalados en la fase de vapor.

## **6.5.5.2 Disposiciones particulares aplicables a los GRG (IBC) flexibles**

6.5.5.2.1 Estas disposiciones son aplicables a los GRG (IBC) flexibles de los tipos siguientes:

|      |  |
|------|--|
| 13H1 | Tejido de plástico sin revestimiento interior ni forro |
| 13H2 | Tejido de plástico con revestimiento interior          |
| 13H3 | Tejido de plástico con forro                           |
| 13H4 | Tejido de plástico con revestimiento interior y forro  |
| 13H5 | Película de plástico                                   |
| 13L1 | Textil sin revestimiento interior ni forro             |
| 13L2 | Textil con revestimiento interior                      |
| 13L3 | Textil con forro                                       |
| 13L4 | Textil con revestimiento interior y forro              |
| 13M1 | Papel multicapa  |
| 13M2 | Papel multicapa, resistente al agua                    |

Los GRG (IBC) flexibles se destinarán exclusivamente al transporte de materias sólidas.

6.5.5.2.2 El cuerpo deberá fabricarse de un material apropiado. La resistencia del material y el procedimiento de construcción del GRG (IBC) flexible deberán ser adecuados para la capacidad y el uso previsto.

6.5.5.2.3 Todos los materiales utilizados para la construcción de GRG (IBC) flexibles de los tipos 13M1 y 13M2, después de una inmersión completa en agua durante 24 horas como mínimo, deberán conservar al menos el 85% de la resistencia a la tracción medida inicialmente en el material acondicionado en equilibrio a una humedad relativa máxima del 67%.

6.5.5.2.4 Las uniones deberán realizarse por costura, empotramiento en caliente, encolado u otro método equivalente. Todas las costuras deberán llevar presillas.

6.5.5.2.5 Los GRG (IBC) flexibles deberán tener una resistencia adecuada al envejecimiento y a la degradación causada por las radiaciones ultravioletas, a las condiciones climáticas o la acción del contenido, para que sean adecuadas para el uso previsto.

6.5.5.2.6 Si es necesaria una protección contra las radiaciones ultravioletas para los GRG (IBC) flexibles de plástico, deberá obtenerse por adición de negro de humo u otro pigmento o inhibidor adecuado. Estos aditivos deberán ser compatibles con el contenido y conservar su eficacia durante toda la vida de servicio del cuerpo. Si se hace uso de negro de humo, pigmentos o inhibidores distintos de los utilizados durante la fabricación del prototipo probado, no serán necesarias nuevas ensayos si la proporción de negro de humo, pigmentos o inhibidores es tal que no tenga efectos nefastos sobre las propiedades físicas del material de construcción.

6.5.5.2.7 Podrán incorporarse aditivos en el material del cuerpo para mejorar su resistencia al envejecimiento u otras características, a condición de que no alteren las propiedades físicas o químicas del material.

6.5.5.2.8 Para la fabricación de los cuerpos de los GRG (IBC), no deberán utilizarse materiales procedentes de recipientes usados. Sí se podrán utilizar en cambio los restos o recortes de producción procedentes de la misma serie. También se podrán utilizar elementos tales como accesorios y palets-soportes siempre que no hayan sufrido ningún daño durante una utilización anterior.

6.5.5.2.9 Cuando el recipiente esté lleno, la relación entre su altura y su anchura no será superior a 2:1.

6.5.5.2.10 El forro deberá hacerse de un material apropiado. La resistencia del material y el modo de confección del forro deberán ser adecuados para la capacidad del GRG (IBC) y el uso previsto. Las uniones y los cierres deberán ser estancos a las materias pulverulentas y capaces de soportar las presiones y choques susceptibles de producirse en condiciones normales de manipulación y transporte.

## **6.5.5.3 Disposiciones particulares aplicables a los GRG (IBC) de plástico rígido**

6.5.5.3.1 Estas disposiciones son aplicables a los GRG (IBC) de plástico rígido destinados al transporte de materias sólidas o líquidas. Los GRG (IBC) de plástico rígido son de los tipos siguientes:

- 11H1 Con equipos de estructura diseñados para soportar la carga total cuando los GRG (IBC) están apilados, para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad
- 11H2 Autoportante, para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad
- 21H1 Con equipos de estructura diseñados para soportar la carga total cuando los GRG (IBC) están apilados, para materias sólidas con llenado o vaciado bajo presión
- 21H2 Autoportante, para materias sólidas con llenado o vaciado bajo presión
- 31H1 Con equipos de estructura diseñados para soportar la carga total cuando los GRG (IBC) están apilados, para líquidos
- 31H2 Autoportante, para líquidos.

6.5.5.3.2 El cuerpo deberá fabricarse a partir de una materia plástica apropiada cuyas características sean conocidas; su resistencia deberá ser adecuada para su capacidad y el uso previsto. El material deberá tener una resistencia apropiada al envejecimiento y a la degradación causada por el contenido y, en su caso, por las radiaciones ultravioletas. Cuando proceda, deberá tenerse en cuenta su comportamiento a baja temperatura. La permeación del contenido no deberá constituir un peligro en ningún caso, en las condiciones normales de transporte.

6.5.5.3.3 Si es necesaria una protección contra las radiaciones ultravioletas, deberá obtenerse por adición de negro de humo u otros pigmentos o inhibidores adecuados. Estos aditivos deberán ser compatibles con el contenido y conservar su eficacia durante toda la vida de servicio del cuerpo. Si se hace uso de negro de humo, pigmentos o inhibidores distintos de los utilizados durante la fabricación del prototipo probado, no serán necesarios nuevos ensayos si la proporción de negro de humo, pigmentos o inhibidores es tal que no tenga efectos nefastos sobre las propiedades físicas del material de construcción.

6.5.5.3.4 Podrán incorporarse aditivos en el material del cuerpo para mejorar su resistencia al envejecimiento u otras características, a condición de que no alteren las propiedades físicas o químicas del material.

6.5.5.3.5 Para la fabricación de GRG (IBC) de plástico rígido, no deberá utilizarse ningún material usado distinto de los residuos o recortes de producción o los materiales vueltos a triturar procedentes del mismo procedimiento de fabricación.

#### **6.5.5.4 *Disposiciones particulares aplicables a los GRG (IBC) compuestos con recipiente interior de plástico***

6.5.5.4.1 Estas disposiciones son aplicables a los GRG (IBC) compuestos destinados al transporte de materias sólidas y líquidos, de los tipos siguientes:

- 11HZ1 GRG (IBC) compuesto con recipiente interior de plástico rígido, para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad
- 11HZ2 GRG (IBC) compuesto con recipiente interior de plástico flexible, para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad
- 21HZ1 GRG (IBC) compuesto con recipiente interior de plástico rígido, para materias sólidas con llenado o vaciado bajo presión
- 21HZ2 GRG (IBC) compuesto con recipiente interior de plástico flexible, para materias sólidas con llenado o vaciado bajo presión
- 31HZ1 GRG (IBC) compuesto con recipiente interior de plástico rígido para líquidos
- 31HZ2 GRG (IBC) compuesto con recipiente interior de plástico flexible para líquidos

Deberá completarse este código sustituyendo la letra Z por la letra mayúscula que designe el material utilizado para la envolvente exterior de conformidad con 6.5.1.4.1 b).

6.5.5.4.2 El recipiente interior no se diseñará para cumplir su función de retención sin su envolvente exterior. Un recipiente interior "rígido" es aquél que conserva aproximadamente su forma

cuando está vacío, pero no provisto de sus cierres y no sostenido por la envoltura exterior. Todo recipiente interior que no sea "rígido" se considerará "flexible".

- 6.5.5.4.3 La envoltura exterior estará normalmente constituida por un material rígido conformado de manera que proteja el recipiente interior contra daños físicos durante la manipulación y el transporte, pero no se diseñará para cumplir la función de retención. En su caso, comprenderá la paleta de soporte.
- 6.5.5.4.4 Un GRG (IBC) compuesto cuyo recipiente interior esté totalmente encerrado en la envoltura exterior, deberá diseñarse de tal manera que pueda controlarse fácilmente el buen estado de este recipiente interior después de las pruebas de estanqueidad y de presión hidráulica.
- 6.5.5.4.5 La capacidad de los GRG (IBC) del tipo 31HZ2 no será superior a 1.250 litros.
- 6.5.5.4.6 El recipiente interior deberá fabricarse a partir de una materia plástica apropiada cuyas características sean conocidas; su resistencia deberá ser adecuada para su capacidad y el uso previsto. El material deberá tener una resistencia apropiada al envejecimiento y a la degradación causada por el contenido y, en su caso, por las radiaciones ultravioletas. Cuando proceda, deberá tenerse en cuenta su comportamiento a baja temperatura. La permeación del contenido no deberá constituir un peligro en ningún caso, en las condiciones normales de transporte.
- 6.5.5.4.7 Si es necesaria una protección contra las radiaciones ultravioletas, deberá obtenerse por adición de negro de humo u otros pigmentos o inhibidores adecuados. Estos aditivos deberán ser compatibles con el contenido y conservar su eficacia durante toda la vida de servicio del recipiente interior. Si se hace uso de negro de humo, pigmentos o inhibidores distintos de los utilizados durante la fabricación del prototipo probado, no serán necesarios nuevos ensayos si la proporción de negro de humo, pigmentos o inhibidores es tal que no tenga efectos nefastos sobre las propiedades físicas del material de construcción.
- 6.5.5.4.8 Podrán incorporarse aditivos en el material del recipiente interior para mejorar su resistencia al envejecimiento u otras características, a condición de que no alteren las propiedades físicas o químicas del material.
- 6.5.5.4.9 Para la fabricación de recipientes interiores, no deberá utilizarse ningún material usado distinto de los residuos o recortes de producción o los materiales vueltos a triturar procedentes del mismo procedimiento de fabricación.
- 6.5.5.4.10 El recipiente interior de los GRG (IBC) del tipo 31HZ2 deberá tener como mínimo tres capas de película plástica.
- 6.5.5.4.11 La resistencia del material y el modo de construcción de la envolvente exterior deberán ser adecuados para la capacidad del GRG (IBC) compuesto y el uso previsto.
- 6.5.5.4.12 La envoltura exterior no deberá tener asperezas susceptibles de dañar el recipiente interior.
- 6.5.5.4.13 Las envolturas exteriores metálicas deberán ser de un metal apropiado y tener un espesor suficiente.
- 6.5.5.4.14 Las envolturas exteriores de madera natural deberán ser de madera bien seca, comercialmente exenta de humedad y sin defectos susceptibles de reducir sensiblemente la resistencia de cualquier elemento de la envoltura. La parte superior y el fondo podrán ser de aglomerado de madera resistente al fuego, como tableros duros, tableros de partículas u otro tipo apropiado.
- 6.5.5.4.15 Las envolturas exteriores de contrachapado deberán ser de contrachapado hecho de chapas bien secadas, obtenidas por desenrollado, corte o aserrado, comercialmente exentas de humedad y sin defectos susceptibles de reducir sensiblemente la resistencia de la envolvente. Todas las capas deberán encolarse utilizando una cola resistente al agua. Podrán utilizarse otros materiales apropiados con el contrachapado para la fabricación de envolturas. Los paneles de las envolturas deberán estar firmemente clavados o grapados sobre los montantes de ángulo o sobre los extremos o se montarán por otros medios igualmente eficaces.

- 6.5.5.4.16 Las paredes de las envolturas exteriores de aglomerado de madera deberán ser de madera reconstituida resistente al agua, como tableros duros, tableros de partículas u otro tipo apropiado. Las otras partes de las envolturas podrán hacerse de otros materiales apropiados.
- 6.5.5.4.17 En el caso de envolturas exteriores de cartón, deberá utilizarse un cartón compacto o un cartón ondulado (doble-cara, doble-doble o triple) resistente y de buena calidad, apropiado para la capacidad de la envoltura y el uso previsto. La resistencia al agua de la superficie exterior deberá ser tal que el aumento de peso, medido durante un ensayo de determinación de la absorción de agua de una duración de 30 minutos según el método de Cobb, no sea superior a 155 g/m<sup>2</sup> (ver la norma ISO 535:1991). El cartón deberá tener características apropiadas de resistencia al plegado. El cartón deberá ser troquelado, plegado sin desgarrarse y hendido, de manera que pueda montarse sin fisuras, roturas en la superficie o flexión excesiva. Las acanaladuras del cartón ondulado deberán estar firmemente encoladas a los papeles que forman las caras.
- 6.5.5.4.18 Las extremidades de las envolturas exteriores de cartón podrán tener un marco de madera o ser totalmente de madera. Podrán reforzarse por medio de listones de madera.
- 6.5.5.4.19 Las uniones de montaje de las envolturas exteriores de cartón deberán ser de banda engomada, de lengüeta encolada o de lengüeta grapada. Las uniones de lengüeta deberán tener un recubrimiento suficiente. Cuando el cierre se efectúe por encolado o con una banda engomada, la cola deberá ser resistente al agua.
- 6.5.5.4.20 Cuando la envoltura exterior sea de plástico, el material deberá satisfacer las disposiciones de 6.5.5.4.6 a 6.5.5.4.9, entendiéndose en este caso que las disposiciones aplicables al recipiente interior serán aplicables a la envoltura exterior de los GRG (IBC) compuestos.
- 6.5.5.4.21 La envoltura exterior de un GRG (IBC) del tipo 31HZ2 deberá rodear por completo el recipiente interior.
- 6.5.5.4.22 Todo palet soporte que forme parte integrante del GRG (IBC) o todo palet separable, deberá estar previsto para una manipulación mecanizada del GRG (IBC) lleno hasta el peso total máximo admisible.
- 6.5.5.4.23 El palet separable o el palet soporte deberán diseñarse de manera que impidan un hundimiento del fondo del GRG (IBC) que pueda provocar daños durante la manipulación.
- 6.5.5.4.24 Si el palet es separable, la envoltura exterior deberá estar fijada firmemente a él para asegurar la estabilidad deseada durante la manipulación y el transporte. Además, la cara superior del palet separable, no deberá tener ninguna aspereza susceptible de dañar el GRG (IBC).
- 6.5.5.4.25 Podrán utilizarse dispositivos de refuerzo, tales como soportes de madera, para mejorar la resistencia al apilado, pero éstos deberán estar situados en el exterior del recipiente interior.
- 6.5.5.4.26 Si los GRG (IBC) están destinados a ser apilados, la superficie de apoyo deberá ser tal que la carga se reparta de una manera segura. Estos GRG (IBC) deberán diseñarse de manera que esta carga no sea soportada por el recipiente interior.

#### **6.5.5.5 Disposiciones particulares aplicables a los GRG (IBC) de cartón**

- 6.5.5.5.1 Estas disposiciones son aplicables a los GRG (IBC) de cartón, destinados al transporte de materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad. Los GRG (IBC) de cartón son del tipo 11G.
- 6.5.5.5.2 Los GRG (IBC) de cartón no deberán llevar dispositivos de elevación por la parte alta.
- 6.5.5.5.3 El cuerpo deberá ser de cartón compacto o un cartón ondulado (doble-cara, doble-doble o triple) resistente y de buena calidad, apropiado para el contenido del GRG (IBC) y el uso previsto. La resistencia al agua de la superficie exterior deberá ser tal que el aumento de

peso, medido durante un ensayo de determinación de la absorción de agua de una duración de 30 minutos según el método de Cobb, no sea superior a 155 g/m<sup>2</sup> (ver la norma ISO 535:1991). El cartón deberá tener características apropiadas de resistencia al plegado. El cartón deberá ser troquelado, plegado sin desgarrarse y hendido, de manera que pueda montarse sin fisuras, roturas en la superficie o flexión excesiva. Las acanaladuras del cartón ondulado deberán estar firmemente encoladas a las hojas de cobertura.

- 6.5.5.5.4 Las paredes, comprendidas la tapa y el fondo, deberán tener una resistencia mínima a la perforación de 15 J, medida según la norma ISO 3036:1975.
- 6.5.5.5.5 El solapamiento al nivel de las uniones del cuerpo de los GRG (IBC) deberá ser suficiente y el montaje deberá hacerse con cinta adhesiva, cola o grapas metálicas o bien por otros medios que sean al menos igualmente eficaces. Cuando el montaje se efectúe por encolado o con cinta adhesiva, la cola deberá ser resistente al agua. Las grapas metálicas deberán atravesar por completo los elementos a fijar y tener una forma tal o estar protegidas de tal manera que no puedan raspar o perforar el forro.
- 6.5.5.5.6 El forro deberá hacerse de un material apropiado. La resistencia del material y el procedimiento de construcción del GRG (IBC) deberán ser adecuados para la capacidad y el uso previsto. Las uniones y los cierres deberán ser estancos a las materias pulverulentas y capaces de soportar las presiones y choques susceptibles de producirse en condiciones normales de manipulación y transporte.
- 6.5.5.5.7 Todo palet soporte que forme parte integrante del GRG (IBC) o todo palet separable, deberá estar previsto para una manipulación mecanizada del GRG (IBC) lleno hasta el peso bruto máximo admisible.
- 6.5.5.5.8 El palet separable o el palet soporte deberán diseñarse de manera que impidan un hundimiento del fondo del GRG (IBC) que pueda provocar daños durante la manipulación.
- 6.5.5.5.9 Si el palet es separable, el cuerpo deberá estar fijado firmemente a ella para asegurar la estabilidad deseada durante la manipulación y el transporte. Además, la cara superior del palet separable, no deberá tener ninguna aspereza susceptible de dañar el GRG (IBC).
- 6.5.5.5.10 Podrán utilizarse dispositivos de refuerzo, tales como soportes de madera, para mejorar la resistencia al apilado, pero éstos deberán estar situados en el exterior del forro.
- 6.5.5.5.11 Si los GRG (IBC) están destinados a ser apilados, la superficie de apoyo deberá ser tal que la carga se reparta de una manera segura.

#### **6.5.5.6 Disposiciones particulares aplicables a los GRG (IBC) de madera**

- 6.5.5.6.1 Las presentes disposiciones son aplicables a los GRG (IBC) de madera destinada al transporte de materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad. Los GRG (IBC) de madera son de los tipos siguientes:
  - 11C Madera natural con forro
  - 11D Contrachapado con forro
  - 11F Aglomerado de madera con forro
- 6.5.5.6.2 Los GRG (IBC) de madera no tiene que estar provistos de dispositivos de elevación por la parte alta.
- 6.5.5.6.3 La resistencia de los materiales utilizados y el modo de construcción del cuerpo deberán ser adecuados para el contenido del GRG (IBC) y el uso previsto.
- 6.5.5.6.4 Si el cuerpo es de madera natural, ésta deberá estar bien seca, comercialmente exenta de humedad y sin defectos susceptibles de reducir sensiblemente la resistencia de cualquier elemento constitutivo del GRG (IBC). Cada elemento del GRG (IBC) deberá ser de una sola

pieza o considerado como equivalente. Los elementos se considerarán equivalentes a los de una sola pieza cuando se monten por encolado según un método apropiado (por ejemplo, ensamblaje por cola de milano, de ranura y lengüeta o machihembrado o de unión plana con al menos dos grapas onduladas de metal en cada unión) o por otros métodos que sean al menos igualmente eficaces.

- 6.5.5.6.5 Si el cuerpo es de tablero contrachapado, éste deberá tener al menos tres chapas y estar hecho de chapas bien secadas, obtenidas por desenrollado, corte o aserrado, comercialmente exentas de humedad y sin defectos susceptibles de reducir sensiblemente la resistencia del cuerpo. Todas las chapas deberán pegarse utilizando un adhesivo resistente al agua. Podrán utilizarse otros materiales apropiados con el tablero contrachapado para la fabricación del cuerpo.
- 6.5.5.6.6 Si el cuerpo es de aglomerado de madera, éste deberá ser resistente al agua, como tableros duros, tableros de partículas u otro tipo apropiado.
- 6.5.5.6.7 Los paneles de los GRG (IBC) deberán estar firmemente clavados o grapados sobre los montantes de ángulo o sobre los extremos o se montarán por otros medios igualmente eficaces.
- 6.5.5.6.8 El forro deberá hacerse de un material apropiado. La resistencia del material y el procedimiento de construcción del GRG (IBC) flexible deberán ser adecuados para la capacidad y el uso previsto. Las uniones y los cierres deberán ser estancos a las materias pulverulentas y capaces de soportar las presiones y choques susceptibles de producirse en condiciones normales de manipulación y transporte.
- 6.5.5.6.9 Toda paleta soporte que forme parte integrante del GRG (IBC) o toda paleta separable, deberá estar prevista para una manipulación mecánica del GRG (IBC) lleno hasta la masa bruta máxima autorizada.
- 6.5.5.6.10 La paleta separable o la paleta soporte deberán diseñarse de manera que impidan un hundimiento del fondo del GRG (IBC) que pueda provocar daños durante la manipulación.
- 6.5.5.6.11 Si la paleta es separable, el cuerpo deberá estar fijado firmemente a él para asegurar la estabilidad deseada durante la manipulación y el transporte. Además, la cara superior de la paleta separable, no deberá tener ningún abombamiento susceptible de dañar el GRG (IBC).
- 6.5.5.6.12 Podrán utilizarse dispositivos de refuerzo, tales como soportes de madera, para mejorar la resistencia al apilamiento, pero éstos deberán estar situados en el exterior del forro.
- 6.5.5.6.13 Si los GRG (IBC) están destinados a ser apilados, la superficie de apoyo deberá ser tal que la carga se reparta de una manera segura.

## **6.5.6 Disposiciones relativas a las pruebas**

### **6.5.6.1 *Realización y frecuencia de las pruebas***

- 6.5.6.1.1 Cada modelo tipo de GRG (IBC) deberá pasar con éxito las pruebas prescritas en este Capítulo antes de su uso y debe ser aprobado por la autoridad competente que autoriza la colocación de la marca. El modelo tipo del GRG (IBC) lo determina el diseño, el tamaño, el material utilizado y su espesor, el modo de construcción y los dispositivos de llenado y vaciado; no obstante, puede incluir diversos tratamientos de la superficie. Incluye igualmente GRG (IBC) que sólo difieren del prototipo en sus dimensiones exteriores reducidas.
- 6.5.6.1.2 Las pruebas deben realizarse en GRG (IBC) preparados para el transporte. Los GRG (IBC) deberán llenarse siguiendo las indicaciones dadas en las secciones aplicables. Las materias a transportar en los GRG (IBC) podrán sustituirse por otras materias, siempre que esto no falsee los resultados de los ensayos. En el caso de materias sólidas, si se utiliza una materia distinta de la transportada, deberá tener las mismas características físicas (densidad, granulometría, etc.) que la materia a transportar. Se permitirá el uso de cargas adicionales,

tales como sacos de granalla de plomo, para obtener la masa total requerido para el bulto, a condición de que se coloquen de manera que no se falseen los resultados de la prueba.

#### **6.5.6.2 Pruebas sobre el modelo tipo**

- 6.5.6.2.1 Para cada modelo tipo, tamaño, espesor de pared y modo de construcción, un GRG (IBC) deberá someterse a las pruebas enumeradas, de conformidad con las disposiciones de 6.5.6.5 a 6.5.6.13, en el orden indicado en la tabla de 6.5.6.3.7. Estas pruebas sobre el modelo tipo deberán realizarse de conformidad con los procedimientos establecidos por la autoridad competente.
- 6.5.6.2.2 Para probar que la compatibilidad química con las mercancías o líquidos patrones contenidos es suficiente, conforme a 6.5.6.3.3 o 6.5.6.3.5 para los GRG (IBC) de plástico rígido del tipo 31H2 y para los GRG (IBC) compuestos de los tipos 31HH1 y 31HH2, se puede emplear un segundo GRG (IBC) si los GRG (IBC) están diseñados para su apilamiento. En estos casos, los dos GRG (IBC) deben someterse a un almacenamiento preliminar.
- 6.5.6.2.3 La autoridad competente podrá autorizar la realización de pruebas selectivas con GRG (IBC) que no difieran de un tipo ya aprobado más que en puntos poco importantes, como por ejemplo, dimensiones exteriores ligeramente más pequeñas.
- 6.5.6.2.4 Si se utilizan paletas desmontables para las pruebas, el acta de la prueba levantada de conformidad con 6.5.6.14 deberá incluir una descripción técnica de las paletas utilizados.

#### **6.5.6.3 Acondicionamiento para las pruebas**

- 6.5.6.3.1 Los GRG (IBC) de papel y cartón y los GRG (IBC) compuestos con envoltura exterior de cartón, deberán acondicionarse durante 24 h al menos en una atmósfera cuya temperatura y humedad relativa estén controladas. La elección deberá hacerse entre tres opciones posibles. La considerada preferible es:  $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  y  $50\% \pm 2\%$  de humedad relativa. Las otras dos son respectivamente:  $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  y  $65\% \pm 2\%$  de humedad relativa y  $27\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  y  $65\% \pm 2\%$  de humedad relativa.

*NOTA: Los valores medios deberán encontrarse dentro de estos límites. Las fluctuaciones de corta duración, así como las limitaciones que afecten a las medidas, podrán causar variaciones de una medida a otra del  $\pm 5\%$  para la humedad relativa, sin que esto tenga efectos notables sobre la reproducibilidad de las pruebas.*

- 6.5.6.3.2 Además, deberán hacerse medidas para asegurarse de que el plástico utilizado para la fabricación de GRG (IBC) de plástico rígido (tipos 31H1 y 31H2) y de GRG (IBC) compuestos (tipos 31HZ1 y 31HZ2) satisface las disposiciones enunciadas en 6.5.5.3.2 a 6.5.5.3.4 y 6.5.5.4.6 a 6.5.5.4.9.
- 6.5.6.3.3 Para demostrar la compatibilidad química con las mercancías contenidas, será suficiente someter las muestras de GRG (IBC) a un almacenamiento previo de seis meses de duración, durante el cual las muestras permanecerán llenas de las materias que estén destinadas a contener o de materias conocidas por tener efectos equivalentes en el plástico utilizado al menos en lo referente a la formación de fisuras, debilitamiento o degradación molecular; luego, las muestras deberán someterse a las pruebas enumeradas en la tabla de 6.5.6.3.7.
- 6.5.6.3.4 Si se ha demostrado el comportamiento satisfactorio del plástico por otros medios, no será necesario el ensayo de compatibilidad anterior. Dichos métodos deberán ser al menos equivalentes a este ensayo de compatibilidad y ser reconocidos por la autoridad competente.
- 6.5.6.3.5 Para los GRG (IBC) rígidos de polietileno (tipos 31H1 y 31H2), definidos en 6.5.5.3, y para los GRG (IBC) compuestos con un recipiente interior de polietileno (tipos 31HZ1 y 31HZ2), definidos en 6.5.5.4, la compatibilidad química con los líquidos de llenado asimilados conforme al 4.1.1.19 puede probarse de la manera siguiente con líquidos patrones (véase 6.1.6).

Los líquidos patrones son representativos del proceso de degradación del polietileno, debido al reblandecimiento después de un hinchamiento, a la fisuración bajo tensión, a la degradación molecular, o a sus efectos acumulados.

Se puede probar la compatibilidad química suficiente de estos GRG (IBC) mediante un almacenamiento de muestras de ensayo necesarias durante 3 semanas a 40 °C con el líquido patrón apropiado; si este líquido es agua, el almacenamiento conforme a este procedimiento no es necesario. El almacenamiento no es necesario para las muestras utilizadas para las pruebas de apilamiento, si el líquido patrón utilizado es una solución tensoactiva o el ácido acético. Después de este almacenamiento, las muestras deben superar las pruebas previstas en 6.5.6.4 a 6.5.6.9.

Para el hidropéroxido de terc-butilo con un contenido en peróxido superior al 40% y para los ácidos peroxiacéticos de la clase 5.2, el ensayo de compatibilidad no debe hacerse con líquidos patrones. Para estas materias, la compatibilidad química suficiente de las muestras debe ser verificada mediante su almacenamiento con la materia que van a transportar durante seis meses a temperatura ambiente.

Los resultados de este procedimiento para los GRG (IBC) de polietileno, pueden aprobarse para un modelo tipo semejante cuya superficie interna esté fluorada.

6.5.6.3.6 Para los modelos tipo de GRG (IBC) de polietileno, definidos en el 6.5.6.3.5 que han satisfecho los ensayos definidos en 6.5.6.3.5, se puede también verificar la compatibilidad química con las materias de llenado por medio de ensayos en laboratorio que prueben que el efecto de estas materias de llenado para las muestras de ensayo es más débil que el de los líquidos patrones apropiados, teniendo en cuenta los mecanismos de degradación. Son también aplicables las mismas condiciones definidas en 4.1.1.19.2 en lo que se refiere a las densidades relativas y a las presiones de vapor.

#### 6.5.6.3.7 Orden de ejecución de las pruebas sobre el modelo tipo

| Tipo de GRG (IBC)     | Vibración <sup>f</sup> | Levantamiento por abajo     | Levantamiento por arriba <sup>a</sup> | Apilamiento <sup>b</sup>    | Estanquidad    | Presión hidráulica | Caída                       | Desgarramiento | Caída invertida | Enderezamiento <sup>c</sup> |
|-----------------------|------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|----------------|--------------------|-----------------------------|----------------|-----------------|-----------------------------|
| Metálico:             |                        |                             |                                       |                             |                |                    |                             |                |                 |                             |
| 11A, 11B, 11N         | -                      | 1 <sup>a</sup> <sup>a</sup> | 2 <sup>o</sup>                        | 3 <sup>o</sup>              | -              | -                  | 4 <sup>o</sup> <sup>e</sup> | -              | -               | -                           |
| 21A, 21B, 21N         | -                      | 1 <sup>a</sup> <sup>a</sup> | 2 <sup>o</sup>                        | 3 <sup>o</sup>              | 4 <sup>o</sup> | 5 <sup>o</sup>     | 6 <sup>o</sup> <sup>e</sup> | -              | -               | -                           |
| 31A, 31B, 31N         | 1 <sup>a</sup>         | 2 <sup>o</sup> <sup>a</sup> | 3 <sup>o</sup>                        | 4 <sup>o</sup>              | 5 <sup>o</sup> | 6 <sup>o</sup>     | 7 <sup>o</sup> <sup>e</sup> |                |                 |                             |
| Flexible <sup>d</sup> |                        |                             | x <sup>c</sup>                        | x                           | -              | -                  | x                           | x              | x               | x                           |
| Plástico rígido:      |                        |                             |                                       |                             |                |                    |                             |                |                 |                             |
| 11H1, 11H2            | -                      | 1 <sup>a</sup> <sup>a</sup> | 2 <sup>o</sup>                        | 3 <sup>o</sup>              | -              | -                  | 4 <sup>o</sup>              | -              | -               | -                           |
| 21H1, 21H2            | -                      | 1 <sup>a</sup> <sup>a</sup> | 2 <sup>o</sup>                        | 3 <sup>o</sup>              | 4 <sup>o</sup> | 5 <sup>o</sup>     | 6 <sup>o</sup>              | -              | -               | -                           |
| 31H1, 31H2            | 1 <sup>a</sup>         | 2 <sup>o</sup> <sup>a</sup> | 3 <sup>o</sup>                        | 4 <sup>o</sup> <sup>g</sup> | 5 <sup>o</sup> | 6 <sup>o</sup>     | 7 <sup>o</sup>              |                |                 |                             |
| Compuesto:            |                        |                             |                                       |                             |                |                    |                             |                |                 |                             |
| 11HZ1, 11HZ2          | -                      | 1 <sup>a</sup> <sup>a</sup> | 2 <sup>o</sup>                        | 3 <sup>o</sup>              | -              | -                  | 4 <sup>o</sup> <sup>e</sup> | -              | -               | -                           |
| 21HZ1, 21HZ2          | -                      | 1 <sup>a</sup> <sup>a</sup> | 2 <sup>o</sup>                        | 3 <sup>o</sup>              | 4 <sup>o</sup> | 5 <sup>o</sup>     | 6 <sup>o</sup> <sup>e</sup> | -              | -               | -                           |
| 31HZ1, 31HZ2          | 1 <sup>a</sup>         | 2 <sup>o</sup> <sup>a</sup> | 3 <sup>o</sup>                        | 4 <sup>o</sup> <sup>g</sup> | 5 <sup>o</sup> | 6 <sup>o</sup>     | 7 <sup>o</sup> <sup>e</sup> |                |                 |                             |
| Cartón                | -                      | 1 <sup>a</sup>              | -                                     | 2 <sup>o</sup>              | -              | -                  | 3 <sup>o</sup>              | -              | -               | -                           |
| Madera                | -                      | 1 <sup>a</sup>              | -                                     | 2 <sup>o</sup>              | -              | -                  | 3 <sup>o</sup>              | -              | -               | -                           |

<sup>a)</sup> Si se ha diseñado el GRG (IBC) para este método de manipulación.

<sup>b)</sup> Si se ha diseñado el GRG (IBC) para el apilado.

<sup>c)</sup> Si se ha diseñado el GRG (IBC) para ser levantado por la parte alta o por el costado.

<sup>d)</sup> Los ensayos a ejecutar se indican con el signo x; un GRG (IBC) que se haya sometido a un ensayo puede utilizarse para otros en un orden cualquiera.

<sup>e)</sup> Para el ensayo de caída se puede utilizar otro GRG (IBC) del mismo modelo.

<sup>f)</sup> Puede emplearse otro GRG (IBC) con el mismo diseño para la prueba de vibraciones.

<sup>g)</sup> El segundo GRG (IBC) definido en 6.5.6.2.2 puede utilizarse en cualquier orden, después de un almacenamiento preliminar.

#### **6.5.6.4 Prueba de levantamiento por debajo**

##### *6.5.6.4.1 Aplicabilidad*

Como prueba sobre modelo tipo para todos los GRG (IBC) de cartón y de madera y para todos los tipos de GRG (IBC) provistos de dispositivos de levantamiento por debajo.

##### *6.5.6.4.2 Preparación del GRG (IBC) para la prueba*

El GRG (IBC) debe llenarse. Se le debe añadir una carga uniforme. La masa del GRG (IBC) lleno y de la carga debe ser igual a 1,25 veces la masa bruta máxima admisible.

##### *6.5.6.4.3 Modo operatorio*

El GRG (IBC) deberá levantarse y bajarse dos veces con una carretilla elevadora de horquilla, cuyos brazos estén situados en posición central y separada tres cuartas partes de la dimensión del lado de inserción (a menos que los puntos de inserción no sean fijos). Los brazos deberán introducirse hasta tres cuartas partes de la profundidad de inserción. La prueba deberá repetirse para todas las posiciones de inserción posibles.

##### *6.5.6.4.4 Criterio de aceptación*

No deberá observarse deformación permanente que haga que el GRG (IBC), comprendida su palet-soporte si existe, sea inadecuado para el transporte, ni pérdida de contenido.

#### **6.5.6.5 Prueba de levantamiento por arriba**

##### *6.5.6.5.1 Aplicabilidad*

Como prueba sobre modelo tipo para todos los tipos de GRG (IBC) diseñados para ser levantados por arriba y para los GRG (IBC) flexibles diseñados para ser levantados por arriba o por el costado.

##### *6.5.6.5.2 Preparación del GRG (IBC) para la prueba*

Los GRG (IBC) metálicos, de plástico rígido y compuestos serán llenados. La carga será agregada y distribuida uniformemente. Los GRG (IBC) deberán cargarse al doble de su masa bruta máxima admisible. Los GRG (IBC) flexibles deberán llenarse de un material representativo y a continuación, cargarse hasta un valor de seis veces su masa bruta máxima admisible, debiendo estar la carga repartida uniformemente.

##### *6.5.6.5.3 Modo operatorio*

Los GRG (IBC) metálicos y los flexibles deberán levantarse de la manera prevista hasta que dejen de tocar el suelo y mantenerse en esta posición durante 5 minutos.

Los GRG (IBC) de plástico rígido y los compuestos deberán ser levantados:

- a) por cada par de dispositivos de elevación diagonalmente opuestos, aplicando las fuerzas de elevación verticalmente, durante 5 minutos.
- b) por cada par de dispositivos de elevación diagonalmente opuestos, aplicando las fuerzas de elevación hacia el centro del GRG (IBC) a 45° respecto a la vertical, durante 5 minutos.

6.5.6.5.4 Podrán utilizarse otros métodos de elevación por arriba y preparación de la muestra para los GRG (IBC) flexibles, siempre que sean al menos igual de eficaces.

##### *6.5.6.5.5 Criterios de aceptación*

- a) Para los GRG (IBC) metálicos, de plástico rígido y compuestos: El GRG (IBC) deberá permanecer seguro en las condiciones normales de transporte, no deberá observarse ni

deformación permanente del GRG (IBC), comprendido su palet soporte si existe, ni pérdida de contenido.

- b) Para los GRG (IBC) flexibles: no deberán observarse daños en el GRG (IBC) o en sus dispositivos de elevación que hagan el GRG (IBC) inadecuado para el transporte o la manipulación, ni pérdida de contenido.

#### **6.5.6.6 Prueba de apilamiento**

##### **6.5.6.6.1 Aplicabilidad**

Como prueba sobre modelo tipo para todos los tipos de GRG (IBC) diseñados para el apilado.

##### **6.5.6.6.2 Preparación del GRG (IBC) para la prueba.**

El GRG (IBC) debe llenarse hasta su masa bruta máxima admisible. Si la densidad del producto utilizado para la prueba no lo permite, se debe añadir una carga uniformemente repartida para poder probarlo con su masa bruta admisible.

##### **6.5.6.6.3 Modo operatorio**

- a) El GRG (IBC) deberá colocarse sobre su base en un suelo duro y horizontal sometándolo a una carga de prueba superpuesta repartida uniformemente (véase 6.5.4.6.4). Para los GRG (IBC) de plástico rígido del tipo 31H2 y los GRG (IBC) compuestos de los tipos 31HH1 y 31HH2, se debe efectuar una prueba de apilamiento antes del almacenamiento preliminar con la materia de llenado original o un líquido patrón (véase 6.1.6) conforme al 6.5.6.3.3 o al 6.5.6.3.5 utilizando el segundo GRG (IBC) definido en 6.5.4.2.2. Los GRG (IBC) deberán someterse a la carga de prueba durante al menos:
  - i) 5 minutos para los GRG (IBC) metálicos;
  - ii) 28 días a 40 °C, para los GRG (IBC) de plástico rígido de los tipos 11H2, 21H2 y 31H2 y para los GRG (IBC) compuestos provistos de envolturas exteriores de plástico capaces de soportar la carga de apilado (es decir, los tipos 11HH1, 11HH2, 21HH1, 21HH2, 31HH1 y 31HH2);
  - iii) 24 horas para todos los otros tipos de GRG (IBC);
- b) La carga de prueba deberá aplicarse por uno de los métodos siguientes:
  - i) uno o varios GRG (IBC) del mismo tipo, llenos hasta su masa bruta máxima admisible, se apilarán sobre el GRG (IBC) a ensayar;
  - ii) se cargarán pesos del valor apropiado sobre una placa plana o sobre una placa que simule la base del GRG (IBC); esta placa se colocará sobre el GRG (IBC) a ensayar.

##### **6.5.6.6.4 Cálculo de la carga de prueba superpuesta**

La carga que deberá aplicarse al GRG (IBC) será 1,8 veces la masa bruta máxima admisible del número de GRG (IBC) semejantes que puedan apilarse sobre el GRG (IBC) durante el transporte.

##### **6.5.6.6.5 Criterios de aceptación**

- a) Para todos los tipos de GRG (IBC) distintos de los flexibles: no deberá observarse deformación permanente que haga que el GRG (IBC), comprendido su palet soporte si existe, sea inadecuado para el transporte, ni pérdida de contenido.
- b) Para los GRG (IBC) flexibles: no deberá observarse ningún daño en el cuerpo que haga el GRG (IBC) inadecuado para el transporte, ni pérdida de contenido.

### **6.5.6.7 Prueba de estanqueidad**

#### *6.5.6.7.1 Aplicabilidad*

Como prueba sobre modelo un tipo y prueba periódica para los tipos de GRG (IBC) destinados al transporte de líquidos o materias sólidas con llenado o vaciado bajo presión.

#### *6.5.6.7.2 Preparación del GRG (IBC) para la prueba*

La prueba deberá realizarse antes de aplicar, en su caso, el calorifugado. Si los cierres están provistos de respiraderos, deberán sustituirse por cierres semejantes sin respiradero o cerrar el respiradero herméticamente.

#### *6.5.6.7.3 Modo operatorio y presión a aplicar*

La prueba deberá realizarse al menos durante 10 minutos con aire a una presión (manométrica) mínima de 20 kPa (0,2 bar). La estanqueidad al aire del GRG (IBC) deberá determinarse por un método apropiado, tal como el ensayo de presión de aire diferencial o inmersión del GRG (IBC) en agua o, para los GRG (IBC) metálicos, aplicando a las costuras y uniones una solución jabonosa. En caso de inmersión, será necesario aplicar un factor de corrección para tener en cuenta la presión hidrostática.

#### *6.5.6.7.4 Criterio de aceptación*

No deberá observarse ninguna fuga de aire.

### **6.5.6.8 Prueba de presión interna (hidráulica)**

#### *6.5.6.8.1 Aplicabilidad*

Como prueba sobre modelo tipo para los tipos de GRG (IBC) destinados al transporte de líquidos o materias sólidas con llenado o vaciado bajo presión.

#### *6.5.6.8.2 Preparación del GRG (IBC) para la prueba*

La prueba deberá realizarse antes de aplicar, en su caso, el calorifugado. Deberán desmontarse los dispositivos de descompresión tapando sus orificios de montaje o bien dejarse fuera de servicio.

#### *6.5.6.8.3 Modo operatorio*

La prueba deberá realizarse durante 10 minutos como mínimo a una presión hidrostática que no será inferior a la indicada en 6.5.6.8.4. El GRG (IBC) no deberá ser apretado mecánicamente durante la prueba.

#### *6.5.6.8.4 Presión a aplicar*

##### **6.5.6.8.4.1 GRG (IBC) metálicos:**

- a) en el caso de los GRG (IBC) de los tipos 21A, 21B y 21N, para las materias sólidas del grupo de embalaje I: 250 kPa (2,5 bar) de presión manométrica;
- b) en el caso de los GRG (IBC) de los tipos 21A, 21B, 21N, 31A, 31B y 31N, para las materias de los grupos de embalaje II o III: 200 kPa (2 bar) de presión manométrica;
- c) además, en el caso de los GRG (IBC) de los tipos 31A, 31B y 31N: 65 kPa (0,65 bar) de presión manométrica. Esta prueba deberá realizarse antes de la prueba a 200 kPa (2 bar).

##### **6.5.6.8.4.2 GRG (IBC) de plástico rígido y compuestos:**

- a) GRG (IBC) de los tipos 21H1, 21H2, 21HZ1 y 21HZ2: 75 kPa (0,75 bar) de presión manométrica;

- b) GRG (IBC) de los tipos 31H1, 31H2, 31HZ1 y 31HZ2: el mayor de dos valores, determinando el primero por uno de los métodos siguientes:
- i) la presión manométrica total medida en el GRG (IBC) (presión de vapor de la materia a transportar, más la presión parcial del aire o de un gas inerte, menos 100 kPa) a 55 °C, multiplicada por un coeficiente de seguridad de 1,5; para determinar esta presión manométrica total, se tomará como base un grado de llenado máximo de conformidad con las disposiciones de 4.1.1.4 y una temperatura de llenado de 15 °C;
  - ii) 1,75 veces la presión de vapor a 50 °C de la materia a transportar, menos 100 kPa, pero con un valor mínimo de 100 kPa.
  - iii) 1,5 veces la presión de vapor a 55 °C de la materia a transportar, menos 100 kPa, pero con un valor mínimo de 100 kPa.
- y determinándose la segunda de la forma siguiente:
- iv) dos veces la presión estática de la materia a transportar, con un valor mínimo de dos veces la presión estática del agua.

#### 6.5.6.8.5 *Criterios de aceptación*

- a) GRG (IBC) de los tipos 21A, 21B, 21N, 31A, 31B y 31N, sometidos a la presión de prueba según 6.5.6.8.4.1 a) o b): no deberá observarse ninguna fuga;
- b) GRG (IBC) de los tipos 31A, 31B y 31N sometidos a la presión de prueba según 6.5.6.8.4.1 c): no deberá observarse ninguna deformación permanente que haga el GRG (IBC) inadecuado para el transporte, ni fuga;
- c) GRG (IBC) de plástico rígido y compuestos: no deberá observarse ninguna deformación permanente que haga el GRG (IBC) inadecuado para el transporte, ni fuga.

#### 6.5.6.9 *Prueba de caída*

##### 6.5.6.9.1 *Aplicabilidad*

Como prueba sobre modelo tipo para todos los tipos de GRG (IBC).

##### 6.5.6.9.2 *Preparación del GRG (IBC) para la prueba*

- a) GRG (IBC) metálicos: el GRG (IBC) deberá llenarse al menos hasta el 95% de su capacidad máxima para las materias sólidas o al menos hasta el 98% de su capacidad máxima para los líquidos. Deberán desmontarse los dispositivos de descompresión tapando sus orificios de montaje o bien dejarse fuera de servicio.
- b) GRG (IBC) flexibles: el GRG (IBC) deberá llenarse hasta su masa bruta máxima admisible, debiendo estar el contenido repartido uniformemente.
- c) GRG (IBC) de plástico rígido y compuestos: el GRG (IBC) deberá llenarse al menos hasta el 95% de su capacidad máxima para las materias sólidas o el 98% de su capacidad máxima para los líquidos. Deberán desmontarse los dispositivos de descompresión tapando sus orificios de montaje o bien dejarse fuera de servicio. La prueba de los GRG (IBC) se realizará una vez que la temperatura de la muestra y su contenido haya bajado a un valor no superior a - 18 °C. Si se preparan así las muestras de ensayo de GRG (IBC) compuestos, no será necesario someterlos al acondicionamiento dispuesto en 6.5.4.3.1. Los líquidos utilizados para la prueba deberán mantenerse en estado líquido, añadiendo anticongelante si es necesario. Este acondicionamiento no será necesario si los materiales del GRG (IBC) conservan a bajas temperaturas una ductilidad y una resistencia a la tracción suficientes;
- d) GRG (IBC) de cartón y de madera: el GRG (IBC) deberá llenarse al menos hasta el 95% de su capacidad máxima.

### 6.5.6.9.3 *Modo operatorio*

El GRG (IBC) deberá caer sobre una superficie no elástica, horizontal, plana, maciza y rígida de acuerdo con las disposiciones del 6.1.5.3.4, de manera que el impacto se produzca sobre la parte de la base del GRG (IBC) considerada como la más vulnerable.

Para los GRG (IBC) de una capacidad igual o inferior a 0,45 m<sup>3</sup>, deberá realizarse además una prueba de caída:

- GRG (IBC) metálicos: sobre la parte más vulnerable, exceptuada la parte de la base sometida al primer ensayo;
- GRG (IBC) flexibles: sobre el lado más vulnerable;
- GRG (IBC) de plástico rígido, compuestos, de cartón y de madera: de plano sobre un lado, de plano sobre la parte superior y sobre una esquina.

Se puede utilizar el mismo GRG (IBC) para todos los ensayos o un GRG (IBC) diferente para cada ensayo, según se quiera.

### 6.5.6.9.4 *Altura de caída*

Para los sólidos y los líquidos, si la prueba se realiza con el sólido o líquido que se va a transportar o con otra materia que tenga básicamente las mismas características físicas:

| <b>Grupo de embalaje I</b> | <b>Grupo de embalaje II</b> | <b>Grupo de embalaje III</b> |
|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 1,8 m                      | 1,2 m                       | 0,8 m                        |

Para las materias líquidas, si la prueba se realiza con agua:

- si la materia a transportar tiene una densidad relativa que no sobrepase 1,2:

| <b>Grupo de embalaje II</b> | <b>Grupo de embalaje III</b> |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1,2 m                       | 0,8 m                        |

- si la materia a transportar tiene una densidad relativa que sobrepase 1,2, las alturas de caída deberán calcularse sobre la base de la densidad relativa (d) de la materia a transportar, redondeando al primer decimal superior, como se indica a continuación:

| <b>Grupo de embalaje II</b> | <b>Grupo de embalaje III</b> |
|-----------------------------|------------------------------|
| d x 1,0 m                   | d x 0,67 m                   |

### 6.5.6.9.5 *Criterios de aceptación*

- GRG (IBC) metálicos: no deberá observarse ninguna pérdida de contenido;
- GRG (IBC) flexibles: no deberá observarse ninguna pérdida de contenido; una pérdida ligera en los cierres o en las costuras, por ejemplo, después del choque no se considerará un fallo del GRG (IBC), a condición de que no se observe una fuga posterior al elevar el GRG (IBC) por encima del suelo;
- GRG (IBC) de plástico rígido, compuestos, de cartón y de madera: no deberá observarse ninguna pérdida de contenido. Una pérdida ligera en los cierres después del choque no se considerará un fallo del GRG (IBC), a condición de que no se observe ninguna fuga posterior;
- Todos los GRG (IBC): No deberán observarse daños que hagan al GRG (IBC) no apto para su transporte con el propósito de reciclaje o eliminación, ni pérdida de contenido. Además, con medios apropiados, se deberá poder levantar el GRG (IBC) del suelo durante cinco minutos.

### 6.5.6.10 *Prueba de desgarramiento*

#### 6.5.6.10.1 *Aplicabilidad*

Como prueba sobre modelo tipo para todos los tipos de GRG (IBC) flexibles.

#### 6.5.6.10.2 *Preparación del GRG (IBC) para la prueba*

El GRG (IBC) deberá llenarse al menos hasta al menos el 95% de su capacidad y hasta su masa bruta máxima admisible, debiendo estar el contenido repartido uniformemente.

6.5.6.10.3 *Modo operatorio*

En el GRG (IBC) colocado en el suelo, se hará un corte con cuchillo de 100 mm de largo en todo el espesor de la pared sobre una cara larga del GRG (IBC) a 45° respecto al eje principal del mismo, a mitad de distancia entre el fondo y el nivel superior del contenido. Se aplicará entonces al GRG (IBC) una carga superpuesta y repartida uniformemente, igual a dos veces la masa bruta máxima admisible. Esta carga deberá aplicarse al menos durante cinco minutos. Un GRG (IBC) diseñado para ser levantado por arriba o por el lado, una vez quitada la carga superpuesta, deberá a continuación levantarse por encima del suelo, manteniéndolo en esta posición durante 5 minutos.

6.5.6.10.4 *Criterio de aceptación*

El corte no deberá agrandarse más del 25% respecto a su longitud inicial.

**6.5.6.11 Prueba de vuelco<sup>2</sup>**

6.5.6.11.1 *Aplicabilidad*

Como prueba sobre modelo tipo para todos los tipos de GRG (IBC) flexibles.

6.5.6.11.2 *Preparación del GRG (IBC) para la prueba*

El GRG (IBC) deberá llenarse al menos hasta al menos el 95% de su capacidad y hasta su masa bruta máxima admisible, debiendo estar el contenido repartido uniformemente.

6.5.6.11.3 *Modo operatorio*

Se hará bascular el GRG (IBC) de manera que caiga sobre una parte cualquiera de su parte superior sobre una superficie rígida, no elástica, lisa, plana y horizontal.

6.5.6.11.4 *Altura de caída invertida*

| Grupo de embalaje I | Grupo de embalaje II | Grupo de embalaje III |
|---------------------|----------------------|-----------------------|
| 1,8 m               | 1,2 m                | 0,8 m                 |

6.5.6.11.5 *Criterio de aceptación*

No deberá observarse ninguna pérdida de contenido. Una ligera pérdida por los cierres o costuras después del impacto no se considerará como un fallo del GRG (IBC), a condición de que no se observe ninguna fuga ulterior.

**6.5.6.12 Prueba de enderezamiento**

6.5.6.12.1 *Aplicabilidad*

Como prueba sobre modelo tipo para todos los tipos de GRG (IBC) flexibles diseñados para ser levantados por la parte superior o por el lado.

6.5.6.12.2 *Preparación del GRG (IBC) para la prueba*

El GRG (IBC) deberá llenarse al menos hasta el 95% de su capacidad y hasta su masa bruta máxima admisible, debiendo estar el contenido repartido uniformemente.

6.5.6.12.3 *Modo operatorio*

Se levantará el GRG (IBC), tumbado sobre un lado, a una velocidad de al menos 0,1 m/s hasta que quede suspendido por encima del suelo, mediante un dispositivo de elevación, o dos de estos dispositivos si tiene cuatro.

6.5.6.12.4 *Criterio de aceptación*

No deberán observarse daños en el GRG (IBC) o en sus dispositivos de elevación que hagan el GRG (IBC) inadecuado para el transporte o la manipulación.

### **6.5.6.13 Prueba de vibración**

#### **6.5.6.13.1 Aplicabilidad**

Para todos los GRG (IBC) destinados al transporte de líquidos, como prueba de modelo tipo.

*NOTA: Esta prueba se aplicará a los modelos tipo de GRG (IBC) fabricados después del 31 de diciembre de 2010 (ver también el 1.6.1.14).*

#### **6.5.6.13.2 Preparación del GRG (IBC) para la prueba**

Se seleccionará al azar un GRG (IBC) como muestra y se deberá equipar y cerrar como si fuese a ser utilizado para el transporte. El GRG (IBC) deberá llenarse con agua hasta, como mínimo, el 98% de su capacidad máxima.

#### **6.5.6.13.3 Método y duración de la prueba**

##### **6.5.6.13.3.1** Deberá colocarse el GRG (IBC) en el centro de la plataforma de la máquina de pruebas con una doble amplitud sinusoidal vertical (desplazamiento de pico a pico) de 25 mm $\pm$ 5%. De ser necesario, se colocarán dispositivos de sujeción que, sin restringir el movimiento vertical, impidan que la muestra pueda salirse de la plataforma en sentido horizontal.

##### **6.5.6.13.3.2** La prueba se deberá llevar a cabo durante una hora a una frecuencia que provoque que parte de la base del GRG (IBC) se eleve momentáneamente sobre la plataforma vibratoria durante parte de cada ciclo de forma que se pueda insertar por completo una cuña de metal de forma intermitente en, como mínimo, un punto entre la base del GRG (IBC) y la plataforma de prueba. Puede necesitarse ajustar la frecuencia después del ajuste inicial para evitar que el GRG (IBC) entre en resonancia. Sin embargo, la frecuencia de ensayo deberá continuar permitiendo la colocación de la cuña de metal debajo del GRG (IBC) tal y como se describe en este párrafo. Para pasar la prueba, es esencial la capacidad de insertar continuamente la cuña de metal. La cuña de metal que se emplee para esta prueba deberá tener como mínimo un espesor de 1,6 mm, una anchura de 50 mm y una longitud suficiente para que pueda introducirse entre el GRG (IBC) y la plataforma de pruebas al menos de 100 mm.

#### **6.5.6.13.4 Criterios para pasar la prueba**

Se comprobará que no exista ninguna fuga o rotura. Además, se comprobará que no existan roturas o fallos de los componentes estructurales, como soldaduras rotas o fallo en un elemento de fijación.

### **6.5.6.14 Acta de las pruebas**

#### **6.5.6.14.1** Deberá levantarse un acta de las pruebas que incluya al menos las indicaciones siguientes poniéndola a disposición de los usuarios del GRG (IBC):

1. Nombre y dirección del laboratorio de ensayos;
2. Nombre y dirección del solicitante (si es necesario);
3. Número de identificación exclusivo del acta de las pruebas;
4. Datos del acta de las pruebas
5. Fabricante del GRG (IBC);
6. Descripción del prototipo del GRG (IBC) (dimensiones, materiales, cierres, espesor de la pared, etc.) comprendido lo relativo al procedimiento de fabricación (moldeo por soplado, por ejemplo) y, si procede, planos y fotos;
7. Capacidad máxima;
8. Características del contenido de la prueba: viscosidad y peso por unidad de volumen para los líquidos y granulometría para los sólidos, por ejemplo;
9. Descripción y resultados de las pruebas;
10. El acta de las pruebas deberá firmarse con indicación del nombre y cargo del firmante.

#### **6.5.6.14.2** El acta de las pruebas debe atestiguar que el GRG (IBC) preparado para el transporte se ha probado de conformidad con las disposiciones aplicables del presente capítulo y que la utilización de otros métodos de embalaje u otros elementos de embalaje puede invalidar el acta. Deberá ponerse un ejemplar del acta de las pruebas a disposición de la autoridad competente.

## CAPÍTULO 6.6

### DISPOSICIONES RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN DE GRANDES EMBALAJES Y A LAS PRUEBAS A LAS QUE DEBEN SOMETERSE

#### 6.6.1 Generalidades

6.6.1.1 Las disposiciones del presente capítulo no serán aplicables:

- a los embalajes para la clase 2, a excepción de los grandes embalajes para objetos de la clase 2, incluidos los generadores de aerosoles;
- a los embalajes para la clase 6.2, a excepción de los grandes embalajes para desechos clínicos, n.e.p. (nº ONU 3291);
- a los bultos de la clase 7 que contengan materias radiactivas.

6.6.1.2 Los grandes embalajes deberán fabricarse y probarse de conformidad con un programa de aseguramiento de la calidad juzgado satisfactorio por la autoridad competente, de manera que cada embalaje fabricado satisfaga las disposiciones del presente capítulo.

*NOTA: la norma ISO 16106:2006 “Envases y embalajes. Envases y embalajes para el transporte de mercancías peligrosas. Envases y embalajes para el transporte de mercancías peligrosas, grandes recipientes a granel (GRGs (IBCs)) y grandes embalajes. Guía para la aplicación de la Norma ISO 9001” proporciona una guía aceptable sobre los procedimientos que se pueden seguir.*

6.6.1.3 Las disposiciones particulares aplicables a los grandes embalajes indicados en el 6.6.4 se basan en los grandes embalajes utilizados actualmente. Para tener en cuenta el progreso científico y técnico, se admite utilizar grandes embalajes cuyas especificaciones difieran de las indicadas en el 6.6.4, siempre que tengan la misma eficacia, que se acepten por la autoridad competente y que satisfagan las pruebas descritas en el 6.6.5. Se admiten otros métodos de pruebas de las descritas en el ADR siempre que sean equivalentes y estén reconocidos por la autoridad competente.

6.6.1.4 Los fabricantes y distribuidores posteriores de embalajes deben suministrar las informaciones sobre los procedimientos a seguir así como una descripción de los tipos y dimensiones de los cierres (incluyendo las uniones necesarias) y cualquier otro componente necesario para asegurar que los bultos, tal y como se presentan al transporte, puedan superar las pruebas de comportamiento aplicables de este capítulo.

#### 6.6.2 Código para designar los tipos de grandes embalajes

6.6.2.1 El código utilizado para los grandes embalajes constará:

- a) de 2 cifras árabes, a saber:
  - 50 para los grandes embalajes rígidos,
  - 51 para los grandes embalajes flexibles; y
- b) Una letra mayúscula en caracteres latinos que indique el material: madera, acero, etc., según la lista de 6.1.2.6.

6.6.2.2 La letra “W” puede seguir al código del gran embalaje. Esta letra significa que el gran embalaje, aunque sea del mismo tipo que el que designa el código, está fabricado según una especificación distinta de la del 6.6.4 pero considerada equivalente conforme a las disposiciones del 6.6.1.3.

#### 6.6.3 Marcado

##### 6.6.3.1 Marca principal

Todo gran embalaje construido y destinado a ser utilizado de conformidad con las disposiciones del ADR, deberá llevar una marca colocada de manera duradera y legible que comprenderá los elementos siguientes:

- a) el símbolo de la ONU para el embalaje;



No deberá emplearse este símbolo para ningún otro propósito que el de certificar que un embalaje cumple las disposiciones de los Capítulos 6.1, 6.2, 6.3, 6.5 o 6.6.

Para los grandes embalajes metálicos, sobre los cuales se coloque la marca por estampado o embutido en relieve, se admitirá el uso de las mayúsculas "UN" en lugar del símbolo;

- b) el número "50" para designar un gran embalaje rígido o "51" para un gran embalaje flexible, seguido por la letra del material de acuerdo con la lista de 6.5.1.4.1 b);
- c) una letra mayúscula para indicar el grupo o grupos de embalaje para el cual o los cuales ha sido aceptado el prototipo:
  - X para los grupos de embalaje I, II y III
  - Y para los grupos de embalaje II y III
  - Z para el grupo de embalaje III solamente;
- d) el mes y el año (dos últimas cifras) de fabricación;
- e) el símbolo del Estado que autoriza el marcado, bajo la forma del signo distintivo utilizado para los vehículos de transporte por carretera en circulación internacional<sup>1</sup>;
- f) el nombre o el símbolo del fabricante u otra identificación atribuida al gran embalaje por la autoridad competente;
- g) la carga aplicada durante la prueba de apilamiento, en kg. Para los grandes embalajes no diseñados para ser apilados, la mención deberá ser "0";
- h) la masa bruta máxima admisible en kg.

Los elementos de la marca principal prescrita deberán seguir el orden indicado anteriormente.

Cada marca colocada conforme a los apartados a) a h) debe estar claramente separada, por ejemplo por una barra oblicua o por un espacio, de manera que sea fácilmente identificable.

#### 6.6.3.2 *Ejemplos de marcado:*



50A/X/05 01/N/PQRS  
2500/1000

para grandes embalajes de acero que pueden ser apilados:  
carga de apilamiento 2.500 kg;  
masa bruta máxima: 1.000 kg



50H/Y/04 02/D/ABCD 987  
0/800

para grandes embalajes de plástico que no pueden ser apilados;  
masa bruta máxima: 800 kg



51H/Z/06 01/S/1999  
0/500

para grandes embalajes flexibles que no pueden ser apilados;  
masa bruta máxima: 500 kg

#### 6.6.4 **Disposiciones particulares aplicables a cada categoría de los grandes embalajes**

##### 6.6.4.1 *Disposiciones particulares aplicables a los grandes embalajes metálicos*

50A de acero  
50B de aluminio  
50N de metal (distinto del acero y del aluminio)

6.6.4.1.1 Los grandes embalajes deberán fabricarse de un metal dúctil apropiado cuya soldabilidad esté perfectamente demostrada. Las soldaduras deberán realizarse según la reglas de buena práctica y ofrecer todas las garantías de seguridad. Cuando proceda, deberá tenerse en cuenta el comportamiento del material a baja temperatura.

6.6.4.1.2 Deberán adoptarse precauciones para evitar daños por corrosión galvánica resultantes del contacto entre metales diferentes.

<sup>1</sup> Signo distintivo en circulación internacional previsto por la Convención de Viena sobre la Circulación en Carretera (Viena, 1968)

#### **6.6.4.2** *Disposiciones particulares aplicables a los grandes embalajes de materiales flexibles*

51H de plástico flexible

51M de papel

6.6.4.2.1 Los grandes embalajes deberán construirse con materiales apropiados. La resistencia del material y el modo de construcción de los grandes embalajes flexibles deberán ser adecuados para la capacidad y el uso previsto.

6.6.4.2.2 Todos los materiales utilizados para la construcción de grandes embalajes flexibles del tipo 51M, después de una inmersión completa en agua durante 24 horas como mínimo, deberán conservar al menos el 85% de la resistencia a la tracción medida inicialmente en el material acondicionado en equilibrio a una humedad relativa máxima del 67%.

6.6.4.2.3 Las uniones deberán realizarse por costura, empotramiento en caliente, encolado u otro método equivalente. Todas las costuras deberán llevar presillas.

6.6.4.2.4 Los grandes embalajes flexibles deberán tener una resistencia adecuada al envejecimiento y a la degradación causada por las radiaciones ultravioletas, a las condiciones climáticas o a la acción del contenido, para que sean adecuados para el uso previsto.

6.6.4.2.5 Si es necesaria una protección contra las radiaciones ultravioletas para los grandes embalajes flexibles de plástico, deberá obtenerse por adición de negro de humo u otros pigmentos o inhibidores adecuados. Estos aditivos deberán ser compatibles con el contenido y conservar su eficacia durante toda la vida de servicio del gran embalaje. Si se hace uso de negro de humo, pigmentos o inhibidores distintos de los utilizados durante la fabricación del prototipo probado, no serán necesarias nuevas pruebas si la proporción de negro de humo, pigmentos o inhibidores es tal que no afecte adversamente a las propiedades físicas del material.

6.6.4.2.6 Podrán incorporarse aditivos en el material del gran embalaje para mejorar su resistencia al envejecimiento u otras características, a condición de que no alteren las propiedades físicas o químicas.

6.6.4.2.7 Cuando el gran embalaje esté lleno, la relación entre su altura y su anchura no será superior a 2:1.

#### **6.6.4.3** *Disposiciones particulares aplicables a los grandes embalajes de plástico rígido*

50H de plástico rígido

6.6.4.3.1 El gran embalaje deberá fabricarse a partir de una materia plástica apropiada cuyas características sean conocidas y su resistencia deberá ser adecuada para su capacidad y el uso previsto. El material deberá tener una resistencia apropiada al envejecimiento y a la degradación causada por la materia contenida y, en su caso, por las radiaciones ultravioletas. Cuando proceda, deberá tenerse en cuenta su comportamiento a baja temperatura. Cualquier permeación del contenido no deberá constituir un peligro en ningún caso, en las condiciones normales de transporte.

6.6.4.3.2 Si es necesaria una protección contra las radiaciones ultravioletas, deberá obtenerse por adición de negro de humo u otros pigmentos o inhibidores adecuados. Estos aditivos deberán ser compatibles con el contenido y conservar su eficacia durante toda la vida de servicio del embalaje exterior. Si se hace uso de negro de humo, pigmentos o inhibidores distintos de los utilizados durante la fabricación del prototipo probado, no serán necesarias nuevas ensayos si la proporción de negro de humo, pigmentos o inhibidores es tal que no tenga efectos adversos sobre las propiedades físicas del material de construcción.

6.6.4.3.3 Podrán incorporarse aditivos en el material del gran embalaje para mejorar su resistencia al envejecimiento u otras características, a condición de que no alteren las propiedades físicas o químicas.

#### **6.6.4.4** *Disposiciones particulares aplicables a los grandes embalajes de cartón*

50G de cartón rígido

6.6.4.4.1 El gran embalaje deberá ser de cartón compacto o un cartón ondulado (doble-cara, doble-doble o triple) resistente y de buena calidad, apropiado para la capacidad y el uso previsto. La resistencia al agua de la superficie exterior deberá ser tal que el aumento de masa, medida durante un ensayo de determinación de la absorción de agua de una duración de 30 minutos

según el método de Cobb, no sea superior a 155 g/m<sup>2</sup> (ver la norma ISO 535:1991). El cartón deberá poseer características apropiadas de resistencia al plegado. El cartón deberá poder ser troquelado, plegado sin desgarrarse y hendido, de manera que pueda montarse sin fisuras, roturas en la superficie o flexión excesiva. Las acanaladuras del cartón ondulado deberán estar firmemente encoladas a los papeles que forman las caras.

- 6.6.4.4.2 Las paredes, comprendidas la tapa y el fondo, deberán tener una resistencia mínima a la perforación de 15 J, medida según la norma ISO 3036:1975.
- 6.6.4.4.3 Para el embalaje exterior de los grandes embalajes, el solapamiento en las uniones deberá ser suficiente y el montaje deberá hacerse con cinta adhesiva, cola o grapas metálicas o bien por otros medios que sean al menos igualmente eficaces. Cuando el montaje se efectúe por encolado o con cinta adhesiva, la cola deberá ser resistente al agua. Las grapas metálicas deberán atravesar por completo los elementos a fijar y tener una forma tal o estar protegidas de tal manera que no puedan raspar o perforar el forro.
- 6.6.4.4.4 Toda paleta soporte que forme parte integrante del gran embalaje o todo palet separable, deberá ser adecuada para una manipulación mecánica del gran embalaje lleno hasta la masa bruta máxima admisible.
- 6.6.4.4.5 La paleta separable o la paleta soporte deberán diseñarse de manera que impidan cualquier desbordamiento lateral de la base del gran embalaje que pueden causar daños a éste durante la manipulación.
- 6.6.4.4.6 Si la paleta es separable, el cuerpo deberá estar fijado firmemente a ella para asegurar la estabilidad deseada durante la manipulación y el transporte. La paleta separable no deberá tener en su superficie superior ninguna aspereza que pueda causar daños en el gran embalaje.
- 6.6.4.4.7 Podrán utilizarse dispositivos de refuerzo, tales como montantes de madera, para mejorar la resistencia al apilamiento, pero éstos deberán estar situados en el exterior del forro.
- 6.6.4.4.8 Si los grandes embalajes están diseñados para ser apilados, la superficie de apoyo deberá ser tal que la carga se reparta de una manera segura.

#### **6.6.4.5 Disposiciones particulares aplicables a los grandes embalajes de madera**

- 50C de madera natural
- 50D de tablero contrachapado
- 50F de aglomerado de madera

- 6.6.4.5.1 La resistencia de los materiales utilizados y el modo de construcción deberán ser adecuados para la capacidad del gran embalaje y el uso previsto.
- 6.6.4.5.2 Si el gran embalaje es de madera natural, ésta deberá estar bien seca, comercialmente exenta de humedad y sin defectos susceptibles de reducir sensiblemente la resistencia de cualquier elemento constitutivo del gran embalaje. Cada elemento constitutivo de los grandes embalajes de madera natural deberá ser de una sola pieza o considerado como equivalente. Los elementos se considerarán equivalentes a los de una sola pieza cuando se monten por encolado según un método apropiado, por ejemplo, ensamblaje por cola de milano, de ranura y lengüeta o machihembrado o de unión plana con al menos dos grapas onduladas de metal en cada unión o por otros métodos que sean al menos igualmente eficaces.
- 6.6.4.5.3 Si el gran embalaje es de tablero contrachapado, éste deberá tener al menos tres chapas y estar hecho de chapas bien secadas, obtenidas por desenrollado, corte o aserrado, comercialmente exentas de humedad y sin defectos susceptibles de reducir sensiblemente la resistencia del gran embalaje. Todas las chapas deberán pegarse utilizando un adhesivo resistente al agua. Podrán utilizarse otros materiales apropiados con el tablero contrachapado para la fabricación de grandes embalajes.
- 6.6.4.5.4 Si el embalaje es de aglomerado de madera, ésta deberá ser una madera resistente al agua, como tableros duros, tableros de partículas u otro tipo apropiado.
- 6.6.4.5.5 Los paneles de los grandes embalajes deberán estar sólidamente clavados o los lados o esquinas fijados en escuadra o ensambladas mediante otros dispositivos igualmente apropiados.

- 6.6.4.5.6 Toda paleta soporte que forme parte integrante del gran embalaje o todo palet separable, deberá ser adecuada para una manipulación mecánica del gran embalaje lleno hasta la masa bruta máxima autorizada.
- 6.6.4.5.7 La paleta separable o la paleta soporte deberán diseñarse de manera que impidan cualquier desbordamiento lateral de la base del gran embalaje que pueda causar daños a éste durante la manipulación.
- 6.6.4.5.8 Si la paleta es separable, el cuerpo deberá estar fijado firmemente a ella para asegurar la estabilidad deseada durante la manipulación y el transporte. La paleta separable no deberá tener en su superficie superior ninguna aspereza que pueda causar daños en el gran embalaje.
- 6.6.4.5.9 Podrán utilizarse dispositivos de refuerzo, tales como montantes de madera, para mejorar la resistencia al apilamiento, pero éstos deberán estar situados en el exterior del forro.
- 6.6.4.5.10 Si los grandes embalajes están diseñados para ser apilados, la superficie de apoyo deberá ser tal que la carga se reparta de una manera segura.

## **6.6.5 Disposiciones relativas a las pruebas**

### **6.6.5.1 Realización y frecuencia de las pruebas**

- 6.6.5.1.1 El modelo tipo de cada gran embalaje deberá someterse a las pruebas indicadas en 6.6.5.3 siguiendo los métodos establecidos por la autoridad competente que autoriza la colocación del marcado y será aprobado por dicha autoridad.
- 6.6.5.1.2 Cada modelo tipo de gran embalaje deberá pasar con éxito las pruebas prescritas en este Capítulo antes de su uso. El modelo tipo del gran embalaje lo determina el diseño, el tamaño, el material utilizado y su espesor, el modo de construcción y de sujeción, pero puede incluir diversos tratamientos de la superficie. Incluye igualmente grandes embalajes que no difieren del modelo tipo más que en su altura nominal reducida.
- 6.6.5.1.3 Las pruebas deberán realizarse sobre muestras de la producción a intervalos fijados por la autoridad competente. Cuando dichas pruebas se efectúen sobre grandes embalajes de cartón, se considerará una preparación para las condiciones ambientales equivalente a la que responda a las disposiciones indicadas en 6.6.5.2.4.
- 6.6.5.1.4 Además, las pruebas deberán repetirse después de cada modificación que afecte al diseño, al material o al modo de construcción de un gran embalaje.
- 6.6.5.1.5 La autoridad competente podrá autorizar la realización de ensayos selectivos con grandes embalajes que no difieran de un tipo ya probado más que en puntos poco importantes: grandes embalajes que contengan envases/embalajes interiores de menor tamaño o de menor masa neta o grandes embalajes que tengan una o varias dimensiones exteriores ligeramente reducidas, por ejemplo.
- 6.6.5.1.6 *(Reservado)*
- NOTA: Para las condiciones relativas al conjunto de diferentes tipos de envases/embalajes interiores en un gran embalaje y las modificaciones admisibles de los envases/embalajes interiores, véase 4.1.1.5.1.*
- 6.6.5.1.7 La autoridad competente podrá en todo momento exigir la demostración, mediante la ejecución de las pruebas de este capítulo, de que los grandes embalajes de la fabricación de serie pueden resistir las pruebas sufridas por el prototipo.
- 6.6.5.1.8 Podrán realizarse varios ensayos sobre una misma muestra, a condición de que la validez de los resultados no se vea afectada y la autoridad competente haya dado su aprobación.

### **6.6.5.2 Preparación para las pruebas**

- 6.6.5.2.1 Las pruebas deberán realizarse sobre grandes embalajes preparados para el transporte, comprendidos los envases/embalajes interiores u objetos a transportar. Los envases/embalajes interiores deberán llenarse al menos hasta el 98% de su capacidad máxima en el caso de líquidos y el 95% en el caso de sólidos. Para los grandes embalajes en los cuales los envases/embalajes interiores estén destinados a contener materias sólidas o líquidas, las pruebas prescritas para el contenido líquido y para el contenido sólido son

distintas. Las materias contenidas en los envases/embalajes interiores o en los objetos a transportar contenidos en los grandes embalajes podrán ser sustituidos por otras materias u objetos, salvo si esto supone un riesgo de falsear los resultados de las pruebas. Si se utilizan otros envases/embalajes interiores u objetos, deberán tener las mismas características físicas (masa, etc.) que los embalajes interiores o los objetos a transportar. Se permitirá el uso de cargas adicionales, tales como sacos de granalla de plomo, para obtener la masa total requerida para el bulto, a condición de que se coloquen de manera que no se falseen los resultados de la prueba.

6.6.5.2.2 En las pruebas de caída para líquidos, si se utiliza una materia distinta de la transportada, deberá tener una viscosidad relativa y una viscosidad análogas a las de esta última. Igualmente, podrá utilizarse agua como materia de sustitución para la prueba de caída para líquidos, en las condiciones siguientes:

- a) si la materia a transportar tiene una densidad relativa no superior a 1,2, las alturas de caída deberán ser las indicadas en la tabla de 6.6.5.3.4.4;
- b) si la materia a transportar tiene una densidad relativa superior a 1,2, las alturas de caída deberán calcularse como se indica a continuación, sobre la base de la densidad relativa (d) de la materia a transportar, redondeada a la primera cifra decimal:

| Grupo de embalaje I | Grupo de embalaje II | Grupo de embalaje III |
|---------------------|----------------------|-----------------------|
| d x 1,5 m           | d x 1,0 m            | d x 0,67 m            |

6.6.5.2.3 Para los grandes embalajes de plástico y los grandes embalajes que contengan envases/embalajes interiores de plástico - que no sean sacos destinados a contener materias sólidas u objetos - será necesario, antes de la prueba de caída, acondicionar la muestra y su contenido a una temperatura igual o inferior a -18°C. Este acondicionamiento no será necesario si los materiales de embalaje presentan características suficientes de ductilidad y resistencia a la tracción a bajas temperaturas. Si las muestras de prueba se acondicionan de esta manera, no será obligatorio el acondicionamiento dispuesto en 6.6.5.2.4. Los líquidos utilizados para la prueba deberán mantenerse en estado líquido mediante adición de anticongelante si es necesario.

6.6.5.2.4 Los grandes embalajes de cartón deberán acondicionarse durante 24 horas como mínimo en una atmósfera que tenga una humedad relativa y una temperatura controladas. La elección deberá hacerse entre tres opciones posibles.

Las condiciones consideradas preferibles para este acondicionamiento son 23 °C ± 2 °C para la temperatura y 50% ± 2% para la humedad relativa; otras condiciones aceptables son respectivamente 20 °C ± 2 °C y 65% ± 2%, y 27 °C ± 2 °C y 65% ± 2%.

*NOTA: Los valores medios deberán encontrarse dentro de estos límites. Las fluctuaciones de corta duración, así como las limitaciones que afecten a las medidas, podrán causar variaciones de las medidas individuales que lleguen hasta el ± 5% para la humedad relativa, sin que esto tenga efectos notables sobre la reproducción de los resultados de las pruebas.*

### 6.6.5.3 **Condiciones de prueba**

6.6.5.3.1 *Prueba de levantamiento por debajo*

6.6.5.3.1.1 Aplicabilidad

Ensayo sobre prototipo para todos los tipos de grandes embalajes provistos de medios de levantamiento por debajo.

6.6.5.3.1.2 Preparación del gran embalaje para la prueba

El gran embalaje deberá cargarse con 1,25 veces su masa bruta máxima admisible, debiéndose repartir la carga uniformemente.

6.6.5.3.1.3 Modo operatorio

El gran embalaje deberá levantarse y bajarse dos veces con ayuda de las horquillas de una carretilla elevadora colocadas en posición central y separadas tres cuartas partes de la dimensión del lado de inserción (salvo si los puntos de inserción son fijos). Las horquillas deberán introducirse hasta tres cuartas partes de la profundidad de inserción. La prueba deberá repetirse para todas las direcciones de inserción posibles.

- 6.6.5.3.1.4 Criterios de aceptación  
No deberá observarse ninguna deformación permanente que haga que el gran embalaje resulte inadecuado para el transporte, ni pérdida de contenido.
- 6.6.5.3.2 *Prueba de levantamiento por arriba*
- 6.6.5.3.2.1 Aplicabilidad  
Prueba sobre prototipo para todos los tipos de grandes embalajes provistos de medios de levantamiento por arriba.
- 6.6.5.3.2.2 Preparación del gran embalaje para la prueba  
El gran embalaje deberá cargarse con 2 veces su masa bruta máxima admisible. Un gran embalaje flexible debe cargarse hasta seis veces su masa bruta máxima admisible, y la carga debe repartirse uniformemente.
- 6.6.5.3.2.3 Modo operatorio  
El gran embalaje deberá levantarse de la manera prevista hasta que deje de tocar el suelo y debe mantenerse en esta posición durante 5 minutos.
- 6.6.5.3.2.4 *Criterios de aceptación*
- a) Para los grandes embalajes metálicos y de plástico rígido: no deberá observarse deformación permanente que haga que el gran embalaje, comprendido su paleta soporte si existe, inadecuado para el transporte, ni pérdida de contenido.
  - b) Para los grandes embalajes flexibles: no deberán observarse daños en el gran embalaje o en sus dispositivos de elevación que hagan al gran embalaje inadecuado para el transporte o la manipulación, ni pérdida de contenido.
- 6.6.5.3.3 *Prueba de apilamiento*
- 6.6.5.3.3.1 Aplicabilidad  
Prueba sobre prototipo para todos los grandes embalajes diseñados para el apilado.
- 6.6.5.3.3.2 Preparación del gran embalaje para la prueba  
El gran embalaje deberá cargarse con la masa bruta máxima admisible.
- 6.6.5.3.3.3 Modo operatorio  
El gran embalaje deberá colocarse sobre su base sobre un suelo duro, plano y horizontal y soportar al menos durante 5 minutos una carga de prueba superpuesta uniformemente repartida (ver 6.6.5.3.3.4); si el embalaje es de madera, cartón o plástico deberá soportar esta carga durante 24 horas.
- 6.6.5.3.3.4 Cálculo de la carga de prueba superpuesta  
La carga que podrá aplicarse al gran embalaje será igual a 1,8 veces la masa bruta máxima admisible total del número de grandes embalajes semejantes que puedan apilarse sobre un gran embalaje durante el transporte.
- 6.6.5.3.3.5 Criterios de aceptación
- a) Para todos los tipos de grandes embalajes distintos de los flexibles: no deberá observarse deformación permanente que haga que el gran embalaje, comprendido su paleta soporte si existe, sea inadecuado para el transporte, ni pérdida de contenido.
  - b) Para los grandes embalajes flexibles: no deberá observarse ningún daño en el cuerpo que haga al gran embalaje inadecuado para el transporte, ni pérdida de contenido.
- 6.6.5.3.4 *Prueba de caída*
- 6.6.5.3.4.1 Aplicabilidad  
Prueba sobre prototipo para todos los tipos de grandes embalajes.
- 6.6.5.3.4.2 Preparación del gran embalaje para la prueba  
Los grandes embalajes deben llenarse de acuerdo con las disposiciones de 6.6.5.2.1.

#### 6.6.5.3.4.3 Modo operatorio

El gran embalaje deberá caer sobre una superficie no elástica, horizontal, plana, maciza y rígida de acuerdo con las disposiciones del apartado 6.1.5.3.4, de manera que el impacto se produzca sobre la parte de su base considerada como la más vulnerable.

#### 6.6.5.3.4.4 Altura de caída

| Grupo de embalaje I | Grupo de embalaje II | Grupo de embalaje III |
|---------------------|----------------------|-----------------------|
| 1,8 m               | 1,2 m                | 0,8 m                 |

*NOTA: Los grandes embalajes destinados a materias y objetos de la clase 1, a materias autorreactivas de la clase 4.1 y a peróxidos orgánicos de la clase 5.2, deberán someterse a las pruebas del nivel de resistencia del grupo de embalajes II.*

#### 6.6.5.3.4.5 Criterios de aceptación

6.6.5.3.4.5.1 El gran embalaje no deberá presentar ningún deterioro que pueda comprometer la seguridad durante el transporte. No deberá producirse ninguna fuga de la materia contenida en el o los envases/embalajes interiores u objetos.

6.6.5.3.4.5.2 No se admitirá ninguna rotura en los grandes embalajes para objetos de la clase 1 que permita el escape del gran embalaje de materias u objetos explosivos no retenidos.

6.6.5.3.4.5.3 Si un gran embalaje ha sido sometido a una prueba de caída, se considerará que la muestra ha superado la prueba si el contenido ha quedado retenido por completo, incluso si el cierre ha dejado de ser estanco a materias pulverulentas.

### 6.6.5.4 Aceptación y acta de las pruebas

6.6.5.4.1 Para cada prototipo de gran embalaje, se atribuirá un certificado y una marca (de conformidad con 6.6.3) atestiguando que el prototipo, comprendido su equipo, satisface las disposiciones relativas a las pruebas.

6.6.5.4.2 Deberá levantarse un acta de las pruebas que incluya al menos las indicaciones siguientes poniéndola a disposición de los usuarios del gran embalaje:

1. nombre y dirección del laboratorio de pruebas;
2. nombre y dirección del solicitante (si es necesario);
3. número de identificación exclusivo del acta de las pruebas;
4. datos del acta de las pruebas;
5. fabricante del gran embalaje;
6. descripción del prototipo de gran embalaje (dimensiones, materiales, cierres, espesor de pared, etc.) y/o foto o fotos;
7. capacidad máxima/masa bruta máximo autorizada;
8. características del contenido de la prueba: tipos y descripciones de los envases/embalajes interiores o de los objetos utilizados, por ejemplo;
9. descripción y resultados de las pruebas;
10. firma, con indicación del nombre y el cargo del firmante.

6.6.5.4.3 El acta de las pruebas deberá atestiguar que el gran embalaje preparado para el transporte se ha ensayado de conformidad con las disposiciones aplicables del presente capítulo y que la utilización de otros métodos de embalaje u otros elementos de embalaje puede invalidar el acta. Deberá ponerse un ejemplar del acta de las pruebas a disposición de la autoridad competente.

## CAPÍTULO 6.7

### DISPOSICIONES RELATIVAS AL DISEÑO Y A LA CONSTRUCCIÓN DE CISTERNAS PORTÁTILES Y A LOS CONTENEDORES DE GAS DE ELEMENTOS MÚLTIPLES (CGEM) “UN” Y A LOS CONTROLES Y ENSAYOS A LOS QUE DEBEN SOMETERSE

**NOTA:** *Para las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables, contenedores cisternas y cajas móviles cisternas cuyos depósitos estén contruidos de materiales metálicos, así como los vehículos batería y contenedores de gas de elementos múltiples (CGEM), diferentes a los CGEM “UN” ver el capítulo 6.8; para los contenedores cisternas de material plástico reforzado con fibras, ver el capítulo 6.9.; para las cisternas de residuos que operan al vacío, ver el capítulo 6.10.*

#### 6.7.1 Campo de aplicación y disposiciones generales

6.7.1.1 Las disposiciones de este capítulo se aplican a las cisternas portátiles destinadas al transporte de materiales de las clases 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7, 8 y 9, así como a los CGEM concebidos para el transporte de gases no refrigerados de la clase 2 para todos los modos de transporte. Además de las disposiciones formuladas en el presente capítulo, y salvo indicación en contrario, las disposiciones aplicables enunciadas en la Convención internacional sobre la seguridad de contenedores (CSC) de 1972, con las modificaciones introducidas, serán de aplicación para toda cisterna portátil multimodal o todo CGEM que responda a la definición de "contenedor" según los términos de dicha Convención. Podrán aplicarse disposiciones suplementarias a las cisternas portátiles offshore y a los CGEM que sean manipulados en alta mar.

6.7.1.2 Para tener en cuenta el progreso científico y técnico, las disposiciones técnicas del presente capítulo podrán ser sustituidas por otras disposiciones ("disposiciones alternativas") que deberán ofrecer un nivel de seguridad que sea como mínimo igual al de las disposiciones del presente capítulo, en cuanto a la compatibilidad con las materias transportadas y la capacidad de la cisterna portátil o del CGEM para resistir choques, cargas y fuego. En caso de transporte internacional, las cisternas portátiles o los CGEM contruidos según estas disposiciones alternativas deberán ser aprobadas por las autoridades competentes.

6.7.1.3 La autoridad competente del país de origen podrá emitir una aprobación provisional para el transporte de una materia que no tenga atribuida una instrucción de transporte en cisternas portátiles (T1 a T23, T50 ó T75) en la columna (10) de la tabla A del capítulo 3.2. Esta aprobación deberá estar incluida en la documentación relativa al envío y contener como mínimo la información dada normalmente en las instrucciones relativas a las cisternas portátiles y las condiciones en las cuales debe ser transportada la materia.

#### 6.7.2 Disposiciones relativas al diseño y construcción de cisternas portátiles destinadas al transporte de materias de la clase 1 y de las clases 3 a 9, así como a los controles y ensayos a las que deben someterse

##### 6.7.2.1 Definiciones

A efectos de la presente sección, se entenderá por:

*Acuerdo alternativo*, una aprobación acordada por la autoridad competente para una cisterna portátil o un CGEM diseñado, construido o probado conforme a disposiciones técnicas o a métodos de ensayo distintos de los definidos en este capítulo;

*Cisterna portátil*, una cisterna multimodal utilizada para el transporte de materias de la clase 1 y de las clases 3 a 9. La cisterna portátil lleva un depósito provisto del equipo de servicio y el equipo de estructura necesario para el transporte de estas materias. La cisterna portátil debe poderse llenar y vaciar sin desmontaje de su equipo de estructura. Debe tener elementos estabilizadores exteriores al depósito y poder ser elevada estando llena. Deberá estar diseñada principalmente para cargarla sobre un vehículo, vagón o embarcación de navegación marítima o de navegación interior y estar equipada con patines, bancadas o accesorios que faciliten la manipulación mecánica. Los vehículos cisternas para transporte por carretera, los vagones cisternas, las cisternas no metálicas y los grandes recipientes para granel (GRG (IBC)) no se considerarán cisternas portátiles;

*Cisterna portátil offshore (para instalaciones mar adentro)*, una cisterna portátil especialmente diseñada para su utilización reiterada en el transporte de mercancías a, desde, y entre instalaciones situadas mar adentro. Esas cisternas estarán diseñadas y construidas de conformidad con las directrices para la aprobación de contenedores para instalaciones mar adentro, manipulados en mar abierta, especificadas por la Organización Marítima Internacional (OMI) en el documento MSC/Circ.860;

*Depósito*, la parte de la cisterna portátil que contiene la materia a transportar (cisterna propiamente dicha), comprendidas las aberturas y sus medios de obturación, pero con exclusión del equipo de servicio y del equipo de estructura exterior;

*Equipo de servicio*, los aparatos de medida y los dispositivos de llenado y vaciado, de aireación, de seguridad, de calefacción, de refrigeración y de aislamiento;

*Equipo de estructura*, los elementos de refuerzo, de fijación, de protección y de estabilización exteriores al depósito;

*Presión de servicio máxima autorizada (PSMA)*, una presión que no debe ser inferior a la mayor de las presiones siguientes, medida en el punto más alto del depósito en su posición de explotación:

- a) la presión manométrica efectiva máxima autorizada en el depósito durante el llenado o el vaciado o
- b) la presión manométrica efectiva máxima para la cual se haya diseñado el depósito, que no deberá ser inferior a la suma:
  - i) de la presión de vapor absoluta (en bar) de la materia a 65 °C menos 1 bar y
  - ii) de la presión parcial (en bar) del aire o de otros gases en el espacio no llenado, tal como resulte determinada por una temperatura del espacio no llenado de 65 °C como máximo y una dilatación del líquido debida a la elevación de la temperatura media del contenido de  $t_r - t_f$  ( $t_f$  = temperatura de llenado, es decir, habitualmente 15 °C,  $t_r$  = temperatura máxima media del contenido, 50 °C);

*Presión de cálculo*, la presión a utilizar en los cálculos según un código (de diseño) aprobado para recipientes a presión. La presión de cálculo no deberá ser inferior al mayor de los valores siguientes:

- a) la presión manométrica efectiva máxima autorizada en el depósito durante el llenado o el vaciado;
- b) la suma de:
  - i) la presión de vapor absoluta (en bar) de la materia a 65 °C menos 1 bar;
  - ii) la presión parcial (en bar) del aire o de otros gases en el espacio no llenado, tal como resulte determinada por una temperatura del espacio no llenado de 65 °C con un máximo y una dilatación del líquido debida a la elevación de la temperatura media del contenido de  $t_r - t_f$  ( $t_f$  = temperatura de llenado, es decir, habitualmente 15 °C,  $t_r$  = temperatura máxima media del contenido, 50 °C);
  - iii) una presión hidrostática calculada de acuerdo con las fuerzas estáticas especificadas en 6.7.2.2.12, pero igual como mínimo a 0,35 bar o
- c) dos tercios de la presión de prueba mínima especificada en la instrucción de transporte en cisternas portátiles aplicable de 4.2.5.2.6;

*Presión de prueba*, la presión manométrica máxima en el punto más alto del depósito durante el prueba de presión hidráulica, igual al menos a la presión de cálculo multiplicada por 1,5. La presión de prueba mínima para las cisternas portátiles, según la materia a transportar, está especificada en la instrucción de transporte en cisternas portátiles de 4.2.5.2.6.

*Prueba de estanqueidad*, el prueba consiste en someter el depósito y su equipo de servicio, por medio de un gas, a una presión interior efectiva igual como mínimo al 25% de la PSMA;

*Masa bruta máxima admisible (PBMA)*, la suma de la tara de la cisterna portátil y la carga más pesada cuyo transporte esté autorizado;

*Acero de referencia*, un acero con una resistencia a la tracción de 370 N/mm<sup>2</sup> y un alargamiento a la rotura del 27%;

*Acero dulce*, un acero con una resistencia a la tracción mínima garantizada de 360 N/mm<sup>2</sup> a 440 N/mm<sup>2</sup> y un alargamiento a la rotura mínimo garantizado de conformidad con 6.7.2.3.3.3;

*Acero de grano fino*, un acero cuyo grosor granular de la ferrita, determinado conforme a la norma ASTM E 112-96 o conforme se define en la norma EN 10028-3, Parte 3, es de 6 o menor;

*Elemento fusible*, un dispositivo de descompresión (alivio de presión) que se acciona térmicamente y no reconectable;

*El intervalo de las temperaturas de cálculo* del depósito deberá ser de -40 °C a 50 °C para las materias transportadas en condiciones ambientes. Para las materias la temperatura de cálculo deberá ser como mínimo equivalente a la temperatura máxima de la materia durante el llenado, el transporte o el vaciado. Deberán preverse temperaturas de cálculo más rigurosas para las cisternas portátiles sometidas a condiciones climáticas más duras.

## **6.7.2.2 Disposiciones generales relativas al diseño y a la construcción**

6.7.2.2.1 Los depósitos deberán diseñarse y construirse de acuerdo con las disposiciones de un código para recipientes a presión aprobado por la autoridad competente. Deberán construirse con material metálico susceptible de conformación. En principio, los materiales deberán cumplir normas nacionales o internacionales de materiales. Para los depósitos soldados, sólo se utilizarán materiales cuya soldabilidad esté perfectamente demostrada. Las soldaduras deberán realizarse según la reglas de buena práctica y ofrecer todas las garantías de seguridad. Si el procedimiento de fabricación o los materiales lo exigen, los depósitos deberán someterse a un tratamiento térmico para garantizar una resistencia adecuada de la soldadura y de las zonas afectadas térmicamente. Durante la selección del material, deberá tenerse en cuenta el intervalo de temperaturas de cálculo desde el punto de vista de los riesgos de rotura frágil bajo tensión, formación de fisuras por corrosión y resistencia a los choques. Si se utiliza acero de grano fino, el valor garantizado del límite elástico aparente no deberá ser superior a 460 N/mm<sup>2</sup> y el valor garantizado del límite superior de la resistencia a la tracción no deberá ser superior a 725 N/mm<sup>2</sup>, según las especificaciones del material. El aluminio no podrá utilizarse como material de construcción a menos que se indique esto en una disposición especial de transporte en cisternas portátiles dedicada a una materia específica en la columna (11) de la tabla A del capítulo 3.2 o cuando sea aprobado por la autoridad competente. Si el aluminio está autorizado, deberá estar provisto de un aislamiento para impedir una pérdida significativa de propiedades físicas cuando se someta a una carga térmica de 110 kW/m<sup>2</sup> durante 30 minutos como mínimo. El aislamiento deberá conservar su eficacia a cualquier temperatura inferior a 649 °C y estará cubierto de un material que tenga un punto de fusión mínimo de 700 °C. Los materiales de la cisterna portátil deberán estar adaptados al entorno exterior que pueda encontrarse durante el transporte.

6.7.2.2.2 Los depósitos de cisternas portátiles, así como sus órganos y tuberías deberán construirse:

- a) bien de un material que sea prácticamente inalterable a la materia o materias a transportar;
- b) bien de un material que se pasivado o neutralizado eficazmente por reacción química; o
- c) bien de un material revestido de otro material resistente a la corrosión directamente pegado sobre el depósito o fijado mediante un método equivalente.

6.7.2.2.3 Las juntas de estanqueidad deberán hacerse con un material que no pueda ser atacado por la materia o materias a transportar.

6.7.2.2.4 Si los depósitos están provistos de un revestimiento interior, éste deberá ser prácticamente inatacable por la materia o materias a transportar, homogéneo, no poroso, exento de perforaciones, suficientemente elástico y compatible con las características de dilatación térmica del depósito. El revestimiento del depósito, de los órganos y de las tuberías deberá ser continuo y cubrir la cara de las bridas. Si hay órganos exteriores soldados a la cisterna, el revestimiento deberá ser continuo sobre el órgano y cubrir la cara de las bridas exteriores.

- 6.7.2.2.5 Las uniones y las soldaduras del revestimiento deberán asegurarse por fusión mutua de los materiales o por otro medio cualquiera igualmente eficaz.
- 6.7.2.2.6 El contacto entre metales distintos, fuente de corrosión galvánica, deberá evitarse.
- 6.7.2.2.7 Los materiales de la cisterna portátil, comprendidos los de los dispositivos, juntas de estanqueidad, revestimientos y accesorios no deberán ser capaces de alterar la materia o materias que deban transportarse en la cisterna portátil.
- 6.7.2.2.8 Las cisternas portátiles deberán diseñarse y construirse con soportes que ofrezcan una base estable durante el transporte y con dispositivos para elevación y apilado adecuados.
- 6.7.2.2.9 Las cisternas portátiles deberán diseñarse para soportar como mínimo, sin pérdida del contenido, la presión interna ejercida por el contenido y las cargas estáticas, dinámicas y térmicas en condiciones normales de manipulación y transporte. El diseño deberá demostrar que se han tenido en cuenta los efectos de la fatiga causada por la aplicación repetida de estas cargas durante toda la vida de servicio prevista de la cisterna portátil.
- 6.7.2.2.10 Un depósito que deba equiparse con válvulas de depresión deberá diseñarse para resistir, sin deformación permanente, una sobrepresión manométrica exterior superior al menos en 0,21 bar a la presión interna. Las válvulas de depresión deberán estar taradas para que se abran como mínimo a (-) 0,21 bar, a menos que el depósito no esté diseñado para resistir una sobrepresión exterior, en cuyo caso el valor absoluto de la depresión capaz de determinar la apertura de la válvula, no deberá ser superior al valor absoluto de la depresión para la cual se haya diseñado la cisterna. Los depósitos utilizados para el transporte de materias sólidas (pulverulentas o granulares) pertenecientes únicamente a los grupos de embalaje II o III y que no se licuen durante el transporte, pueden ser diseñados para una presión exterior más baja, siempre que lo apruebe la autoridad competente. En este caso, el dispositivo de descompresión debe tararse para abrirse a esta presión más baja. Un depósito que no esté equipado con una válvula de depresión deberá diseñarse para resistir, sin deformación permanente, una sobrepresión exterior superior al menos en 0,4 bar a la presión interna.
- 6.7.2.2.11 Las válvulas de depresión utilizadas en las cisternas portátiles destinadas al transporte de materias que por su punto de inflamación respondan a los criterios de la clase 3, comprendidas las materias transportadas en caliente a una temperatura igual o superior a su punto de inflamación, deberán impedir el paso inmediato de una llama al interior del depósito o, alternativamente, el depósito de las cisternas portátiles destinadas al transporte de estas materias deberá ser capaz de soportar, sin fugar, una explosión interna resultante del paso inmediato de una llama al interior del depósito.
- 6.7.2.2.12 Las cisternas portátiles y sus medios de fijación deberán ser capaces de resistir, con la carga máxima autorizada, las fuerzas estáticas siguientes aplicadas por separado:
- en la dirección de transporte, dos veces el PBMA multiplicado por la aceleración de la gravedad ( $g$ )<sup>1</sup>;
  - horizontal, perpendicularmente a la dirección de transporte, el PBMA (en el caso de que la dirección de transporte no esté claramente determinada, las fuerzas deberán ser iguales a dos veces el PBMA multiplicada por la aceleración de la gravedad ( $g$ )<sup>1</sup>;
  - verticalmente de abajo a arriba, el PBMA multiplicado por la aceleración de la gravedad ( $g$ )<sup>1</sup> y
  - verticalmente de arriba a abajo, dos veces el PBMA (la carga total incluyendo el efecto de la gravedad) multiplicado por la aceleración de la gravedad ( $g$ )<sup>1</sup>.
- 6.7.2.2.13 Para cada una de las fuerzas de 6.7.2.2.12, deberán respetarse los coeficientes de seguridad siguientes:
- para materiales metálicos que tengan un límite de elasticidad aparente bien definido, un coeficiente de seguridad de 1,5 respecto al límite de elasticidad aparente garantizado o
  - para los materiales metálicos que no tengan un límite de elasticidad aparente bien definido, un coeficiente de seguridad de 1,5 respecto al límite de elasticidad garantizado para un 0,2% de alargamiento y, para los aceros austeníticos, para un 1% de alargamiento.

<sup>1</sup> A efectos de los cálculos:  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$

- 6.7.2.2.14 El valor del límite de elasticidad aparente o del límite de elasticidad garantizado será el valor especificado en las normas nacionales o internacionales de materiales. En el caso de los aceros austeníticos, los valores mínimos especificados para el límite de elasticidad aparente o el límite de elasticidad garantizado en las normas de materiales, podrán aumentarse hasta un 15% si estos valores más elevados son atestiguados en el certificado de control de los materiales. Si no existe ninguna norma para el metal en cuestión, el valor a utilizar para el límite de elasticidad aparente o el límite de elasticidad garantizado deberá ser aprobado por la autoridad competente.
- 6.7.2.2.15 Las cisternas portátiles deberán poder conectarse a tierra eléctricamente si están destinadas al transporte de materias que por su punto de inflamación respondan a los criterios de la clase 3, comprendidas las materias transportadas en caliente a una temperatura igual o superior a su punto de inflamación. Deberán adoptarse medidas para evitar descargas electrostáticas peligrosas.
- 6.7.2.2.16 Cuando esto lo exija para determinadas materias la instrucción de transporte en cisternas portátiles indicada en la columna (10) de la tabla A del capítulo 3.2 y descrita en 4.2.5.2.6 o por una disposición especial de transporte en cisternas portátiles indicada en la columna (11) de la tabla A del capítulo 3.2 y descrita en 4.2.5.3, deberá preverse una protección suplementaria para las cisternas portátiles que puede estar representada por un sobreespesor del depósito o por una presión de prueba superior, teniendo en cuenta en uno y otro caso los riesgos inherentes a las materias transportadas.

### **6.7.2.3** *Criterios de diseño*

- 6.7.2.3.1 Los depósitos deberán diseñarse de manera que sea posible analizar los esfuerzos matemáticamente o experimentalmente con galgas extensométricas de hilo resistente o por otros métodos aprobados por la autoridad competente.
- 6.7.2.3.2 Los depósitos deberán ser diseñados y construidos para resistir una presión de prueba hidráulica que sea como mínimo igual a 1,5 veces la presión de cálculo. Hay previstas disposiciones particulares para determinadas materias en la instrucción de transporte en cisternas portátiles indicada en la columna (10) de la tabla A del capítulo 3.2 y descrita en 4.2.5.2.6 o en una disposición especial de transporte en cisternas portátiles indicada en la columna (11) de la tabla A del capítulo 3.2 y descrita en 4.2.5.3. Se llama la atención sobre las disposiciones relativas al espesor mínimo de los depósitos especificadas en 6.7.2.4.1 a 6.7.2.4.10.
- 6.7.2.3.3 Para los metales que tengan un límite de elasticidad aparente definido o se caracterizan por un límite de elasticidad garantizado (en general, límite de elasticidad con el 0,2% de alargamiento o el 1% para los aceros austeníticos), el esfuerzo primario de membrana  $\sigma$  (sigma) del depósito, debido a la presión de prueba no podrá ser superior al más pequeño de los valores de  $0,75 Re$  o  $0,50 Rm$ , donde:
- $Re$  = límite de elasticidad aparente en  $N/mm^2$  o límite de elasticidad garantizado con el 0,2% de alargamiento o, en el caso de los aceros austeníticos, con el 1% de alargamiento;
- $Rm$  = resistencia mínima a la rotura por tracción en  $N/mm^2$ .
- 6.7.2.3.3.1 Los valores de  $Re$  y  $Rm$  a utilizar deberán ser valores mínimos especificados según normas nacionales o internacionales de materiales. En el caso de los aceros austeníticos, los valores mínimos especificados para  $Re$  y  $Rm$  según las normas de materiales, podrán aumentarse hasta un 15%, si estos valores más elevados son atestiguados en el certificado de control del material. Si no existe tal certificado para el metal en cuestión, los valores de  $Re$  y  $Rm$  utilizados deberán ser aprobados por la autoridad competente o por el organismo designado por la misma.
- 6.7.2.3.3.2 Los aceros cuya relación  $Re/Rm$  sea superior a 0,85 no se admitirán para la construcción de depósitos soldados. Los valores de  $Re$  y  $Rm$  a utilizar para calcular esta relación deberán ser los especificados en el certificado de control del material.

6.7.2.3.3 Los aceros utilizados para la construcción de depósitos deberán tener un alargamiento a la rotura, en porcentaje, que sea como mínimo igual a  $10.000/R_m$  con un mínimo absoluto del 16% para los aceros de grano fino y del 20% para los demás aceros. El aluminio y las aleaciones de aluminio utilizados para la construcción de depósitos deberán tener un alargamiento a la rotura, en porcentaje, que sea como mínimo igual a  $10.000/6R_m$  con un mínimo absoluto del 12 %.

6.7.2.3.4 A fin de determinar las características reales de los materiales, será necesario tener en cuenta que, para la chapa, el eje de la muestra para el ensayo de tracción deberá ser perpendicular (transversalmente) al sentido del laminado. El alargamiento permanente a la rotura deberá medirse en probetas de ensayo de sección transversal rectangular de conformidad con la norma ISO 6892:1998, utilizando una distancia entre marcas de 50 mm.

#### **6.7.2.4 *Espesor mínimo del depósito***

6.7.2.4.1 El espesor mínimo del depósito deberá ser igual al más elevado de los valores siguientes:

- a) el espesor mínimo determinado de conformidad con las disposiciones de 6.7.2.4.2 a 6.7.2.4.10;
- b) el espesor mínimo determinado de conformidad con el código para recipientes a presión aprobado, teniendo en cuenta las disposiciones de 6.7.2.3; y
- c) el espesor mínimo especificado en la instrucción de transporte en cisternas portátiles indicada en la columna (10) de la tabla A del capítulo 3.2 y descrita en 4.2.5.2.6 o por una disposición especial de transporte en cisternas portátiles indicada en la columna (11) de la tabla A del capítulo 3.2 y descrita en 4.2.5.3.

6.7.2.4.2 La virola, los fondos y las tapas de las bocas de hombre de los depósitos cuyo diámetro no sea superior a 1,80 m deberán tener como mínimo 5 mm de espesor si son de acero de referencia o un espesor equivalente si son de otro metal. Los depósitos cuyo diámetro sea superior a 1,80 m deberán tener como mínimo un espesor de 6 mm si son de acero de referencia, o un espesor equivalente si son de otro metal, pero para materias sólidas pulverulentas o granuladas de los grupos de embalaje II ó III, el espesor mínimo exigido podrá reducirse a 5 mm para el acero de referencia o a un espesor equivalente para otro metal.

6.7.2.4.3 Si el depósito está provisto de una protección suplementaria contra el deterioro, las cisternas portátiles cuya presión de prueba sea inferior a 2,65 bar podrán tener un espesor mínimo reducido que guarde proporción con la protección asegurada, y cuente con la aprobación de la autoridad competente. Sin embargo, el espesor de los depósitos cuyo diámetro sea inferior o igual a 1,80 m deberán tener como mínimo 3 mm de espesor si son de acero de referencia o un espesor equivalente si son de otro metal. Los depósitos cuyo diámetro sea superior a 1,80 m deberán tener como mínimo 4 mm de espesor si son de acero de referencia o un espesor equivalente si son de otro metal.

6.7.2.4.4 La virola, los fondos y las tapas de las bocas de hombre de todos los depósitos no deberán tener menos de 3 mm de espesor cualquiera que sea su material de construcción.

6.7.2.4.5 La protección suplementaria indicada en 6.7.2.4.3 podrá asegurarse mediante una protección estructural exterior de conjunto, como en la construcción en "sandwich" en la cual la envoltura exterior esté fijada al depósito o mediante una construcción de doble pared o por una construcción en la cual el depósito esté rodeado por un armazón completo que comprenda elementos estructurales longitudinales y transversales.

6.7.2.4.6 El espesor equivalente de un metal distinto del dispuesto para el acero de referencia según 6.7.2.4.2, deberá determinarse utilizando la fórmula siguiente:

$$e_1 = \frac{21,4e_o}{1,8\sqrt{Rm_1 \times A_1}}$$

donde

$e_1$  = espesor equivalente requerido para el metal utilizado (en mm);

$e_o$  = espesor mínimo especificado (en mm) para el acero de referencia en la instrucción de transporte en cisternas portátiles indicada en la columna (10) de la

tabla A del capítulo 3.2 y descrita en 4.2.4.2.6 o en una disposición especial de transporte en cisternas portátiles indicada en la columna (11) de la tabla A del capítulo 3.2 y descrita en 4.2.4.3.

$Rm_1$  = resistencia mínima a la tracción garantizada (en N/mm<sup>2</sup>) del metal utilizado (véase 6.7.2.3.3).

$A_1$  = alargamiento mínimo a la rotura garantizado (en %) del metal utilizado según normas nacionales o internacionales.

6.7.2.4.7 En el caso de que, en la instrucción de transporte de cisternas portátiles aplicable del 4.2.5.2.6, esté especificado un espesor mínimo de 8 mm ó 10 mm, convendrá tener en cuenta que estos espesores se calculan sobre la base de las propiedades del acero de referencia y un diámetro del depósito de 1,80 m. Si se utiliza un metal distinto del acero dulce (véase 6.7.2.1) o si el depósito tiene un diámetro superior a 1,80 m, el espesor deberá determinarse utilizando la fórmula siguiente:

$$e_1 = \frac{21,4e_o d_1}{1,8\sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}}$$

donde

$e_1$  = espesor equivalente requerido para el metal utilizado (en mm);

$e_o$  = espesor mínimo especificado (en mm) para el acero de referencia en la instrucción de transporte en cisternas portátiles indicada en la columna (10) de la tabla A del capítulo 3.2 y descrita en 4.2.5.2.6 o en una disposición especial de transporte en cisternas portátiles indicada en la columna (11) de la tabla A del capítulo 3.2 y descrita en 4.2.5.3;

$d_1$  = diámetro del depósito (en m) (1,80 m como mínimo);

$Rm_1$  = resistencia mínima a la tracción garantizada (en N/mm<sup>2</sup>) del metal utilizado (véase 6.7.2.3.3).

$A_1$  = alargamiento mínimo a la rotura garantizado (en %) del metal utilizado según normas nacionales o internacionales.

6.7.2.4.8 En ningún caso el espesor de la pared del depósito será inferior a los valores dispuestos en 6.7.2.4.2, 6.7.2.4.3 y 6.7.2.4.4. Todas las partes del depósito deberán tener el espesor mínimo fijado en 6.7.2.4.2 a 6.7.2.4.4. Este espesor no deberá tener en cuenta una tolerancia para la corrosión.

6.7.2.4.9 Si se utiliza acero dulce (véase 6.7.2.1), no será necesario hacer el cálculo con la fórmula de 6.7.2.4.6.

6.7.2.4.10 No deberá haber variación brusca del espesor de la chapa en las uniones entre los fondos y la virola del depósito.

### 6.7.2.5 *Equipo de servicio*

6.7.2.5.1 El equipo de servicio deberá disponerse de manera que esté protegido contra los peligros de arrancamiento o avería durante el transporte o la manipulación. Si la conexión entre el bastidos y el depósito permite un desplazamiento relativo de los subconjuntos, la fijación del equipo deberá permitir tal desplazamiento sin riesgo de que los órganos sufran averías. Los órganos exteriores de vaciado (conexiones de tubería, órganos de cierre), el obturador interno y su asiento deberán protegerse contra los riesgos de arrancamiento bajo el efecto de fuerzas exteriores (utilizando por ejemplo zonas de cizallamiento). Los dispositivos de llenado y vaciado (comprendidas las bridas o tapones roscados) y todas las tapas de protección deberán poder garantizarse contra una apertura intempestiva.

6.7.2.5.2 Todos los orificios del depósito, destinados al llenado o al vaciado de la cisterna portátil, deberán estar provistos de un obturador manual situado lo más cerca posible del depósito. Los otros orificios, salvo los correspondientes a los dispositivos de aireación o descompresión, deberán estar provistos de un obturador o de otro medio de cierre apropiado, situado lo más cerca posible del depósito.

- 6.7.2.5.3 Todas las cisternas portátiles deberán estar provistas de bocas de hombre o de otras aberturas de inspección suficientemente grandes para permitir una inspección y un acceso adecuados para el mantenimiento y la reparación del interior. Las cisternas con compartimentos deberán estar provistas de una boca de hombre o de otras aberturas para la inspección de cada compartimento.
- 6.7.2.5.4 En la medida de lo posible, los órganos exteriores deberán estar agrupados. En las cisternas portátiles con aislamiento, los órganos superiores deberán estar rodeados por una cubeta colectora para derrames cerrada, con drenajes apropiados.
- 6.7.2.5.5 Todas las conexiones de una cisterna portátil deberán tener marcas claras que indiquen la función de cada una de ellas.
- 6.7.2.5.6 Cada obturador u otro medio de cierre deberá ser diseñado y construido en función de una presión nominal igual al menos a la PSMA del depósito, teniendo en cuenta la temperatura prevista durante el transporte. Todos los obturadores con vástago roscado deberán cerrarse en el sentido de las agujas del reloj. Para los otros obturadores, la posición (abierta y cerrada) y el sentido de cierre deberán estar claramente indicados. Todos los obturadores deberán diseñarse de manera que se impida una apertura intempestiva.
- 6.7.2.5.7 Ninguna pieza móvil, como tapas, elementos de cierre, etc., susceptible de entrar en contacto, por rozamiento o por choque, con cisternas portátiles de aluminio destinadas al transporte de materias que por su punto de inflamación respondan a los criterios de la clase 3, comprendidas las materias transportadas en caliente a una temperatura igual o superior a su punto de inflamación, deberá ser de acero susceptible de corrosión no protegido.
- 6.7.2.5.8 Las tuberías deberán diseñarse, construirse e instalarse de manera que se evite todo peligro de daños debidos a la dilatación y contracción térmica, choques mecánicos o vibraciones. Todas las tuberías deberán ser de un material metálico apropiado. En la medida de lo posible, las tuberías deberán unirse por soldadura.
- 6.7.2.5.9 Las uniones de tuberías de cobre deben realizarse con soldadura fuerte o estar constituidas por una conexión metálica de igual resistencia. El punto de fusión del material de soldadura no deberá ser inferior a 525 °C. Las uniones no deberán debilitar la resistencia de la tubería como lo haría una unión roscada.
- 6.7.2.5.10 La presión de rotura de todas las tuberías y de todos los órganos de tuberías no deberá ser inferior al mayor de los valores siguientes: cuatro veces la PSMA del depósito o cuatro veces la presión a la que pueda ser sometida éste en servicio por acción de una bomba o de otro dispositivo (salvo los dispositivos de descompresión).
- 6.7.2.5.11 Deberán utilizarse metales dúctiles para la construcción de los obturadores, válvulas y accesorios.

#### **6.7.2.6 *Vaciado por debajo***

- 6.7.2.6.1 Determinadas materias no deberán transportarse en cisternas portátiles provistas de orificios en la parte baja. Cuando la instrucción de transporte en cisternas portátiles indicada en la columna (10) de la tabla A del capítulo 3.2 y descrita en 4.2.5.2.6 prohíba la utilización de orificios en la parte baja, no deberá haber ningún orificio por debajo del nivel de líquido cuando la cisterna esté llena hasta el nivel máximo de llenado admitido. Cuando se cierre un orificio existente, la operación deberá consistir en soldar una placa interior y exteriormente al depósito.
- 6.7.2.6.2 Los orificios de vaciado por debajo de las cisternas portátiles para transportar determinadas materias sólidas, cristalizables o muy viscosas, deberán estar equipadas al menos con dos cierres montados en serie e independientes uno de otro. El diseño del equipo deberá satisfacer a la autoridad competente o al organismo designado por ella y deberá incluir:
- a) un obturador externo situado lo más cerca posible del depósito; y
  - b) un dispositivo de cierre estanco a los líquidos, en la extremidad de la tubería de vaciado, que podrá ser una brida ciega sujeta por tornillos o un tapón roscado.

- 6.7.2.6.3 Cada orificio de vaciado por debajo, a excepción de los casos mencionados en 6.7.2.6.2, deberá estar equipado al menos con tres cierres montados en serie e independientes unos de otros. El diseño del equipo deberá satisfacer a la autoridad competente o al organismo designado por ella y deberá incluir:
- a) un obturador interno de cierre automático, es decir, un obturador montado en el interior del depósito o en una brida soldada o en su contrabrida, instalado de tal manera que:
    - i) los dispositivos de control del funcionamiento del obturador estén diseñados para excluir una apertura intempestiva por efecto de un choque o por inadvertencia;
    - ii) el obturador pueda accionarse desde arriba o desde abajo;
    - iii) si es posible, la posición del obturador (abierto o cerrado) pueda controlarse desde el suelo;
    - iv) salvo las cisternas portátiles con una capacidad no superior a 1.000 l, el obturador pueda cerrarse desde un lugar accesible situado a distancia del propio obturador; y
    - v) el obturador conserve su eficacia en caso de avería del dispositivo exterior de control del funcionamiento del obturador;
  - b) un obturador externo situado lo más cerca posible del depósito; y
  - c) un dispositivo de cierre estanco a los líquidos, en la extremidad de la tubería de vaciado, que podrá ser una brida ciega sujeta por tornillos o un tapón roscado.

6.7.2.6.4 Para un depósito con revestimiento, el obturador interno exigido en 6.7.2.6.3 a) podrá ser sustituido por un obturador externo suplementario. El constructor deberá satisfacer las disposiciones de la autoridad competente o del organismo designado por ella.

#### **6.7.2.7 *Dispositivos de seguridad***

6.7.2.7.1 Todas las cisternas portátiles deberán estar provistas al menos de un dispositivo de descompresión. Todos estos dispositivos deberán diseñarse, construirse y marcarse de manera que satisfagan a la autoridad competente o al organismo designado por ella.

#### **6.7.2.8 *Dispositivos de descompresión***

6.7.2.8.1 Cada cisterna portátil con un contenido de al menos 1.900 l y cada compartimento independiente de una cisterna portátil con una capacidad comparable, deberán estar provistos al menos de un dispositivo de descompresión de muelle y podrán además estar provistos de un disco de ruptura o de un elemento fusible montado en paralelo con los dispositivos de muelle, salvo si en la instrucción de transporte en cisternas portátiles de 4.2.5.2.6 hay una referencia a 6.7.2.8.3 que lo prohíba. Los dispositivos de descompresión deberán tener un caudal suficiente para impedir la rotura del depósito a causa de una sobrepresión o de una depresión resultante del llenado, del vaciado o del calentamiento del contenido.

6.7.2.8.2 Los dispositivos de descompresión deberán diseñarse de manera que impidan la entrada de sustancias extrañas, fugas de líquido o el desarrollo de cualquier sobrepresión peligrosa.

6.7.2.8.3 Cuando esto sea exigido en 4.2.5.2.6 por la instrucción de transporte en cisternas portátiles aplicable especificada en la columna (10) de la tabla A del capítulo 3.2 para determinadas materias, las cisternas portátiles deberán estar provistas de un dispositivo de descompresión aprobado por la autoridad competente. Salvo en el caso de una cisterna portátil reservada al transporte de una materia y provista de un dispositivo de descompresión aprobado construido con materiales compatibles con la materia transportada, este dispositivo deberá llevar un dispositivo de descompresión de muelle precedido de un disco de ruptura. Cuando se inserte en serie un disco de ruptura con el dispositivo de descompresión dispuesto, el espacio comprendido entre el disco de ruptura y el dispositivo deberá conectarse a un manómetro o a otro indicador apropiado que permita detectar una ruptura, una perforación o un defecto de estanqueidad del disco susceptible de perturbar el funcionamiento del sistema de descompresión. El disco de ruptura deberá ceder a una presión nominal un 10% superior a la presión de comienzo de la apertura del dispositivo.

6.7.2.8.4 Las cisternas portátiles que tengan una capacidad inferior a 1.900 l deberán estar provistas de un dispositivo de descompresión que podrá ser un disco de ruptura si éste satisface las disposiciones de 6.7.2.11.1. Si no se utiliza un dispositivo de descompresión de muelle, el disco de ruptura deberá ceder a una presión nominal igual a la presión de prueba.

6.7.2.8.5 Si el depósito está equipado para el vaciado bajo presión, el conducto de alimentación deberá estar provisto de un dispositivo de descompresión tarado para funcionar a una presión que no sea superior a la PSMA del depósito y deberá montarse también un obturador lo más cerca posible del depósito.

#### **6.7.2.9 *Tarado de los dispositivos de descompresión***

6.7.2.9.1 Deberá tenerse en cuenta que los dispositivos de descompresión dispuestos no deberán funcionar más que en el caso de gran elevación de la temperatura, puesto que el depósito no debe someterse a ninguna variación de presión excesiva en condiciones de transporte normales (véase 6.7.2.12.2).

6.7.2.9.2 El dispositivo de descompresión necesario deberá tararse para comenzar la apertura bajo una presión nominal igual a cinco sextos de la presión de prueba para los depósitos que tengan una presión de prueba no superior a 4,5 bar y al 110% de los dos tercios de la presión de prueba para los depósitos que tengan una presión de prueba superior a 4,5 bar. El dispositivo deberá cerrarse después de la descompresión a una presión que no sea inferior en más del 10% a la presión de comienzo de la apertura. El dispositivo deberá permanecer cerrado a todas las presiones más bajas. Esta disposición no prohíbe el uso de válvulas de depresión o una combinación de dispositivos de descompresión y válvulas de depresión.

#### **6.7.2.10 *Elementos fusibles***

6.7.2.10.1 Los elementos fusibles deberán funcionar a una temperatura comprendida entre 110 °C y 149 °C, a condición de que la presión dentro del depósito a la temperatura de fusión no sea superior a la presión de prueba. Estos elementos fusibles deberán estar situados en la parte más alta del depósito con sus entradas en la fase de vapor y no deberán en ningún caso estar protegidos del calor exterior. Los elementos fusibles no deberán utilizarse en cisternas portátiles cuya presión de prueba sea superior a 2,65 bar. Los elementos fusibles utilizados en las cisternas portátiles para materias transportadas en caliente deberán diseñarse para funcionar a una temperatura superior a la temperatura máxima que puede encontrarse durante el transporte y deberán responder a las exigencias de la autoridad competente o de un organismo designado por ella.

#### **6.7.2.11 *Discos de ruptura***

6.7.2.11.1 Salvo disposición en contra de 6.7.2.8.3, los discos de ruptura deberán ceder a una presión nominal igual a la presión de prueba en el intervalo de las temperaturas de cálculo. Si se utilizan discos de ruptura, deberán tenerse en cuenta muy especialmente las disposiciones de 6.7.2.5.1 y 6.7.2.8.3.

6.7.2.11.2 Los discos de ruptura deberán estar adaptados a las depresiones que puedan producirse en la cisterna portátil.

#### **6.7.2.12 *Caudal de los dispositivos de descompresión***

6.7.2.12.1 El dispositivo de descompresión de muelle indicado en 6.7.2.8.1 deberá tener una sección de paso mínima equivalente a un orificio de 31,75 mm de diámetro. Las válvulas de vacío, si existen, deberán tener una sección de paso mínima de 284 mm<sup>2</sup>.

6.7.2.12.2 El caudal combinado de los dispositivos de descompresión, (teniendo en cuenta la reducción de este caudal, cuando la cisterna portátil está equipada con dispositivos de descompresión de tipo resorte precedidos de discos de ruptura, o cuando los estos dispositivos están provistos de parallamas), en las condiciones en que la cisterna esté totalmente sumergida en las llamas, deberá ser suficiente para limitar la presión en el depósito a un valor que no sobrepase en más del 20% la presión de comienzo de la apertura del dispositivo de descompresión. Podrán utilizarse dispositivos de descompresión de emergencia para alcanzar el caudal de descompresión dispuesto. Estos dispositivos podrán ser elementos fusibles, dispositivos de muelle, discos de ruptura o una combinación de dispositivos de muelle y discos de ruptura. El caudal total requerido de los dispositivos de descompresión podrá determinarse por medio de la fórmula de 6.7.2.12.2.1 o de la tabla de 6.7.2.12.2.3.

6.7.2.12.2.1 Para determinar el caudal total requerido de los dispositivos de descompresión, que se debe considerar como la suma de los caudales individuales de todos los dispositivos que contribuyan, se utilizará la fórmula siguiente:

$$Q = 12,4 \frac{FA^{0,82}}{LC} \sqrt{\frac{ZT}{M}}$$

donde:

$Q$  = caudal mínimo requerido de descarga del aire en m<sup>3</sup>/s, en las condiciones normales: presión de 1 bar a la temperatura de 0 °C (273° K);

$F$  = coeficiente cuyo valor se indica a continuación:

depósitos sin aislamiento térmico:  $F = 1$

depósitos con aislamiento térmico:  $F = U(649 - t)/13,6$ , pero en ningún caso inferior a 0,25.

donde:

$U$  = conductividad térmica del aislamiento a 38 °C expresada en kW · m<sup>-2</sup> · K<sup>-1</sup>;

$t$  = temperatura real de la materia durante el llenado (°C); si esta temperatura no es conocida, deberá tomarse  $t = 15$  °C;

La fórmula anterior para los depósitos con aislamiento térmico podrá utilizarse para determinar el valor de  $F$  siempre que el aislamiento cumpla las disposiciones de 6.7.2.12.2.4.

$A$  = superficie total externa, en m<sup>2</sup>, del depósito;

$Z$  = factor de compresibilidad de gas en las condiciones de acumulación (si este factor no es conocido, deberá tomarse  $Z = 1,0$ );

$T$  = temperatura absoluta en Kelvin (°C + 273) por encima de los dispositivos de descompresión, en las condiciones de acumulación;

$L$  = calor latente de vaporización del líquido, en kJ/kg, en las condiciones de acumulación;

$M$  = peso molecular del gas evacuado;

$C$  = constante que proviene de una de las fórmulas siguientes y que depende de la relación  $k$  entre los calores específicos

$$k = \frac{c_p}{c_v}$$

donde

$c_p$  es el calor específico a presión constante y

$c_v$  es el calor específico a volumen constante;

cuando  $k > 1$ :

$$C = \sqrt{k \left( \frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

cuando  $k = 1$ :      ó       $k$  no es conocido

$$C = \frac{1}{\sqrt{e}} = 0.607$$

donde  $e$  es la constante matemática 2,7183.

La constante  $C$  también se puede obtener con ayuda de la tabla siguiente:

| <b>k</b> | <b>C</b> | <b>k</b> | <b>C</b> | <b>k</b> | <b>C</b> |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1,00     | 0,607    | 1,26     | 0,660    | 1,52     | 0,704    |
| 1,02     | 0,611    | 1,28     | 0,664    | 1,54     | 0,707    |
| 1,04     | 0,615    | 1,30     | 0,667    | 1,56     | 0,710    |
| 1,06     | 0,620    | 1,32     | 0,671    | 1,58     | 0,713    |
| 1,08     | 0,624    | 1,34     | 0,674    | 1,60     | 0,716    |
| 1,10     | 0,628    | 1,36     | 0,678    | 1,62     | 0,719    |
| 1,12     | 0,633    | 1,38     | 0,681    | 1,64     | 0,722    |
| 1,14     | 0,637    | 1,40     | 0,685    | 1,66     | 0,725    |
| 1,16     | 0,641    | 1,42     | 0,688    | 1,68     | 0,728    |
| 1,18     | 0,645    | 1,44     | 0,691    | 1,70     | 0,731    |
| 1,20     | 0,649    | 1,46     | 0,695    | 2,00     | 0,770    |
| 1,22     | 0,652    | 1,48     | 0,698    | 2,20     | 0,793    |
| 1,24     | 0,656    | 1,50     | 0,701    |          |          |

6.7.2.12.2.2 En lugar de la fórmula anterior, se podrá, para los depósitos destinados al transporte de líquidos, aplicar para la determinación de las dimensiones de los dispositivos de descompresión la tabla de 6.7.2.12.2.3. Esta tabla es válida para un coeficiente de aislamiento  $F = 1$  y los valores deben ajustarse de la manera correspondiente si el depósito está aislado térmicamente. Los valores de los demás parámetros aplicados en el cálculo de esta tabla son los que se indican a continuación:

$$\begin{array}{lcl}
 M & = & 86,7 \\
 L & = & 334,94 \text{ kJ/kg} \\
 Z & = & 1
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{lcl}
 T & = & 394 \text{ K} \\
 C & = & 0,607
 \end{array}$$

6.7.2.12.2.3 Caudal mínimo requerido de descarga  $Q$  en  $\text{m}^3$  de aire por segundo a 1 bar y  $0^\circ\text{C}$  ( $273^\circ\text{K}$ )

| <b>A</b><br><b>Superficie expuesta</b><br><b>(metros cuadrados)</b> | <b>Q</b><br><b>(Metros cúbicos</b><br><b>de aire por segundo)</b> | <b>A</b><br><b>Superficie expuesta</b><br><b>(metros cuadrados)</b> | <b>Q</b><br><b>(Metros cúbicos</b><br><b>de aire por segundo)</b> |
|---|---|---|---|
| 2   | 0,230   | 37,5  | 2,539   |
| 3   | 0,320   | 40  | 2,677   |
| 4   | 0,405   | 42,5  | 2,814   |
| 5   | 0,487   | 45  | 2,949   |
| 6   | 0,565   | 47,5  | 3,082   |
| 7   | 0,641   | 50  | 3,215   |
| 8   | 0,715   | 52,5  | 3,346   |
| 9   | 0,788   | 55  | 3,476   |
| 10  | 0,859   | 57,5  | 3,605   |
| 12  | 0,998   | 60  | 3,733   |
| 14  | 1,132   | 62,5  | 3,860   |
| 16  | 1,263   | 65  | 3,987   |
| 18  | 1,391   | 67,5  | 4,112   |
| 20  | 1,517   | 70  | 4,236   |
| 22,5  | 1,670   | 75  | 4,483   |
| 25  | 1,821   | 80  | 4,726   |
| 27,5  | 1,969   | 85  | 4,967   |
| 30  | 2,115   | 90  | 5,206   |
| 32,5  | 2,258   | 95  | 5,442   |
| 35  | 2,400   | 100   | 5,676   |

6.7.2.12.2.4 Los sistemas de aislamiento utilizados para limitar el caudal de descarga deberán ser aprobados por la autoridad competente o por el organismo designado por ella. En todos los casos, los sistemas de aislamiento aprobados para este fin deberán:

- a) conservar su eficacia a cualquier temperatura hasta 649 °C; y
- b) estar rodeados por un material que tenga un punto de fusión igual o superior a 700 °C.

#### **6.7.2.13 *Marcado de los dispositivos de descompresión***

6.7.2.13.1 En cada dispositivo de descompresión, deberán marcarse las indicaciones siguientes en caracteres legibles e indelebiles:

- a) la presión (en bar o kPa) o la temperatura (en °C) nominal de descarga;
- b) las tolerancias admisibles para la presión de apertura de los dispositivos de descompresión de muelle;
- c) la temperatura de referencia correspondiente a la presión nominal de rotura de los discos de ruptura;
- d) las tolerancias de temperatura admisibles para los elementos fusibles y
- e) el caudal nominal de los dispositivos de descompresión de tipo resorte, discos de ruptura o elementos fusibles en m<sup>3</sup> normales de aire por segundo (m<sup>3</sup>/s).

En la medida de lo posible, deberá indicarse igualmente la información siguiente:

- f) el nombre del fabricante y el número de referencia apropiado del dispositivo.

6.7.2.13.2 El caudal nominal marcado en los dispositivos de descompresión de tipo resorte deberá calcularse de conformidad con la norma ISO 4126-1:1991.

#### **6.7.2.14 *Conexión de los dispositivos de descompresión***

6.7.2.14.1 Las conexiones de los dispositivos de descompresión deberán tener dimensiones suficientes para que el caudal requerido pueda circular sin obstáculos hasta el dispositivo de seguridad. No deberá instalarse ningún obturador entre el depósito y los dispositivos de descompresión, salvo si éstos están duplicados por dispositivos equivalentes para permitir el mantenimiento o para otros fines y si los obturadores que comunican los dispositivos efectivamente en funcionamiento están enclavados en posición abierta o si los obturadores están interconectados por un sistema de enclavamiento tal que al menos uno de los dispositivos duplicados se encuentre siempre en funcionamiento. Nada deberá obstruir una abertura hacia un dispositivo de aireación o un dispositivo de descompresión que pueda limitar o interrumpir el flujo de salida del depósito hacia estos dispositivos. Los dispositivos de aireación o los conductos de escape situados más abajo de los dispositivos de descompresión, cuando se utilicen, deberán permitir la evacuación de los vapores o de los líquidos a la atmósfera no ejerciendo más que una contrapresión mínima sobre los dispositivos de descompresión.

#### **6.7.2.15 *Emplazamiento de los dispositivos de descompresión***

6.7.2.15.1 Las entradas de los dispositivos de descompresión deberán situarse en la parte alta del depósito, tan cerca como sea posible del centro longitudinal y transversal del depósito. En condiciones de llenado máximo, todas las entradas de los dispositivos de descompresión deberán estar situadas en la fase de vapor del depósito y los dispositivos deberán instalarse de tal manera que los vapores puedan escapar sin encontrar ningún obstáculo. Para las materias inflamables, los vapores evacuados deberán poderse dirigir lejos de la cisterna de manera que no puedan volver hacia ella. Se admite el uso de dispositivos de protección que desvíen el chorro de vapor a condición de que no reduzcan el caudal requerido de los dispositivos de descompresión.

6.7.2.15.2 Deberán adoptarse medidas para poner los dispositivos de descompresión fuera del acceso de personas no autorizadas y para evitar que resulten dañados en caso de vuelco de la cisterna portátil.

### **6.7.2.16** *Dispositivos indicadores*

6.7.2.16.1 No deberán utilizarse dispositivos de vidrio u otros materiales frágiles que comuniquen directamente con el contenido de la cisterna.

### **6.7.2.17** *Soportes, armazones, dispositivos para elevación y sujeción de cisternas portátiles*

6.7.2.17.1 Las cisternas portátiles deberán diseñarse y construirse con soportes que ofrezcan una base estable durante el transporte. Deberán considerarse a este respecto las fuerzas que se tratan en 6.7.2.2.12 y el coeficiente de seguridad indicado en 6.7.2.2.13. Serán aceptables los patines, armazones, cunas u otras estructuras análogas.

6.7.2.17.2 Los esfuerzos combinados ejercidos por los soportes (cunas, armazones, etc.) y por los dispositivos de elevación y apilado de la cisterna portátil no deberán producir esfuerzos excesivos en ninguna parte del depósito. Todas las cisternas portátiles deberán estar provistas de dispositivos permanentes de elevación y apilado. Estos dispositivos deberán montarse preferiblemente sobre los soportes de la cisterna portátil, pero también podrán montarse sobre placas de refuerzo fijadas al depósito en los puntos por los que se sostenga éste.

6.7.2.17.3 Durante el diseño de los soportes y armazones deberán tenerse en cuenta los efectos de la corrosión debida a las condiciones ambientales.

6.7.2.17.4 Los pasos para horquillas deberán poderse obturar. Los medios de obturación de estos pasos deberán ser un elemento permanente de la armazón o estar fijados de manera permanente a la armazón. Las cisternas portátiles con un solo compartimento cuya longitud sea inferior a 3,65 m no tendrán que estar provistas de pasos de horquilla obturados, a condición de que:

- a) el depósito, comprendidos todos los órganos, esté bien protegido contra los choques de las horquillas de los aparatos de elevación; y
- b) la distancia entre los centros de los pasos de horquilla sea al menos igual a la mitad de la longitud máxima de la cisterna portátil.

6.7.2.17.5 Si las cisternas portátiles no están protegidas durante el transporte de conformidad con 4.2.1.2, los depósitos y equipos de servicio deberán estar protegidos contra daños del depósito y de los equipos de servicio ocasionados por un choque lateral o longitudinal o por un vuelco. Los órganos exteriores deberán estar protegidos de manera que el contenido del depósito no pueda escapar en caso de choque o vuelco de la cisterna portátil sobre sus órganos. Ejemplos de medidas de protección:

- a) la protección contra los choques laterales que podrá estar formada por barras longitudinales que protejan el depósito por los dos lados, a la altura de su eje medio;
- b) la protección de las cisternas portátiles contra el vuelco que podrá estar constituida por anillos de refuerzo o por barras fijadas transversalmente al bastidor;
- c) la protección contra los choques por detrás que podrá estar constituida por un parachoques o un bastidor;
- d) la protección del depósito contra daños ocasionados por choques o vuelco utilizando una armazón ISO según la norma ISO 1496-3:1995.

### **6.7.2.18** *Aprobación de tipo*

6.7.2.18.1 Para cada nuevo tipo de cisterna portátil, la autoridad competente, o un organismo designado por ella, deberá establecer un certificado de aprobación de tipo. Este certificado deberá atestiguar que la cisterna portátil ha sido controlada por la autoridad, es adecuada para el uso al cual está destinada y responde a las disposiciones generales enunciadas en el presente capítulo y, en su caso, a las disposiciones relativas a las materias previstas en el capítulo 4.2 y en la tabla A del capítulo 3.2. Cuando se fabrique una serie de cisternas portátiles sin modificación del diseño, el certificado será válido para toda la serie. El certificado deberá mencionar el acta de los ensayos del prototipo, las materias o grupos de materias cuyo transporte está autorizado, los materiales de construcción del depósito y del revestimiento interior (en su caso), así como un número de aprobación. Éste deberá constar del símbolo distintivo o de la marca distintiva del Estado en el cual se haya concedido la aprobación, es decir, el símbolo de los vehículos en circulación internacional prevista por la Convención de

Viena sobre la circulación por carretera (1968) y de un número de matriculación. Los certificados deberán indicar las posibles disposiciones alternativas de conformidad con 6.7.1.2. Una aprobación de tipo podrá servir para la aprobación de cisternas portátiles más pequeñas hechas de materiales de la misma naturaleza y del mismo espesor, según la misma técnica de fabricación, con soportes idénticos y cierres y otros accesorios equivalentes.

- 6.7.2.18.2 El acta de ensayos del prototipo deberá comprender como mínimo:
- los resultados de los ensayos aplicables a la armazón, especificados en la norma ISO 1496-3:1995;
  - los resultados del control de la prueba inicial de conformidad con 6.7.2.19.3; y
  - en su caso, los resultados del ensayo de choque de 6.7.2.19.1.

#### **6.7.2.19** *Controles y ensayos*

- 6.7.2.19.1 Las cisternas portátiles que se ajusten a la definición de “contenedor” del Convenio internacional sobre la Seguridad de los Contenedores (CSC) de 1972, con las modificaciones introducidas, no deberán utilizarse a menos que sea comprobada su adecuación después que un prototipo que represente cada modelo se someta satisfactoriamente a la prueba dinámica de impacto longitudinal, dispuesta en el Manual de pruebas y criterios, Parte IV, sección 41.
- 6.7.2.19.2 El depósito y los equipos de cada cisterna portátil deberán someterse a un primer control y a una primera prueba antes de su primera entrada en servicio (control y prueba iniciales) y, posteriormente, a controles y pruebas a intervalos de cinco años como máximo (control y pruebas periódicas quinquenales), con un control y una prueba periódicas intermedias (control y prueba periódicas a intervalos de dos años y medio) a mitad del intervalo del control y prueba periódicas cada cinco años. El control y la prueba a intervalos de dos años y medio podrán efectuarse en los tres meses anteriores o posteriores a la fecha especificada. Deberán efectuarse un control y una prueba excepcional, cuando resulten necesarios según 6.7.2.19.7, sin tener en cuenta el control y la prueba periódica última.
- 6.7.2.19.3 El control y la prueba iniciales de una cisterna portátil deberán cubrir un control de las características de diseño, un examen interior y exterior de la cisterna portátil y de sus órganos, teniendo en cuenta las materias que deberán transportarse, y una prueba de presión. Antes de poner en servicio la cisterna portátil, será necesario proceder a una prueba de estanqueidad y al control del buen funcionamiento de todo el equipo de servicio. Si el depósito y sus órganos se han sometido por separado a una prueba de presión, deberán someterse conjuntamente después del montaje a una prueba de estanqueidad.
- 6.7.2.19.4 El control y la prueba periódica cada cinco años deberán comprender un examen interior y exterior así como, por regla general, una prueba de presión hidráulica. Las envolturas de protección, de aislamiento térmico u otras no deberán retirarse más que en la medida en que esto sea indispensable para una apreciación segura del estado de la cisterna portátil. Si el depósito y sus equipos se han sometido por separado a una prueba de presión, deberán someterse conjuntamente después del montaje a una prueba de estanqueidad.
- 6.7.2.19.5 El control y prueba intermedia a intervalos de dos años y medio deberán cubrir al menos un examen interior y exterior de la cisterna portátil y de sus órganos teniendo en cuenta las materias que deberán transportarse, una prueba de estanqueidad y una verificación del buen funcionamiento de todo el equipo de servicio. Las envolturas de protección, de aislamiento térmico u otras no deberán retirarse más que en la medida en que esto sea indispensable para una apreciación segura del estado de la cisterna portátil. Para las cisternas portátiles destinadas al transporte de una sola materia, el examen interior a intervalos de dos años y medio podrá omitirse o sustituirse por otros métodos de ensayo o procedimientos de control especificados por la autoridad competente o el organismo designado por ella.
- 6.7.2.19.6 Las cisternas portátiles no podrán ser llenadas y presentadas al transporte después de la fecha de caducidad del último control y prueba periódica a intervalos de cinco años o de dos años y medio dispuestos en 6.7.2.19.2 realizados en último lugar. Sin embargo, las cisternas portátiles llenadas antes de la fecha de caducidad de la validez del último control y prueba periódica realizados en último lugar, podrán transportarse durante un período no superior a tres meses a partir de dicha fecha. Además, podrán transportarse después de esta fecha:

- a) después del vaciado pero antes de la limpieza, para ser sometidas a la prueba siguiente o al próximo control antes de llenarlas de nuevo; y
- b) salvo si la autoridad competente dispone otra cosa, durante un período que no sobrepase en seis meses dicha fecha, cuando las cisternas contengan materias peligrosas devueltas con objeto de proceder a su eliminación o reciclaje. La carta de porte deberá tener en cuenta esta exención.

6.7.2.19.7 El control y la prueba excepcional serán obligatorios si la cisterna portátil presenta síntomas de daños o de corrosión, o de fugas u otros defectos que indiquen una deficiencia susceptible de poner en peligro la integridad de la cisterna portátil. La amplitud del control y de la prueba excepcional dependerá del grado de daño o deterioro de la cisterna portátil. Deberán englobar al menos el control y la prueba efectuados a intervalos de dos años y medio de conformidad con 6.7.2.19.5.

6.7.2.19.8 El examen interior y exterior deberá asegurar que:

- a) el depósito se inspecciona para determinar la presencia de agujeros, de corrosión o de abrasión, marcas de golpes, deformaciones, defectos de soldaduras y cualquier otro defecto, incluidas las fugas, susceptible de hacer que la cisterna portátil no sea segura durante el transporte;
- b) las tuberías, válvulas, sistemas de calefacción o de refrigeración y juntas de estanqueidad se inspeccionan para detectar síntomas de corrosión, fallos y otros defectos, incluidas las fugas, susceptibles de hacer que la cisterna portátil no sea segura durante el llenado, el vaciado y el transporte;
- c) los dispositivos de cierre de las tapas de las bocas de hombre funcionan correctamente y estas tapas o sus juntas de estanqueidad no presentan fugas;
- d) los tornillos o tuercas que falten o no apretados en cualquier conexión por brida o brida ciega se colocan o aprietan correctamente;
- e) todos los dispositivos y válvulas de emergencia están exentos de corrosión, deformación y cualquier otro daño o defecto que pueda obstaculizar el funcionamiento normal. Los dispositivos de cierre a distancia y los obturadores de cierre automático deberán hacerse funcionar para comprobar que su funcionamiento es correcto;
- f) los revestimientos, si existen, se inspeccionan de conformidad con los criterios indicados por sus fabricantes;
- g) las marcas dispuestas sobre la cisterna portátil son legibles y están de acuerdo con las disposiciones aplicables; y
- h) el armazón, los soportes y los dispositivos de elevación de la cisterna portátil se encuentran en buen estado.

6.7.2.19.9 Los controles y los ensayos indicados en 6.7.2.19.1, 6.7.2.19.3, 6.7.2.19.4, 6.7.2.19.5 y 6.7.4.19.7 deberán ser efectuados o presenciados por un experto aprobado por la autoridad competente o el organismo designado por ella. Si la prueba de presión forma parte del control y prueba, se efectuará a la presión indicada en la placa de la cisterna portátil. Cuando se encuentre bajo presión, la cisterna portátil deberá inspeccionarse para detectar cualquier fuga existente en el depósito, en las tuberías o en el equipo.

6.7.2.19.10 En todos los casos en los que el depósito se haya sometido a operaciones de corte, calentamiento o soldadura, estos trabajos deberán haber sido aprobados por la autoridad competente o el organismo designado por ella, teniendo en cuenta el código (de diseño) para recipientes a presión utilizado para la construcción del depósito. Después de la terminación de los trabajos, deberá efectuarse una prueba de presión a la presión de prueba inicial.

6.7.2.19.11 Si se detecta algún defecto susceptible de poner en peligro la seguridad, la cisterna portátil no deberá volverse a poner en servicio antes de haberla reparado y de haber superado un nuevo ensayo.

## 6.7.2.20 *Marcado*

6.7.2.20.1 Cada cisterna portátil deberá llevar una placa metálica resistente a la corrosión, fijada de manera permanente en un lugar bien aparente y fácilmente accesible con fines de inspección. Si debido a la disposición de la cisterna portátil no es posible fijar la placa de forma permanente en el depósito, será necesario marcar sobre éste como mínimo la información requerida por el código (de diseño) para recipientes a presión. En esta placa deberá marcarse por estampación o por otro medio cualquiera semejante la información mínima que se indica a continuación.

País de construcción

|   |            |            |   |
|---|------------|------------|---|
| U | País de    | Número de  | En el caso de disposiciones alternativas (véase |
| N | aprobación | aprobación | 6.7.1.2) "AA"                                   |

Nombre o marca del fabricante

Número de serie del fabricante

Organismo designado para la aprobación de tipo

Número de matriculación del propietario

Año de fabricación

Código para recipientes a presión conforme al cual se ha diseñado el depósito

Presión de prueba \_\_\_ bar/kPa (presión manométrica)<sup>2</sup>

PSMA \_\_\_ bar/kPa (presión manométrica)<sup>2</sup>

Presión exterior de cálculo<sup>3</sup> \_\_\_ bar/kPa (presión manométrica)<sup>2</sup>

Intervalo de temperaturas de cálculo, \_\_\_ °C a \_\_\_ °C

Capacidad en agua, a 20° C \_\_\_ litros

Capacidad en agua de cada compartimento \_\_\_ litros a 20 °C

Fecha de la prueba inicial de presión e identificación del testigo

PSMA para el sistema de calefacción ó de refrigeración en bar/kPa (presión manométrica)<sup>2</sup>

Material o materiales del depósito y referencias de la norma o normas de los materiales

Espesor equivalente en acero de referencia \_\_\_ mm

Material del revestimiento (si existe)

Fecha y tipo de la última o de las últimas pruebas periódicas

Mes \_\_\_ Año \_\_\_ Presión de prueba \_\_\_ bar/kPa (presión manométrica)<sup>2</sup>

Cuño del perito que ha realizado o presenciado la última prueba.

6.7.2.20.2 Las indicaciones siguientes deberán marcarse en la misma cisterna portátil o en una placa de metal firmemente fijada a la misma:

Nombre del explotador

Nombre de la materia o materias transportadas y temperatura media máxima del contenido, si es superior a 50°C

Masa bruta máxima admisible en kg (PBMA) \_\_\_ kg

Tara \_\_\_ kg

**NOTA:** Para la identificación de las materias transportadas, véase también la parte 5.

6.7.2.20.3 Si una cisterna portátil está diseñada y aprobada para la manipulación en alta mar, en la placa de identificación deberán figurar las palabras "CISTERNA PORTÁTIL OFFSHORE".

## 6.7.3 **Disposiciones relativas al diseño y construcción de cisternas portátiles destinadas al transporte de gases licuados no refrigerados, así como a los controles y ensayos a los que deben someterse**

### 6.7.3.1 *Definiciones*

A efectos de la presente sección, se entenderá por:

*Acuerdo alternativo*, una aprobación acordada por la autoridad competente para una cisterna portátil o un CGEM diseñado, construido o probado conforme a disposiciones técnicas o a métodos de ensayo distintos de los definidos en este capítulo;

<sup>2</sup> Debe precisarse la unidad utilizada

<sup>3</sup> Véase 6.7.2.2.10.

*Cisterna portátil*, una cisterna multimodal con una capacidad superior a 450 l utilizada para el transporte de gases licuados no refrigerados de la clase 2. La cisterna portátil lleva un depósito provisto del equipo de servicio y el equipo de estructura necesario para el transporte de gases. La cisterna portátil debe poderse llenar y vaciar sin desmontaje de su equipo de estructura. Debe tener elementos estabilizadores exteriores al depósito y poder ser elevada estando llena. Deberá estar diseñada principalmente para cargarla sobre un vehículo, vagón o embarcación de navegación marítima o de navegación interior y estar equipada con patines, bancadas o accesorios que faciliten la manipulación mecánica. Los vehículos cisternas para transporte por carretera, los vagones-cisternas, las cisternas no metálicas, los grandes recipientes para granel (GRG (IBC)), botellas para gases y los recipientes de grandes dimensiones no se considerarán cisternas portátiles;

*Depósito*, la parte de la cisterna portátil que contiene el gas licuado no refrigerado a transportar (cisterna propiamente dicha), comprendidas las aberturas y sus medios de obturación, pero con exclusión del equipo de servicio y del equipo de estructura exterior;

*Equipo de servicio*, los aparatos de medida y los dispositivos de llenado y vaciado, de aireación, de seguridad, y de aislamiento;

*Equipo de estructura*, los elementos de refuerzo, de fijación, de protección y de estabilización exteriores al depósito;

*Presión de servicio máxima autorizada (PSMA)*, una presión que no debe ser inferior a la mayor de las presiones siguientes, medida en el punto más alto del depósito en su posición de explotación, pero que en ningún caso será inferior a 7 bar:

- a) la presión manométrica efectiva máxima autorizada en el depósito durante el llenado o el vaciado o
- b) la presión manométrica efectiva máxima para la cual se haya diseñado el depósito, que deberá ser:
  - i) para un gas licuado no refrigerado enumerado en la instrucción de transporte en cisternas portátiles T50 de 4.2.5.2.6, la PSMA (en bar) dispuesta por la instrucción T50 para el gas en cuestión;
  - ii) para otros gases licuados no refrigerados, al menos la suma de:
    - la presión de vapor absoluta (en bar) del gas licuado no refrigerado a la temperatura de referencia de cálculo menos 1 bar y
    - la presión parcial (en bar) del aire o de otros gases en el espacio no llenado, tal como resulte determinada por la temperatura de referencia de cálculo y la dilatación en fase líquida debida a la elevación de la temperatura media del contenido de  $t_r - t_f$  ( $t_f$  = temperatura de llenado, es decir, habitualmente 15°C,  $t_r$  = temperatura máxima media del contenido, 50° C);

*Presión de cálculo*, la presión a utilizar en los cálculos según un código para recipientes a presión aprobado. La presión de cálculo no deberá ser inferior al mayor de los valores siguientes:

- a) la presión manométrica efectiva máxima autorizada en el depósito durante el llenado o el vaciado o
- b) la suma de:
  - i) la presión manométrica efectiva máxima para la cual se haya diseñado el depósito, según el párrafo b) de la definición de la PSMA (ver más arriba) y
  - ii) una presión hidrostática calculada de acuerdo con las fuerzas estáticas especificadas en 6.7.2.3.2.9, pero igual como mínimo a 0,35 bar;

*Presión de prueba*, la presión manométrica máxima en el punto más alto del depósito durante prueba de presión;

*Prueba de estanqueidad*, la prueba consiste en someter el depósito y su equipo de servicio, por medio de un gas, a una presión interior efectiva igual como mínimo al 25% de la PSMA;

*Masa bruta máxima admisible (PBMA)*, la suma de la tara de la cisterna portátil y la carga más pesada cuyo transporte esté autorizado;

*Acero de referencia*, un acero con una resistencia a la tracción de 370 N/mm<sup>2</sup> y un alargamiento a la rotura del 27%;

*Acero dulce*, un acero con una resistencia a la tracción mínima garantizada de 360 N/mm<sup>2</sup> a 440 N/mm<sup>2</sup> y un alargamiento a la rotura mínimo garantizado de conformidad con 6.7.3.3.3.3;

*El intervalo de las temperaturas de cálculo* del depósito deberá ser de -40 °C a 50 °C para los gases licuados no refrigerados transportados en condiciones ambientales. Deberán preverse temperaturas de cálculo más rigurosas para las cisternas portátiles sometidas a condiciones climáticas más duras.

*Temperatura de referencia de cálculo*, la temperatura a la cual se haya determinado la presión de vapor del contenido a efectos del cálculo de la PSMA. La temperatura de referencia de cálculo debe ser inferior a la temperatura crítica de los gases licuados no refrigerados a transportar para procurar que el gas se encuentre en todo momento en estado líquido. Este valor, para los distintos tipos de cisternas portátiles, será el siguiente:

- a) depósito de 1,5 m de diámetro como máximo: 65 °C
- b) depósito de un diámetro superior a 1,5 m:
  - i) sin aislamiento ni parasol: 60 °C
  - ii) con parasol (véase 6.7.3.2.12): 55 °C y
  - iii) con aislamiento (véase 6.7.3.2.12): 50 °C

*Densidad de llenado*, la masa media de gas licuado no refrigerado por litro de capacidad del depósito (kg/l). La densidad de llenado se indica en la instrucción de transporte en cisternas portátiles T50 según 4.2.5.2.6;

## **6.7.3.2 Disposiciones generales relativas al diseño y a la construcción**

6.7.3.2.1 Los depósitos deberán diseñarse y construirse de acuerdo con las disposiciones de un código para recipientes a presión aprobado por la autoridad competente. Deberán construirse con aceros adecuados para la conformación. En principio, los materiales deberán cumplir normas nacionales o internacionales de materiales. Para los depósitos soldados, no deberán utilizarse nada más que materiales cuya soldabilidad esté perfectamente demostrada. Las soldaduras deberán realizarse según las reglas de buena práctica y ofrecer todas las garantías de seguridad. Si el procedimiento de fabricación o los materiales lo exigen, los depósitos deberán someterse a un tratamiento térmico para garantizar una resistencia adecuada de la soldadura y de las zonas afectadas térmicamente. Durante la selección del material, deberá tenerse en cuenta el intervalo de temperaturas de cálculo desde el punto de vista de los riesgos de rotura frágil bajo tensión, formación de fisuras por corrosión y resistencia a los choques. Si se utiliza acero de grano fino, el valor garantizado del límite elástico aparente no deberá ser superior a 460 N/mm<sup>2</sup> y el valor garantizado del límite superior de la resistencia a la tracción no deberá ser superior a 725 N/mm<sup>2</sup>, según las especificaciones del material. Los materiales de la cisterna portátil deberán estar adaptados al ambiente exterior que pueda encontrarse durante el transporte.

6.7.3.2.2 Los depósitos de cisternas portátiles, así como sus órganos y tuberías deberán construirse:

- a) bien de un material que sea prácticamente inalterable al gas o gases licuados no refrigerados a transportar,
- b) o bien de un material que sea pasivo o se neutralice eficazmente por reacción química.

6.7.3.2.3 Las juntas de estanqueidad deberán hacerse con materiales compatibles con el gas o gases licuados no refrigerados a transportar.

6.7.3.2.4 El contacto entre metales distintos, fuente de corrosión galvánica, deberá evitarse.

6.7.3.2.5 Los materiales de la cisterna portátil, comprendidos los de los dispositivos, juntas de estanqueidad y accesorios no deberán ser capaces de alterar el gas o gases licuados no refrigerados que deban transportarse en la cisterna portátil.

6.7.3.2.6 Las cisternas portátiles deberán diseñarse y construirse con soportes que ofrezcan una base estable durante el transporte y con dispositivos para elevación y apilado adecuados.

- 6.7.3.2.7 Las cisternas portátiles deberán diseñarse para soportar como mínimo, sin pérdida del contenido, la presión interna ejercida por el contenido y las cargas estáticas, dinámicas y térmicas, en condiciones normales de manipulación y transporte. El diseño deberá demostrar que se han tenido en cuenta los efectos de la fatiga causada por la aplicación repetida de estas cargas durante toda la vida de servicio prevista de la cisterna portátil.
- 6.7.3.2.8 Los depósitos deberán diseñarse para resistir sin deformación permanente una sobrepresión exterior de al menos 0,4 bar (presión manométrica). Si el depósito tiene que someterse a un vacío apreciable antes del llenado o durante el vaciado, deberá diseñarse para resistir una sobrepresión exterior de al menos 0,9 bar (presión manométrica) y deberá ensayarse su resistencia a esta presión.
- 6.7.3.2.9 Las cisternas portátiles y sus medios de fijación deberán ser capaces de resistir, con la carga máxima autorizada, las fuerzas estáticas siguientes aplicadas por separado:
- en la dirección de transporte, dos veces el PBMA multiplicada por la aceleración de la gravedad ( $g$ )<sup>2</sup>;
  - horizontal o perpendicularmente a la dirección de transporte, el PBMA (en el caso de que la dirección de transporte no esté claramente determinada, las fuerzas deberán ser iguales a dos veces el PBMA) multiplicado por la aceleración de la gravedad ( $g$ )<sup>1</sup>;
  - verticalmente de abajo a arriba, el PBMA multiplicado por la aceleración de la gravedad ( $g$ )<sup>1</sup>;
  - verticalmente de arriba a abajo, dos veces el PBMA (la carga total incluyendo el efecto de la gravedad) multiplicado por la aceleración de la gravedad ( $g$ )<sup>1</sup>.
- 6.7.3.2.10 Para cada una de las fuerzas de 6.7.3.2.9, deberán respetarse los coeficientes de seguridad siguientes:
- para los aceros que tengan un límite de elasticidad aparente bien definido, un coeficiente de seguridad de 1,5 respecto al límite de elasticidad aparente garantizado;
  - para los aceros que no tengan un límite de elasticidad aparente bien definido, un coeficiente de seguridad de 1,5 respecto al límite de elasticidad garantizado para un 0,2% de alargamiento o, para los aceros austeníticos, para un 1% de alargamiento.
- 6.7.3.2.11 El valor del límite de elasticidad aparente o del límite de elasticidad garantizado será el valor especificado en las normas nacionales o internacionales de materiales. En el caso de los aceros austeníticos, los valores mínimos especificados para el límite de elasticidad aparente o el límite de elasticidad garantizado en las normas de materiales, podrán aumentarse hasta un 15%, si estos valores más elevados son atestiguados en el certificado de control de los materiales. Si no existe ninguna norma para el acero en cuestión, el valor a utilizar para el límite de elasticidad aparente o el límite de elasticidad garantizado deberá ser aprobado por la autoridad competente.
- 6.7.3.2.12 Si los depósitos destinados al transporte de gases licuados no refrigerados tienen un aislamiento térmico, éste deberá responder a las condiciones siguientes:
- deberá estar formado por una pantalla que cubra como mínimo el tercio superior y como máximo la mitad superior de la superficie del depósito y separada de éste por una capa de aire de 40 mm de espesor aproximadamente,
  - deberá estar formado por un revestimiento completo de espesor suficiente, de materiales aislantes protegidos de manera que este revestimiento no pueda impregnarse de humedad o resultar dañado en las condiciones normales del transporte, con objeto de obtener una conductividad térmica máxima de  $0,67 \text{ (W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}\text{)}$ ;
  - si la camisa de protección es cerrada de manera que sea estanca al gas, deberá preverse un dispositivo que impida que la presión en la capa de aislamiento alcance un valor peligroso en caso de fuga en el depósito o en sus equipos y
  - el aislamiento térmico no deberá obstaculizar el acceso a los órganos ni a los dispositivos de vaciado.

<sup>2</sup> A efectos de los cálculos,  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$

6.7.3.2.13 Las cisternas portátiles destinadas al transporte de gases licuados no refrigerados inflamables, deberán poder conectarse a tierra eléctricamente.

### **6.7.3.3** *Crterios de diseo*

6.7.3.3.1 Los depósitos deberán tener una sección circular.

6.7.3.3.2 Los depósitos deberán ser diseñados y construidos para resistir una presión de prueba que sea como mínimo igual a 1,3 veces la presión de cálculo. El diseño del depósito deberá tener en cuenta los valores mínimos previstos para la PSMA en la instrucción de transporte en cisternas portátiles T50 de 4.2.5.2.6, para cada gas licuado no refrigerado destinado al transporte. Se llama la atención sobre las disposiciones relativas al espesor mínimo de los depósitos especificadas en 6.7.3.4.

6.7.3.3.3 Para los aceros que tengan un límite de elasticidad aparente definido o se caracterizan por un límite de elasticidad garantizado (en general, límite de elasticidad para el 0,2% de alargamiento o el 1% para los aceros austeníticos), el esfuerzo primario de membrana  $\sigma$  (sigma) del depósito, debido a la presión de prueba, no podrá ser superior al más pequeño de los valores de 0,75 Re o 0,50 Rm, donde:

Re = límite de elasticidad aparente en N/mm<sup>2</sup> o límite de elasticidad garantizado para el 0,2% de alargamiento o, en el caso de los aceros austeníticos, para el 1% de alargamiento,

Rm = resistencia mínima a la rotura por tracción en N/mm<sup>2</sup>.

6.7.3.3.3.1 Los valores de Re y Rm a utilizar deberán ser valores mínimos especificados según normas nacionales o internacionales de materiales. En el caso de los aceros austeníticos, los valores mínimos especificados para Re y Rm según las normas de materiales, podrán aumentarse hasta un 15%, si estos valores más elevados son atestiguados en el certificado de control del material. Si no existe tal certificado para el acero en cuestión, los valores de Re y Rm utilizados deberán ser aprobados por la autoridad competente o por el organismo designado por ella.

6.7.3.3.3.2 Los aceros cuya relación Re/Rm sea superior a 0,85 no se admitirán para la construcción de depósitos soldados. Los valores de Re y Rm a utilizar para calcular esta relación deberán ser los especificados en el certificado de control del material.

6.7.3.3.3.3 Los aceros utilizados para la construcción de depósitos deberán tener un alargamiento a la rotura, en porcentaje, que sea como mínimo igual a 10.000/Rm con un mínimo absoluto del 16% para los aceros de grano fino y del 20% para los demás aceros.

6.7.3.3.3.4 A fin de determinar las características reales de los materiales, será necesario tener en cuenta que, para la chapa, el eje de la muestra para el ensayo de tracción deberá ser perpendicular (transversalmente) al sentido del laminado. El alargamiento permanente a la rotura deberá medirse en probetas de ensayo de sección transversal rectangular de conformidad con la norma ISO 6892:1998, utilizando una distancia entre marcas de 50 mm.

### **6.7.3.4** *Espesor mínimo del depósito*

6.7.3.4.1 El espesor mínimo del depósito deberá ser igual al más elevado de los valores siguientes:

- a) el espesor mínimo determinado de conformidad con las disposiciones de 6.7.3.4 y
- b) el espesor mínimo determinado de conformidad con el código aprobado para recipientes a presión, teniendo en cuenta las disposiciones de 6.7.3.3.

6.7.3.4.2 La virola, los fondos y las tapas de las bocas de hombre de los depósitos cuyo diámetro no sea superior a 1,80 m deberán tener como mínimo 5 mm de espesor si son de acero de referencia o un espesor equivalente si son de otro acero. Los depósitos cuyo diámetro sea superior a 1,80 m deberán tener como mínimo 6 mm de espesor si son de acero de referencia o un espesor equivalente si son de otro acero.

6.7.3.4.3 La virola, los fondos y las tapas de las bocas de hombre de todos los depósitos no deberán tener menos de 4 mm de espesor cualquiera que sea su material de construcción.

6.7.3.4.4 El espesor equivalente de un acero distinto del dispuesto para el acero de referencia según 6.7.3.4.2, deberá determinarse utilizando la fórmula siguiente:

$$e_1 = \frac{21,4e_0}{\sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}}$$

donde:

- $e_1$  = espesor equivalente requerido para el acero utilizado (en mm);
- $e_0$  = espesor mínimo especificado (en mm) para el acero de referencia según 6.7.3.4.2;
- $Rm_1$  = resistencia mínima a la tracción garantizada (en N/mm<sup>2</sup>) del acero utilizado (véase 6.7.3.3.3).
- $A_1$  = alargamiento mínimo a la rotura garantizado (en %) del acero utilizado según normas nacionales o internacionales.

6.7.3.4.5 En ningún caso el espesor de la pared del depósito será inferior a los valores dispuestos en 6.7.3.4.1 a 6.7.3.4.3. Todas las partes del depósito deberán tener el espesor mínimo fijado en 6.7.3.4.1 a 6.7.3.4.3. Este espesor no deberá tener en cuenta una tolerancia para la corrosión.

6.7.3.4.6 Si se utiliza acero dulce (véase 6.7.3.1), no será necesario hacer el cálculo con la ecuación de 6.7.3.4.4.

6.7.3.4.7 No deberá haber variación brusca del espesor de la chapa en las uniones entre los fondos y la virola del depósito.

### **6.7.3.5 *Equipo de servicio***

6.7.3.5.1 El equipo de servicio deberá disponerse de manera que esté protegido contra los peligros de arrancamiento o avería durante el transporte o la manipulación. Si la conexión entre el bastidor y el depósito permite un desplazamiento relativo de los subconjuntos, la fijación del equipo deberá permitir tal desplazamiento sin riesgo de que los órganos sufran averías. Los órganos exteriores de vaciado (conexiones de tubería, órganos de cierre), el obturador interno y su asiento deberán protegerse contra los riesgos de arrancamiento bajo el efecto de fuerzas exteriores (utilizando por ejemplo zonas de cizallamiento). Los dispositivos de llenado y vaciado (comprendidas las bridas o tapones roscados) y todas las tapas de protección deberán poder garantizarse contra una apertura intempestiva.

6.7.3.5.2 Todos los orificios de más de 1,5 mm de diámetro en el depósito de cisternas portátiles, salvo los orificios destinados a recibir los dispositivos de descompresión, las aberturas de inspección o los orificios de purga cerrados, deberán estar provistos al menos de 3 dispositivos de cierre en serie independientes unos de otros, de los cuales el primero será un obturador interno, una válvula limitadora de caudal o un dispositivo equivalente, el segundo un obturador externo y el tercero una brida ciega o un dispositivo equivalente.

6.7.3.5.2.1 Si una cisterna portátil está equipada con una válvula limitadora de caudal, ésta deberá montarse de manera que su asiento se encuentre en el interior del depósito o en el interior de una brida soldada o, si está montada en el exterior, sus soportes deberán diseñarse de tal manera que en caso de choque conserve su eficacia. Las válvulas limitadoras de caudal deberán elegirse y montarse de tal manera que se cierren automáticamente cuando se alcance el caudal especificado por el constructor. Las conexiones y accesorios en la salida o en la entrada de estas válvulas deberán tener una capacidad superior al caudal calculado de la válvula limitadora de caudal.

6.7.3.5.3 Para los orificios de llenado y vaciado, el primer dispositivo de cierre deberá ser un obturador interno y el segundo un obturador instalado en una posición accesible en cada tubería de vaciado y de llenado.

6.7.3.5.4 Para los orificios de vaciado y de llenado por la parte baja de cisternas portátiles destinadas al transporte de gases licuados no refrigerados inflamables y/o tóxicos, el obturador interno deberá ser un dispositivo de seguridad de cierre rápido, que se cierre automáticamente en caso de desplazamiento intempestivo de la cisterna portátil durante el llenado o el vaciado o en caso de inmersión en las llamas. Salvo para las cisternas portátiles con una capacidad no superior a 1.000 l, el cierre de este dispositivo deberá poderse accionarse a distancia.

6.7.3.5.5 Los depósitos, además de los orificios de llenado, de vaciado y de equilibrado de la presión del gas, deberán estar provistos de orificios utilizables para la instalación de indicadores, termómetros y manómetros. La conexión de estos aparatos deberá hacerse a través de tubos o bolsas apropiados soldados y no por medio de conexiones roscadas a través del depósito.

- 6.7.3.5.6 Todas las cisternas portátiles deberán estar provistas de bocas de hombre o de otras aberturas de inspección suficientemente grandes para permitir una inspección interna y un acceso adecuado para el mantenimiento y la reparación del interior.
- 6.7.3.5.7 Los órganos exteriores deberán agruparse en la medida de lo posible.
- 6.7.3.5.8 Todas las conexiones de una cisterna portátil deberán tener marcas claras que indiquen la función de cada una de ellas.
- 6.7.3.5.9 Cada obturador u otro medio de cierre deberá ser diseñado y construido en función de una presión nominal igual al menos a la PSMA del depósito, teniendo en cuenta las temperaturas que puedan encontrarse durante el transporte. Todos los obturadores con vástago roscado deberán cerrarse en el sentido de las agujas del reloj. Para los otros obturadores, la posición (abierta y cerrada) y el sentido de cierre deberán estar claramente indicados. Todos los obturadores deberán diseñarse de manera que se impida una apertura intempestiva.
- 6.7.3.5.10 Las tuberías deberán diseñarse, construirse e instalarse de manera que se evite todo peligro de daños debidos a la dilatación y contracción térmica, choques mecánicos o vibraciones. Todas las tuberías deberán ser de un material metálico apropiado. En la medida de lo posible, las tuberías deberán montarse por soldadura.
- 6.7.3.5.11 Las uniones de tuberías de cobre deben realizarse con soldadura fuerte o estar constituidas por una conexión metálica de igual resistencia. El punto de fusión de material de soldadura no deberá ser inferior a 525 °C. Las uniones no deberán debilitar la resistencia de la tubería como lo haría una unión roscada.
- 6.7.3.5.12 La presión de rotura de todas las tuberías y de todos los órganos de tuberías no deberá ser inferior al mayor de los valores siguientes: cuatro veces la PSMA del depósito o cuatro veces la presión a la que pueda ser sometido éste en servicio por acción de una bomba o de otro dispositivo (salvo los dispositivos de descompresión).
- 6.7.3.5.13 Deberán utilizarse metales dúctiles para la construcción de los obturadores, válvulas y accesorios.

### **6.7.3.6** *Orificios en la parte baja*

- 6.7.3.6.1 Determinados gases licuados no refrigerados no deberán transportarse en cisternas portátiles provistas de orificios en la parte baja, cuando la instrucción de transporte en cisternas portátiles T50 de 4.2.5.2.6 indique que los orificios en la parte baja no están autorizados. No deberá haber orificios por debajo del nivel de líquido cuando el depósito esté lleno hasta el nivel de llenado máximo admisible.

### **6.7.3.7** *Dispositivos de descompresión*

- 6.7.3.7.1 Las cisternas portátiles deberán estar provistas de uno o varios dispositivos de descompresión de muelle. Los dispositivos deberán abrirse automáticamente a una presión que no debe ser inferior a la PSMA y estar totalmente abiertos a una presión igual al 110% de la PSMA. Después de la descompresión, estos dispositivos deberán cerrarse a una presión que no deberá ser inferior en más del 10% a la presión de comienzo de la apertura y deberán permanecer cerrados a todas las presiones más bajas. Los dispositivos de descompresión deberán ser de un tipo apropiado para resistir los esfuerzos dinámicos, incluidos los debidos al movimiento del líquido. No es admisible la utilización de discos de ruptura no montados en serie con un dispositivo de descompresión de muelle.
- 6.7.3.7.2 Los dispositivos de descompresión deberán diseñarse de manera que impidan la entrada de sustancias extrañas, fugas de gas o el desarrollo de cualquier sobrepresión peligrosa.
- 6.7.3.7.3 Las cisternas portátiles destinadas al transporte de determinados gases licuados no refrigerados, identificados en la instrucción de transporte en cisternas portátiles T50 de 4.2.5.2.6, deberán estar provistos de un dispositivo de descompresión aprobado por la autoridad competente. Salvo en el caso de una cisterna portátil reservada al transporte de una materia y provista de un dispositivo de descompresión aprobado construido con materiales compatibles con la materia transportada, este dispositivo deberá llevar un dispositivo de descompresión de muelle precedido de un disco de ruptura. El espacio comprendido entre el disco de ruptura y el dispositivo de muelle deberá conectarse a un manómetro u otro

indicador apropiado. Esta disposición permitirá detectar una ruptura, una perforación o un defecto de estanqueidad del disco susceptible de perturbar el funcionamiento del dispositivo de descompresión. En este caso, el disco de ruptura deberá ceder a una presión nominal un 10% superior a la presión de comienzo de la apertura del dispositivo de descompresión.

6.7.3.7.4 En el caso de cisternas portátiles para usos múltiples, los dispositivos de descompresión deberán abrirse a la presión indicada en 6.7.3.7.1 para aquellos gases cuyo transporte en la cisterna portátil esté autorizado y cuya PSMA sea la más alta.

### 6.7.3.8 *Caudal de los dispositivos de descompresión*

6.7.3.8.1 El caudal combinado de los dispositivos de descompresión, en las condiciones en que la cisterna esté totalmente sumergida en las llamas, deberá ser suficiente para que la presión (comprendida la presión acumulada) en el depósito no sea superior al 120% de la PSMA. Para obtener el caudal total de descarga dispuesto, deberán utilizarse dispositivos de descompresión de muelle. En el caso de cisternas de usos múltiples, el caudal combinado de descarga de los dispositivos de descompresión deberá calcularse para aquellos gases cuyo transporte esté autorizado en la cisterna portátil que requieran un caudal de descarga mayor.

6.7.3.8.1.1 Para determinar el caudal total requerido de los dispositivos de descompresión, que se debe considerar como la suma de los caudales individuales de todos los dispositivos, se utilizará la fórmula siguiente<sup>3</sup>:

$$Q = 12,4 \frac{FA^{0,82}}{LC} \sqrt{\frac{ZT}{M}}$$

donde:

Q = caudal mínimo requerido de descarga del aire en metros cúbicos por segundo (m<sup>3</sup>/s), en las condiciones normales: presión de 1 bar a la temperatura de 0 °C (273° K);

F = coeficiente cuyo valor se indica a continuación:

depósito sin aislamiento térmico: F = 1

depósito con aislamiento térmico: F = U(649-t)/13,6, pero en ningún caso inferior a 0,25.

donde:

U = conductividad térmica del aislamiento a 38 °C expresada en kW · m<sup>-2</sup> · K<sup>-1</sup>;

t = temperatura real del gas licuado no refrigerado durante el llenado (°C); si esta temperatura no es conocida, deberá tomarse t = 15 °C;

La fórmula anterior para los depósitos con aislamiento térmico podrá utilizarse para determinar el valor de F siempre que el aislamiento cumpla las disposiciones de 6.7.3.8.1.2.

A = superficie total externa, en metros cuadrados, del depósito;

Z = factor de compresibilidad del gas en las condiciones de acumulación (si este factor no es conocido, deberá tomarse Z = 1,0);

T = temperatura absoluta en Kelvin (°C + 273) por encima de los dispositivos de descompresión, en las condiciones de acumulación;

L = calor latente de vaporización del líquido, en kJ/kg, en las condiciones de acumulación;

M = masa molecular del gas evacuado;

C = constante que proviene de una de las fórmulas siguientes y que depende de la relación k entre los calores específicos:

<sup>3</sup> Esta fórmula sólo se aplica a los gases licuados no refrigerados cuya temperatura crítica sea muy superior a la temperatura en la condición de acumulación. Para los gases que tengan temperaturas críticas próximas a la temperatura en la condición de acumulación o inferiores a ésta, el cálculo del caudal combinado de los dispositivos de descompresión deberá tener en cuenta otras propiedades termodinámicas del gas (ver por ejemplo CGA S-1.2-2003) "Pressure Relief Device Standards - Part 2 - Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases".

$$k = \frac{c_p}{c_v}$$

donde

$c_p$  es el calor específico a presión constante y  
 $c_v$  es el calor específico a volumen constante;

cuando  $k > 1$ :

$$C = \sqrt{k \left( \frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

cuando  $k = 1$ : ó  $k$  no es conocido:

$$C = \frac{1}{\sqrt{e}} = 0.607$$

donde  $e$  es la constante matemática 2,7183.

La constante  $C$  también se puede obtener con ayuda de la tabla siguiente:

| <b>k</b> | <b>C</b> | <b>K</b> | <b>C</b> | <b>k</b> | <b>C</b> |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1,00     | 0,607    | 1,26     | 0,660    | 1,52     | 0,704    |
| 1,02     | 0,611    | 1,28     | 0,664    | 1,54     | 0,707    |
| 1,04     | 0,615    | 1,30     | 0,667    | 1,56     | 0,710    |
| 1,06     | 0,620    | 1,32     | 0,671    | 1,58     | 0,713    |
| 1,08     | 0,624    | 1,34     | 0,674    | 1,60     | 0,716    |
| 1,10     | 0,628    | 1,36     | 0,678    | 1,62     | 0,719    |
| 1,12     | 0,633    | 1,38     | 0,681    | 1,64     | 0,722    |
| 1,14     | 0,637    | 1,40     | 0,685    | 1,66     | 0,725    |
| 1,16     | 0,641    | 1,42     | 0,688    | 1,68     | 0,728    |
| 1,18     | 0,645    | 1,44     | 0,691    | 1,70     | 0,731    |
| 1,20     | 0,649    | 1,46     | 0,695    | 2,00     | 0,770    |
| 1,22     | 0,652    | 1,48     | 0,698    | 2,20     | 0,793    |
| 1,24     | 0,656    | 1,50     | 0,701    |          |          |

6.7.3.8.1.2 Los sistemas de aislamiento utilizados para limitar la capacidad de salida deberán ser aprobados por la autoridad competente o por el organismo designado por ella. En todos los casos, los sistemas de aislamiento aprobados para este fin deberán:

- conservar su eficacia a cualquier temperatura hasta 649°C y
- estar rodeados por un material que tenga un punto de fusión igual o superior a 700° C.

### 6.7.3.9 *Marcado de los dispositivos de descompresión*

6.7.3.9.1 En cada dispositivo de descompresión, deberán marcarse las indicaciones siguientes en caracteres legibles e indelebles:

- la presión nominal de descarga (en bar o kPa);
- las tolerancias admisibles para la presión de apertura de los dispositivos de descompresión de muelle;
- la temperatura de referencia correspondiente a la presión nominal de rotura de los discos de ruptura y,
- el caudal nominal del dispositivo en metros cúbicos de aire por segundo (m<sup>3</sup>/s).

En la medida de lo posible, deberá indicarse igualmente la información siguiente:

- el nombre del fabricante y el número de referencia apropiado del dispositivo.

6.7.3.9.2 El caudal nominal marcado en los dispositivos de descompresión deberá calcularse de conformidad con la norma ISO 4126-1:1991.

### **6.7.3.10** *Conexión de los dispositivos de descompresión*

6.7.3.10.1 Las conexiones de los dispositivos de descompresión deberán tener dimensiones suficientes para que el caudal requerido pueda circular sin obstáculos hasta el dispositivo de seguridad. No deberá instalarse ningún obturador entre el depósito y los dispositivos de descompresión, salvo si éstos están duplicados por dispositivos equivalentes para permitir el mantenimiento o para otros fines y si los obturadores que comunican los dispositivos efectivamente en funcionamiento están enclavados en posición abierta o si los obturadores están interconectados por un sistema de enclavamiento tal que al menos uno de los dispositivos duplicados se encuentre siempre en funcionamiento y en condiciones de satisfacer las disposiciones de 6.7.3.8. Nada deberá obstruir una abertura hacia un dispositivo de aireación o un dispositivo de descompresión que pueda limitar o interrumpir el flujo de salida del depósito hacia estos dispositivos. Los dispositivos de aireación situados por abajo de los dispositivos de descompresión, cuando existan, deberán permitir la evacuación de los vapores o de los líquidos a la atmósfera no ejerciendo más que una contrapresión mínima sobre los dispositivos de descompresión.

### **6.7.3.11** *Emplazamiento de los dispositivos de descompresión*

6.7.3.11.1 Las entradas de los dispositivos de descompresión deberán situarse en la parte alta del depósito, tan cerca como sea posible del centro longitudinal y transversal del depósito. En condiciones de llenado máximo, todas las entradas de los dispositivos de descompresión deberán estar situadas en la fase de vapor del depósito y los dispositivos deberán instalarse de tal manera que los vapores puedan escapar sin encontrar ningún obstáculo. Para los gases licuados no refrigerados inflamables, los vapores evacuados deberán poderse dirigir lejos de la cisterna de manera que no puedan volver hacia ella. Se admite el uso de dispositivos de protección que desvíen el chorro de vapor a condición de que no reduzcan el caudal requerido de los dispositivos de descompresión.

6.7.3.11.2 Deberán adoptarse medidas para poner los dispositivos de descompresión fuera del acceso de personas no autorizadas y para evitar que resulten dañados en caso de vuelco de la cisterna portátil.

### **6.7.3.12** *Dispositivos indicadores*

6.7.3.12.1 Una cisterna portátil deberá equiparse con uno o varios dispositivos indicadores, a menos que esté destinada a ser llenada haciendo la medida por pesaje. No deberán utilizarse dispositivos de vidrio u otros materiales frágiles que comuniquen directamente con el contenido del depósito.

### **6.7.3.13** *Soportes, armazones, dispositivos para elevación y apilado de cisternas portátiles*

6.7.3.13.1 Las cisternas portátiles deberán diseñarse y construirse con soportes que ofrezcan una base estable durante el transporte. Deberán considerarse a este respecto las fuerzas que se tratan en 6.7.3.3.9 y el coeficiente de seguridad indicado en 6.7.4.2.10. Serán aceptables los patines, armazones, cunas u otras estructuras análogas.

6.7.3.13.2 Los esfuerzos combinados ejercidos por los soportes (cunas, armazones, etc.) y por los dispositivos de elevación y apilado de la cisterna portátil no deberán producir esfuerzos excesivos en ninguna parte del depósito. Todas las cisternas portátiles deberán estar provistas de dispositivos permanentes de elevación y apilado. Estos dispositivos deberán montarse preferiblemente sobre los soportes de la cisterna portátil, pero también podrán montarse sobre placas de refuerzo fijadas al depósito en los puntos por los que se sostenga éste.

6.7.3.13.3 Durante el diseño de los soportes y armazones deberán tenerse en cuenta los efectos de la corrosión debida a las condiciones ambientales.

6.7.3.13.4 Los pasos para horquillas deberán poderse obturar. Los medios de obturación de estos pasos deberán ser un elemento permanente de la armazón o estar fijados de manera permanente a la armazón. Las cisternas portátiles con un solo compartimento cuya longitud sea inferior a 3,65 m no tendrán que estar provistas de pasos de horquilla obturados, a condición de que:

- a) el depósito, comprendidos todos los órganos, esté bien protegido contra los choques de las horquillas de los aparatos de elevación y
- b) la distancia entre los centros de los pasos de horquilla sea al menos igual a la mitad de la longitud máxima de la cisterna portátil.

6.7.3.13.5 Si las cisternas portátiles no están protegidas durante el transporte de conformidad con 4.2.2.3, los depósitos y equipos de servicio deberán estar protegidos contra daños del depósito y de los equipos de servicio ocasionados por un choque lateral o longitudinal o por un vuelco. Los órganos exteriores deberán estar protegidos de manera que el contenido del depósito no pueda escapar en caso de choque o vuelco de la cisterna portátil sobre sus órganos. Ejemplos de medidas de protección:

- a) la protección contra los choques laterales que podrá estar formada por barras longitudinales que protejan el depósito por los dos lados, a la altura de su eje medio;
- b) la protección de las cisternas portátiles contra el vuelco que podrá estar constituida por anillos de refuerzo o por barras fijadas transversalmente al bastidor;
- c) la protección contra los choques por detrás que podrá estar constituida por un parachoques o un bastidor;
- d) la protección del depósito contra daños ocasionados por choques o vuelco utilizando una armazón ISO según la norma ISO 1496-3:1995.

#### **6.7.3.14** *Aprobación de tipo*

6.7.3.14.1 Para cada nuevo tipo de cisterna portátil, la autoridad competente, o un organismo designado por ella, deberá establecer un certificado de aprobación de tipo. Este certificado deberá atestiguar que la cisterna portátil ha sido controlada por la autoridad, es adecuada para el uso al cual está destinada y responde a las disposiciones generales enunciadas en el presente capítulo y, en su caso, a las disposiciones relativas a los gases previstas en la instrucción de transporte en cisternas portátiles T50 en 4.2.5.2.6. Si se fabrica una serie de cisternas portátiles sin modificación del diseño, el certificado será válido para toda la serie. El certificado deberá mencionar el acta de los ensayos del prototipo, el gas cuyo transporte está autorizado y los materiales de construcción del depósito, así como un número de aprobación. Éste deberá constar del símbolo distintivo o de la marca distintiva del Estado en el cual se haya concedido la aprobación, es decir, el símbolo de los vehículos en circulación internacional prevista por la Convención de Viena sobre la circulación por carretera (1968) y de un número de matriculación. Los certificados deberán indicar las posibles disposiciones alternativas de conformidad con 6.7.1.2. Una aprobación de tipo podrá servir para la aprobación de cisternas portátiles más pequeñas hechas de materiales de la misma naturaleza y del mismo espesor, según la misma técnica de fabricación, con soportes idénticos y cierres y otros accesorios equivalentes.

6.7.3.14.2 El acta de ensayos del prototipo deberá comprender como mínimo:

- a) los resultados de los ensayos aplicables a la armazón, especificados en la norma ISO 1496-3:1995;
- b) los resultados del control de la prueba inicial de conformidad con 6.7.3.15.3; y
- c) en su caso, los resultados del ensayo de choque de 6.7.3.15.1.

#### **6.7.3.15** *Controles y ensayos*

6.7.3.15.1 Las cisternas portátiles que se ajusten a la definición de “contenedor” del Convenio internacional sobre la Seguridad de los Contenedores (CSC) de 1972, con las modificaciones introducidas, no deberán utilizarse a menos que sea comprobada su adecuación después que un prototipo que represente cada modelo se someta satisfactoriamente a la prueba dinámica de impacto longitudinal, dispuesta en el Manual de pruebas y criterios, Parte IV, sección 41.

6.7.3.15.2 El depósito y los equipos de cada cisterna portátil deberán someterse a un primer control y a una primera prueba antes de su primera entrada en servicio (control y ensayos iniciales) y, posteriormente, a controles y pruebas a intervalos de cinco años como máximo (control y pruebas periódicas quinquenales), con un control y una prueba periódica intermedia (control y prueba periódica a intervalos de dos años y medio) a mitad del intervalo entre el control y la prueba periódica cada cinco años. El control y la prueba a intervalos de dos años y medio podrán efectuarse en los tres meses anteriores o posteriores a la fecha especificada. Deberán efectuarse un control y una prueba excepcional, cuando resulten necesarios según 6.7.3.15.7, sin tener en cuenta el control y la prueba periódica última.

- 6.7.3.15.3 El control y la prueba inicial de una cisterna portátil deberán comprender una verificación de las características del diseño, un examen interior y exterior de la cisterna portátil y de sus órganos teniendo en cuenta los gases licuados no refrigerados que deban ser transportados y una prueba de presión utilizando las presiones de prueba de conformidad con 6.7.3.3.2. La prueba de presión podrá ejecutarse bajo la forma de una prueba hidráulica o bien utilizando otro líquido u otro gas con la aprobación de la autoridad competente o del organismo designado por ella. Antes de poner en servicio la cisterna portátil, será necesario proceder a una prueba de estanqueidad y al control del buen funcionamiento de todo el equipo de servicio. Si el depósito y sus órganos se han sometido por separado a una prueba de presión, deberán someterse conjuntamente después del montaje a una prueba de estanqueidad. Todas las soldaduras sometidas a esfuerzos máximos deberán ser objeto, durante la prueba inicial, a un control no destructivo por radiografía, ultrasonidos u otro método apropiado. Esto no tendrá aplicación a la envoltura.
- 6.7.3.15.4 El control y la prueba periódica cada cinco años deberán comprender un examen interior y exterior así como, por regla general, una prueba de presión hidráulica. Las envolturas de protección, de aislamiento térmico u otras no deberán retirarse más que en la medida en que esto sea indispensable para una apreciación segura del estado de la cisterna portátil. Si el depósito y sus equipos se han sometido por separado a una prueba de presión, deberán someterse conjuntamente después del montaje a una prueba de estanqueidad.
- 6.7.3.15.5 El control y la prueba periódica intermedia a intervalos de dos años y medio deberán cubrir al menos un examen interior y exterior de la cisterna portátil y de sus órganos teniendo en cuenta los gases licuados no refrigerados que deberán transportarse, una prueba de estanqueidad y una verificación del buen funcionamiento de todo el equipo de servicio. Las envolturas de protección, de aislamiento térmico u otras no deberán retirarse más que en la medida en que esto sea indispensable para una apreciación segura del estado de la cisterna portátil. Para las cisternas portátiles destinadas al transporte de un sólo gas licuado no refrigerado, el examen interior a intervalos de dos años y medio podrá omitirse o sustituirse por otros métodos de ensayo o procedimientos de control especificados por la autoridad competente o el organismo designado por ella.
- 6.7.3.15.6 Las cisternas portátiles no podrán ser llenadas y dedicadas al transporte después de la fecha de caducidad de los últimos controles y pruebas periódicas a intervalos de cinco años o de dos años y medio dispuestos en 6.7.3.15.2. Sin embargo, las cisternas portátiles llenadas antes de la fecha de caducidad de la validez del último control y prueba periódica, podrán transportarse durante un período no superior a tres meses a partir de dicha fecha. Además, podrán transportarse después de esta fecha:
- a) después del vaciado pero antes de la limpieza, para ser sometidas a la prueba siguiente o al próximo control antes de llenarlas de nuevo y
  - b) salvo si la autoridad competente dispone otra cosa, durante un período que no sobrepase en seis meses dicha fecha, cuando las cisternas contengan materias peligrosas devueltas con objeto de proceder a su eliminación o reciclaje. La carta de porte deberá tener en cuenta esta exención.
- 6.7.3.15.7 El control y la prueba excepcional serán obligatorios si la cisterna portátil presenta síntomas de daños o de corrosión, o de fugas u otros defectos que indiquen una deficiencia susceptible de poner en peligro la integridad de la cisterna portátil. La amplitud del control y de la prueba excepcional dependerá del grado del daño o deterioro de la cisterna portátil. Deberán englobar al menos el control y la prueba efectuados a intervalos de dos años y medio de conformidad con 6.7.3.15.5.
- 6.7.3.15.8 El examen interior y exterior deberá asegurar que:
- a) el depósito se inspecciona para determinar la presencia de agujeros de corrosión o de abrasión, marcas de golpes, deformaciones, defectos de soldaduras y cualquier otro defecto, incluidas las fugas, susceptible de hacer que la cisterna portátil no sea segura durante el transporte;
  - b) las tuberías, válvulas y juntas de estanqueidad se inspeccionan para detectar síntomas de corrosión, fallos y otros defectos, incluidas las fugas, susceptibles de hacer que la cisterna portátil no sea segura durante el llenado, el vaciado y el transporte;

- c) los dispositivos de apriete de las tapas de las bocas de hombre funcionan correctamente y estas tapas o sus juntas de estanqueidad no presentan fugas;
- d) los tornillos o tuercas que falten o no apretados en cualquier conexión por brida o brida ciega se colocan o aprietan correctamente;
- e) todos los dispositivos y válvulas de emergencia están exentos de corrosión, deformación y cualquier otro daño o defecto que pueda obstaculizar el funcionamiento normal. Los dispositivos de cierre a distancia y los obturadores de cierre automático deberán hacerse funcionar para comprobar que su funcionamiento es correcto;
- f) las marcas dispuestas sobre la cisterna portátil son legibles y están de acuerdo con las disposiciones aplicables y
- g) la armazón, los soportes y los dispositivos de elevación de la cisterna portátil se encuentran en buen estado.

6.7.3.15.9 Los controles y las pruebas indicados en 6.7.3.15.1, 6.7.3.15.3, 6.7.3.15.4, 6.7.3.15.5 y 6.7.3.15.7 deberán ser efectuados o presenciados por un experto aprobado por la autoridad competente o el organismo designado por ella. Si la prueba de presión forma parte del control y de la prueba, se efectuará a la presión indicada en la placa de la cisterna portátil. Cuando se encuentre bajo presión, el depósito deberá inspeccionarse para detectar cualquier fuga existente en el depósito, en las tuberías o en el equipo.

6.7.3.15.10 En todos los casos en los que el depósito se haya sometido a operaciones de corte, calentamiento o soldadura, estos trabajos deberán haber sido aprobados por la autoridad competente o el organismo designado por ella, teniendo en código para recipientes a presión utilizado para la construcción del depósito. Después de la terminación de los trabajos, deberá efectuarse una prueba de presión a la presión de prueba inicial.

6.7.3.15.11 Si se detecta algún defecto susceptible de poner en peligro la seguridad, la cisterna portátil no deberá volverse a poner en servicio antes de haberlo reparado y de haber superado una nueva prueba de presión.

### 6.7.3.16 *Marcado*

6.7.3.16.1 Cada cisterna portátil deberá llevar una placa metálica resistente a la corrosión, fijada de manera permanente en un lugar bien aparente y fácilmente accesible con fines de inspección. Si debido a la disposición de la cisterna portátil no es posible fijar la placa de forma permanente en el depósito, será necesario marcar sobre éste como mínimo la información requerida por el código para recipientes a presión. En esta placa deberá marcarse por estampación o por otro medio cualquiera semejante la información mínima que se indica a continuación.

País de construcción

|   |            |            |  |
|---|------------|------------|--|
| U | País de    | Número de  | En el caso de disposiciones alternativas |
| N | aprobación | aprobación | (véase 6.7.1.2) "AA"                     |

Nombre o marca del fabricante

Número de serie del fabricante

Organismo designado para la aprobación de tipo

Número de matriculación del propietario

Año de fabricación

Código para recipientes a presión conforme al cual se ha diseñado el depósito

Presión de prueba \_\_\_ bar/kPa (presión manométrica)<sup>2</sup>

PSMA \_\_\_ bar/kPa (presión manométrica)<sup>2</sup>

Presión exterior de cálculo<sup>4</sup> \_\_\_ bar/kPa (presión manométrica)<sup>2</sup>

Intervalo de temperaturas de cálculo, \_\_\_ °C a \_\_\_ °C

Temperatura de referencia de cálculo, \_\_\_ °C

Capacidad en agua, a 20°C \_\_\_ litros

Fecha de la prueba inicial de presión e identificación del testigo

Material o materiales del depósito y referencias de la norma o normas de los materiales

<sup>2</sup> Debe precisarse la unidad utilizada

<sup>4</sup> Ver 6.7.3.2.8.

Espesor equivalente en acero de referencia \_\_\_ mm  
Fecha y tipo de la última o de las últimas pruebas periódicas  
Mes \_\_\_ Año \_\_\_ Presión de prueba \_\_\_ bar/kPa (presión manométrica) <sup>2</sup>  
Cuño del perito que ha realizado o presenciado la última prueba.

6.7.3.16.2 Las indicaciones siguientes deberán marcarse en la misma cisterna portátil o en una placa de metal firmemente fijada a la misma:

Nombre del explotador  
Nombre del gas o de los gases licuados no refrigerados autorizados para el transporte  
Masa máxima admisible de carga para cada gas licuado no refrigerado autorizado \_\_\_ kg  
Masa bruta máxima admisible en kg (PBMA) \_\_\_ kg  
Tara \_\_\_ kg

*NOTA: Para la identificación de los gases licuados no refrigerados transportados, ver también la parte 5.*

6.7.3.16.3 Si una cisterna portátil está diseñada y aprobada para la manipulación en alta mar, en la placa de identificación deberán figurar las palabras "CISTERNA PORTÁTIL OFFSHORE".

## **6.7.4 Disposiciones relativas al diseño y construcción de cisternas portátiles destinadas al transporte de gases licuados refrigerados, así como a los controles y ensayos a los que deben someterse**

### **6.7.4.1 Definiciones**

A efectos de la presente sección, se entenderá por:

*Acuerdo alternativo*, una aprobación acordada por la autoridad competente para una cisterna portátil o un CGEM diseñado, construido o probado conforme a disposiciones técnicas o a métodos de ensayo distintos de los definidos en este capítulo;

*Cisterna portátil*, una cisterna multimodal con aislamiento térmico y con una capacidad superior a 450 l provista del equipo de servicio y del equipo de estructura necesario para el transporte de gases licuados refrigerados. La cisterna portátil debe poderse llenar y vaciar sin desmontaje de su equipo de estructura. Debe tener elementos estabilizadores exteriores a la cisterna y poder ser elevada estando llena. Deberá estar diseñada principalmente para cargarla sobre un vehículo, vagón o embarcación de navegación marítima o de navegación interior y estar equipada con patines, bancadas o accesorios que faciliten la manipulación mecánica. Los vehículos cisternas para transporte por carretera, los vagones cisternas, las cisternas no metálicas, los grandes recipientes a granel (GRG (IBC)), las botellas de gas y los recipientes de grandes dimensiones no se considerarán cisternas portátiles;

*Cisterna*, una construcción constituida normalmente:

- a) por una envoltura y uno o varios depósitos interiores, donde el espacio entre el depósito o los depósitos y la envoltura está vaciado de aire (aislamiento por vacío), pudiendo comprender un sistema de aislamiento térmico o
- b) por una envoltura y un depósito interior con una capa intermedia de materiales calorífugos rígidos (por ejemplo, espuma rígida);

*Depósito*, la parte de la cisterna portátil que contiene el gas licuado refrigerado a transportar, comprendidas las aberturas y sus medios de obturación, pero con exclusión del equipo de servicio y del equipo de estructura exterior;

*Envoltura*, la cobertura o funda de aislamiento exterior que puede formar parte del sistema de aislamiento;

*Equipo de servicio*, los aparatos de medida y los dispositivos de llenado y vaciado, de aireación, de seguridad, de presurización, de refrigeración y de aislamiento térmico;

*Equipo de estructura*, los elementos de refuerzo, de fijación, de protección o de estabilización exteriores al depósito;

*Presión de servicio máxima autorizada (PSMA)*, la presión manométrica efectiva máxima en el punto más alto del depósito de una cisterna portátil llena en su posición de explotación, comprendida la presión efectiva más elevada durante el llenado y el vaciado;

*Presión de prueba*, la presión manométrica máxima en el punto más alto del depósito durante la prueba de presión;

*Ensayo de estanqueidad*, la prueba que consiste en someter al depósito y su equipo de servicio, por medio de un gas, a una presión interior efectiva igual como mínimo al 90 % de la PSMA;

*Masa bruta máxima admisible (PBMA)*, la suma de la tara de la cisterna portátil y la carga más pesada cuyo transporte esté autorizado;

*Tiempo de retención*, el tiempo que transcurrirá entre el establecimiento de las condiciones iniciales de llenado y el instante en que la presión del contenido haya alcanzado, por efecto de la aportación de calor, la presión más baja indicada en el dispositivo o dispositivos de limitación de la presión;

*Acero de referencia*, un acero con una resistencia a la tracción de 370 N/mm<sup>2</sup> y un alargamiento a la rotura del 27%;

*Temperatura mínima de cálculo*, la temperatura utilizada para el diseño y la construcción del depósito no superior a la temperatura más baja (fría) temperatura (temperatura de servicio) del contenido en las condiciones normales de llenado, vaciado y transporte.

## **6.7.4.2 Disposiciones generales relativas al diseño y a la construcción**

- 6.7.4.2.1 Los depósitos deberán diseñarse y construirse de acuerdo con las disposiciones de un código para recipientes a presión aprobado por la autoridad competente. Los depósitos y las envolturas deberán construirse con material metálico susceptible de conformación. Las envolturas deberán ser de acero. Podrán utilizarse materiales metálicos para los dispositivos y los soportes entre el depósito y la envoltura, a condición de que se haya demostrado que las propiedades de sus materiales a la temperatura mínima de cálculo son satisfactorias. En principio, los materiales deberán cumplir normas nacionales o internacionales de materiales. Para los depósitos y las envolturas soldados, no deberán utilizarse nada más que materiales cuya soldabilidad esté perfectamente demostrada. Las soldaduras deberán realizarse según la reglas de buena práctica y ofrecer todas las garantías de seguridad. Si el procedimiento de fabricación o los materiales lo exigen, los depósitos deberán someterse a un tratamiento térmico para garantizar una resistencia adecuada de la soldadura y de las zonas afectadas térmicamente. Durante la selección del material, deberá tenerse en cuenta la temperatura mínima de cálculo desde el punto de vista de los riesgos de rotura frágil bajo tensión, fragilidad inducida por el hidrógeno, formación de fisuras por corrosión y resistencia a los choques. Si se utiliza acero de grano fino, el valor garantizado del límite de elasticidad aparente no deberá ser superior a 460 N/mm<sup>2</sup> y el valor garantizado del límite superior de la resistencia a la tracción no deberá ser superior a 725 N/mm<sup>2</sup>, según las especificaciones del material. Los materiales de las cisternas portátiles deberán estar adaptados al ambiente exterior que pueda encontrarse durante el transporte.
- 6.7.4.2.2 Todas las partes de una cisterna portátil, comprendidos los órganos, las juntas de estanqueidad y las tuberías, de los que se pueda esperar normalmente que entren en contacto con el gas licuado refrigerado transportado, deberán ser compatibles con el gas en cuestión.
- 6.7.4.2.3 El contacto entre metales distintos, fuente de corrosión galvánica, deberá evitarse.
- 6.7.4.2.4 El sistema de aislamiento térmico deberá comprender un revestimiento completo del depósito o depósitos con materiales calorífugos eficaces. El aislamiento externo deberá protegerse mediante una envoltura, de manera que ésta no pueda impregnarse de humedad ni sufrir otros daños en las condiciones normales de transporte.
- 6.7.4.2.5 Si una envoltura se cierra de tal manera que sea estanca al gas, deberá preverse un dispositivo que impida que la presión alcance un valor peligroso en el espacio de aislamiento.
- 6.7.4.2.6 Las cisternas portátiles destinadas al transporte de gases licuados refrigerados con un punto de ebullición inferior a (-) 182 °C a la presión atmosférica, no deberán comprender materiales que puedan reaccionar peligrosamente en contacto con el oxígeno o en atmósferas enriquecidas en oxígeno, si están situados en partes del aislamiento térmico donde exista un riesgo de contacto con el oxígeno o con un fluido enriquecido en oxígeno.
- 6.7.4.2.7 Los materiales del aislamiento no deberán deteriorarse indebidamente durante el servicio.

- 6.7.4.2.8 El tiempo de retención de referencia deberá ser determinado para cada gas licuado refrigerado destinado al transporte en cisternas portátiles.
- 6.7.4.2.8.1 El tiempo de retención de referencia deberá ser determinado según un método reconocido por la autoridad competente teniendo en cuenta:
- la eficacia del sistema de aislamiento, determinada de conformidad con 6.7.4.2.8.2;
  - la presión más baja del dispositivo o dispositivos limitadores de presión;
  - las condiciones de llenado iniciales;
  - una temperatura ambiente hipotética de 30 °C;
  - las propiedades físicas del gas licuado refrigerado a transportar.
- 6.7.4.2.8.2 La eficacia del sistema de aislamiento (aportación de calor en vatios) se determinará sometiendo la cisterna portátil a un ensayo de tipo, de conformidad con un método reconocido por la autoridad competente. Este ensayo será:
- un ensayo a presión constante (por ejemplo, a la presión atmosférica) en el que se mida la pérdida de gas licuado refrigerado durante un tiempo dado;
  - o bien un ensayo en sistema cerrado en el que se mida la elevación de presión en el depósito durante un tiempo dado.
- Deberán tenerse en cuenta las desviaciones de la presión atmosférica para realizar el ensayo a presión constante. Para los dos ensayos, será necesario efectuar correcciones con objeto de tener en cuenta las desviaciones de la temperatura ambiente respecto al valor de referencia hipotético de 30 °C de la temperatura ambiente.
- NOTA: Para determinar el tiempo de retención real antes de cada transporte, consultar 4.2.3.7.*
- 6.7.4.2.9 La envoltura de una cisterna de doble pared aislada bajo vacío deberá tener una presión externa de cálculo de al menos 100 kPa (1 bar) (presión manométrica) calculada según un código técnico reconocido o bien una presión de aplastamiento crítica de cálculo de al menos 200 kPa (2 bar) (presión manométrica). En el cálculo de la resistencia de la envoltura a la presión externa, podrán tenerse en cuenta refuerzos internos y externos.
- 6.7.4.2.10 Las cisternas portátiles deberán diseñarse y construirse con soportes que ofrezcan una base estable durante el transporte y con dispositivos para elevación y apilado adecuados.
- 6.7.4.2.11 Las cisternas portátiles deberán diseñarse para soportar como mínimo, sin pérdida del contenido, la presión interna ejercida por el contenido y las cargas estáticas, dinámicas y térmicas, en condiciones normales de manipulación y transporte. El diseño deberá demostrar que se han tenido en cuenta los efectos de la fatiga causada por la aplicación repetida de estas cargas durante toda la vida de servicio prevista de la cisterna portátil.
- 6.7.4.2.12 Las cisternas portátiles y sus medios de fijación deberán ser capaces de resistir, con la carga máxima autorizada, las fuerzas estáticas siguientes aplicadas por separado:
- en la dirección de transporte, dos veces el PBMA multiplicado por la aceleración de la gravedad ( $g$ )<sup>5</sup>;
  - horizontal o perpendicularmente a la dirección de transporte, el PBMA (en el caso de que la dirección de transporte no esté claramente determinada, las fuerzas deberán ser iguales a dos veces el PBMA multiplicado por la aceleración de la gravedad ( $g$ )<sup>1</sup>;
  - verticalmente de abajo a arriba, el PBMA multiplicado por la aceleración de la gravedad ( $g$ )<sup>1</sup> y
  - verticalmente de arriba a abajo, dos veces el PBMA (la carga total incluyendo el efecto de la gravedad) multiplicado por la aceleración de la gravedad ( $g$ )<sup>1</sup>.
- 6.7.4.2.13 Para cada una de las fuerzas de 6.7.4.2.12, deberán respetarse los coeficientes de seguridad siguientes:

<sup>5</sup> A efectos de los cálculos:  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$

- a) para los materiales que tengan un límite de elasticidad aparente bien definido, un coeficiente de seguridad de 1,5 respecto al límite de elasticidad aparente garantizado;
- b) para los materiales que no tengan un límite de elasticidad aparente bien definido, un coeficiente de seguridad de 1,5 respecto al límite de elasticidad garantizado para un 0,2% de alargamiento y, para los aceros austeníticos, para un 1% de alargamiento.

6.7.4.2.14 El valor del límite de elasticidad aparente o del límite de elasticidad garantizado será el valor especificado en las normas nacionales o internacionales de materiales. En el caso de los aceros austeníticos, los valores mínimos especificados en las normas de materiales, podrán aumentarse hasta un 15%, si estos valores más elevados son atestiguados en el certificado de control del material. Si no existe ninguna norma para el metal en cuestión, o si se utilizan materiales no metálicos, el valor a utilizar para el límite de elasticidad aparente o el límite de elasticidad garantizado deberá ser aprobado por la autoridad competente.

6.7.4.2.15 Las cisternas portátiles destinadas al transporte de gases licuados refrigerados inflamables, deberán poder conectarse a tierra eléctricamente.

### **6.7.4.3 Criterios de diseño**

6.7.4.3.1 Las cisternas deberán tener una sección circular.

6.7.4.3.2 Los depósitos deberán ser diseñados y construidos para resistir una presión de prueba que sea como mínimo igual a 1,3 veces la PSMA. Para los depósitos con aislamiento bajo vacío, la presión de prueba no deberá ser inferior a 1,3 veces la PSMA aumentada en 100 kPa (1 bar). La presión de prueba no deberá ser inferior en ningún caso a 300 kPa (3 bar) (presión manométrica). Se llama la atención sobre las disposiciones relativas al espesor mínimo de los depósitos especificadas en 6.7.4.4.2 a 6.7.4.4.7.

6.7.4.3.3 Para los metales que tengan un límite de elasticidad aparente definido o se caracterizan por un límite de elasticidad garantizado (en general, límite de elasticidad para el 0,2% de alargamiento o el 1% para los aceros austeníticos), el esfuerzo primario de membrana  $\sigma$  (sigma) del depósito, debido a la presión de prueba, no podrá ser superior al más pequeño de los valores de  $0,75 Re$  ó  $0,50 Rm$ , donde:

$Re$  = límite de elasticidad aparente en  $N/mm^2$  o límite de elasticidad garantizado para el 0,2% de alargamiento o, en el caso de los aceros austeníticos, para el 1% de alargamiento,

$Rm$  = resistencia mínima a la rotura por tracción en  $N/mm^2$ .

6.7.4.3.3.1 Los valores de  $Re$  y  $Rm$  a utilizar deberán ser valores mínimos especificados según normas nacionales o internacionales de materiales. En el caso de los aceros austeníticos, los valores mínimos especificados para  $Re$  y  $Rm$  según las normas de materiales, podrán aumentarse hasta un 15%, si estos valores más elevados son atestiguados en el certificado de control del material. Si no existe tal certificado para el metal en cuestión, los valores de  $Re$  y  $Rm$  utilizados deberán ser aprobados por la autoridad competente o por el organismo designado por la misma.

6.7.4.3.3.2 Los aceros cuya relación  $Re/Rm$  sea superior a 0,85 no se admitirán para la construcción de depósitos soldados. Los valores de  $Re$  y  $Rm$  a utilizar para calcular esta relación deberán ser los especificados en el certificado de control del material.

6.7.4.3.3.3 Los aceros utilizados para la construcción de depósitos deberán tener un alargamiento a la rotura, en porcentaje, que sea como mínimo igual a  $10.000/Rm$  con un mínimo absoluto del 16% para los aceros de grano fino y del 20% para los demás aceros. El aluminio y las aleaciones de aluminio utilizados para la construcción de depósitos deberán tener un alargamiento a la rotura, en porcentaje, que sea como mínimo igual a  $10.000/6Rm$  con un mínimo absoluto del 12%.

6.7.4.3.3.4 A fin de determinar las características reales de los materiales, será necesario tener en cuenta que, para la chapa, el eje de la muestra para el ensayo de tracción deberá ser perpendicular (transversalmente) al sentido del laminado. El alargamiento permanente a la rotura deberá medirse en probetas de ensayo de sección transversal rectangular de conformidad con la norma ISO 6892:1998, utilizando una distancia entre marcas de 50 mm.

#### **6.7.4.4** *Espesor mínimo del depósito*

- 6.7.4.4.1 El espesor mínimo del depósito deberá ser igual al más elevado de los valores siguientes:
- a) el espesor mínimo determinado de conformidad con las disposiciones de 6.7.4.4.2 a 6.7.4.4.7 y
  - b) el espesor mínimo determinado de conformidad con el código aprobado para recipientes a presión, teniendo en cuenta las disposiciones de 6.7.4.3.
- 6.7.4.4.2 El espesor de los depósitos cuyo diámetro sea inferior o igual a 1,80 m no deberá ser inferior a 5 mm si son de acero de referencia o un valor equivalente en el caso de otro metal. Para los depósitos cuyo diámetro sea superior a 1,80 m, el espesor no deberá ser inferior a 6 mm en el caso del acero de referencia o un valor equivalente en el caso de otro metal.
- 6.7.4.4.3 En el caso de los depósitos con aislamiento bajo vacío cuyo diámetro sea inferior o igual a 1,80 m, el espesor de la pared no deberá ser inferior a 3 mm en el caso del acero de referencia o un valor equivalente en el caso de otro metal. Para los depósitos cuyo diámetro sea superior a 1,80 m, el espesor de la pared no deberá ser inferior a 4 mm en el caso del acero de referencia o un valor equivalente en el caso de otro metal.
- 6.7.4.4.4 Para las cisternas con aislamiento bajo vacío, el espesor total de la envoltura y el depósito deberá estar de acuerdo con el espesor mínimo dispuesto en 6.7.4.4.2, no siendo el espesor del depósito propiamente dicho inferior al espesor mínimo del dispuesto en 6.7.4.4.3.
- 6.7.4.4.5 Los depósitos no deberán tener un espesor inferior a 3 mm cualquiera que sea su material de construcción.
- 6.7.4.4.6 El espesor equivalente de un metal distinto del dispuesto para el acero de referencia según 6.7.4.4.2 y 6.7.4.4.3, deberá determinarse utilizando la fórmula siguiente:

$$e_1 = \frac{21,4e_o}{\sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}}$$

donde:

- $e_1$  = espesor equivalente requerido para el metal utilizado (en mm);
- $e_o$  = espesor mínimo especificado (en mm) para el acero de referencia según 6.7.4.4.2 y 6.7.4.4.3;
- $Rm_1$  = resistencia mínima a la tracción garantizada (en N/mm<sup>2</sup>) del metal utilizado (ver 6.7.4.3.3).
- $A_1$  = alargamiento mínimo a la rotura garantizado (en %) del metal utilizado según normas nacionales o internacionales.

- 6.7.4.4.7 En ningún caso el espesor de la pared del depósito será inferior a los valores dispuestos en 6.7.4.4.1 a 6.7.4.4.5. Todas las partes del depósito deberán tener el espesor mínimo fijado en 6.7.4.4.1 a 6.7.4.4.6. Este espesor no deberá tener en cuenta una tolerancia para la corrosión.
- 6.7.4.4.8 No deberá haber variación brusca del espesor de la chapa en las uniones entre los fondos y la virola del depósito.

#### **6.7.4.5** *Equipo de servicio*

- 6.7.4.5.1 El equipo de servicio deberá disponerse de manera que esté protegido contra los peligros de arrancamiento o avería durante el transporte o la manipulación. Si la conexión entre el bastidor y la cisterna o la envoltura y el depósito permite un desplazamiento relativo, la fijación del equipo deberá permitir tal desplazamiento sin riesgo de que los órganos sufran averías. Los órganos exteriores de vaciado (conexiones de tubería, órganos de cierre), el obturador y su asiento deberán protegerse contra los riesgos de arrancamiento bajo el efecto de fuerzas exteriores (utilizando por ejemplo zonas de cizallamiento). Los dispositivos de llenado y vaciado (comprendidas las bridas o tapones roscados) y todas las tapas de protección deberán poder garantizarse contra una apertura intempestiva.
- 6.7.4.5.2 Cada orificio de llenado y vaciado de las cisternas portátiles utilizadas para el transporte de gases licuados refrigerados inflamables deberá estar provisto al menos de 3 dispositivos de cierre en serie independientes unos de otros, el primero de los cuales deberá ser un obturador

situado lo más cerca posible de la envoltura, el segundo un obturador y el tercero una brida ciega o un dispositivo equivalente. El dispositivo de cierre situado más cerca de la envoltura deberá ser un dispositivo de cierre rápido, que funcione automáticamente en caso de desplazamiento intempestivo de la cisterna portátil durante el llenado o el vaciado o si el depósito está sumergido en las llamas. Este dispositivo deberá poderse accionar también por mando a distancia.

- 6.7.4.5.3 Cada orificio de llenado y vaciado de las cisternas portátiles utilizadas para el transporte de gases licuados refrigerados no inflamables deberá estar provisto al menos de 2 dispositivos de cierre en serie independientes, el primero de los cuales deberá ser un obturador situado lo más cerca posible de la envoltura y el segundo una brida ciega o un dispositivo equivalente.
- 6.7.4.5.4 Para las secciones de tuberías que puedan ser cerradas por los dos extremos y en las cuales puedan quedar atrapados productos líquidos, deberá preverse un sistema de descarga que funcione automáticamente para evitar que se produzca una sobrepresión en el interior de la tubería.
- 6.7.4.5.5 No se exige la presencia de una abertura de inspección en las cisternas con aislamiento bajo vacío.
- 6.7.4.5.6 En la medida de lo posible, los órganos exteriores deberán estar agrupados.
- 6.7.4.5.7 Todas las conexiones de una cisterna portátil deberán tener marcas claras que indiquen la función de cada una de ellas.
- 6.7.4.5.8 Cada obturador u otro medio de cierre deberá ser diseñado y construido en función de una presión nominal igual al menos a la PSMA del depósito, teniendo en cuenta las temperaturas que puedan encontrarse durante el transporte. Todos los obturadores con vástago roscado deberán cerrarse en el sentido de las agujas del reloj. Para los otros obturadores, la posición (abierto y cerrado) y el sentido de cierre deberán estar claramente indicados. Todos los obturadores deberán diseñarse de manera que se impida una apertura intempestiva.
- 6.7.4.5.9 En el caso de que se utilice un equipo para aplicar presión, las conexiones para líquidos y vapores en este equipo deberán estar provistas de un obturador situado lo más cerca posible de la envoltura para impedir la pérdida de contenido en el caso de que este equipo sufra daños.
- 6.7.4.5.10 Las tuberías deberán diseñarse, construirse e instalarse de manera que se evite todo peligro de daños debidos a la dilatación y contracción térmica, choques mecánicos o vibraciones. Todas las tuberías deberán ser de un material apropiado. Con objeto de evitar fugas como consecuencia de un incendio, sólo deberán utilizarse tuberías de acero y uniones soldadas entre la envoltura y la conexión con el primer cierre de todos los orificios de salida. El método de fijación del cierre a esta conexión deberá ser considerado satisfactorio por la autoridad competente o un organismo designado por ella. En otros lugares, las conexiones de tuberías deberán soldarse cuando esto sea necesario.
- 6.7.4.5.11 Las uniones de tuberías de cobre deben realizarse con soldadura fuerte o estar constituidas por una conexión metálica de igual resistencia. El punto de fusión del material de soldadura no deberá ser inferior a 525 °C. Las uniones no deberán debilitar la resistencia como lo haría una unión roscada.
- 6.7.4.5.12 Los materiales para la construcción de obturadores y accesorios deberán tener propiedades satisfactorias a la temperatura mínima de servicio de la cisterna portátil.
- 6.7.4.5.13 La presión de rotura de todas las tuberías y de todos los órganos no deberá ser inferior al mayor de los valores siguientes: cuatro veces la PSMA del depósito o cuatro veces la presión a la que pueda ser sometido éste en servicio por acción de una bomba o de otro dispositivo (salvo los dispositivos de descompresión).

#### **6.7.4.6 *Dispositivos de descompresión***

- 6.7.4.6.1 Cada depósito deberá estar equipado al menos con 2 dispositivos de descompresión de muelle independientes. Los dispositivos deberán abrirse automáticamente a una presión que no debe ser inferior a la PSMA y estar totalmente abiertos a una presión igual al 110% de la PSMA. Después de la descompresión, estos dispositivos deberán cerrarse a una presión que no deberá ser inferior en más del 10% a la presión de comienzo de la apertura y deberán

permanecer cerrados a todas las presiones más bajas. Los dispositivos de descompresión deberán ser de un tipo apropiado para resistir los esfuerzos dinámicos, comprendidos los debidos al movimiento del líquido.

6.7.4.6.2 Los depósitos para el transporte de gases licuados refrigerados no inflamables y de hidrógeno podrán además estar provistos de discos de ruptura montados en paralelo con los dispositivos de descompresión de muelle, tal como se indica en 6.7.4.7.2 y 6.7.4.7.3.

6.7.4.6.3 Los dispositivos de descompresión deberán diseñarse de manera que impidan la entrada de sustancias extrañas, fugas de gas o el desarrollo de cualquier sobrepresión peligrosa.

6.7.4.6.4 Los dispositivos de descompresión deberán ser aprobados por la autoridad competente o el organismo designado por ella.

#### **6.7.4.7 *Caudal y tarado de los dispositivos de descompresión***

6.7.4.7.1 En caso de pérdida de vacío en una cisterna con aislamiento bajo vacío o de una pérdida del 20% del aislamiento en una cisterna aislada por materiales sólidos, el caudal combinado de todos los dispositivos de descompresión instalados deberá ser suficiente para que la presión (comprendida la presión acumulada) en el depósito no sobrepase el 120% de la PSMA.

6.7.4.7.2 Para los gases licuados refrigerados no inflamables (salvo el oxígeno) y para el hidrógeno, este caudal podrá asegurarse mediante la utilización de discos de ruptura montados en paralelo con los dispositivos de seguridad dispuestos. Estos discos deberán ceder a una presión nominal igual a la presión de prueba del depósito.

6.7.4.7.3 En las condiciones dispuestas en 6.7.4.7.1 y 6.7.4.7.2, asociadas a una inmersión completa en las llamas, el caudal combinado de los dispositivos de descompresión instalados deberá ser tal que la presión en el depósito no sobrepase la presión de prueba.

6.7.4.7.4 Deberá calcularse el caudal requerido de los dispositivos de descompresión de conformidad con un código técnico bien establecido y reconocido por la autoridad competente<sup>6</sup>.

#### **6.7.4.8 *Marcado de los dispositivos de descompresión***

6.7.4.8.1 En cada dispositivo de descompresión, deberán marcarse las indicaciones siguientes en caracteres legibles e indelebles:

- a) la presión nominal de descarga (en bar o kPa);
- b) las tolerancias admisibles para la presión de descarga de los dispositivos de descompresión de muelle;
- c) la temperatura de referencia correspondiente a la presión nominal de rotura de los discos de ruptura y
- d) el caudal nominal del dispositivo en metros cúbicos de aire por segundo (m<sup>3</sup>/s).

En la medida de lo posible, deberá indicarse igualmente la información siguiente:

- e) el nombre del fabricante y el número de referencia apropiado del dispositivo.

6.7.4.8.2 El caudal nominal marcado en los dispositivos de descompresión deberá calcularse de conformidad con la norma ISO 4126-1:1991.

#### **6.7.4.9 *Conexión de los dispositivos de descompresión***

6.7.4.9.1 Las conexiones de los dispositivos de descompresión deberán tener dimensiones suficientes para que el caudal requerido pueda circular sin obstáculos hasta el dispositivo de seguridad. No deberá instalarse ningún obturador entre el depósito y los dispositivos de descompresión, salvo si éstos están duplicados por dispositivos equivalentes para permitir el mantenimiento o para otros fines y si los obturadores que comunican los dispositivos efectivamente en funcionamiento están enclavados en posición abierta o si los obturadores están interconectados de tal manera que se cumplan siempre las disposiciones de 6.7.4.7. Nada deberá obstruir una abertura hacia un dispositivo de aireación o un dispositivo de descompresión que pueda limitar o interrumpir el flujo de salida del depósito hacia estos

<sup>6</sup> Ver por ejemplo "CGA S-1.2-2003" "Pressure Relief Device Standards - Part 2 - Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases"

dispositivos. Las tuberías de aireación situadas más abajo de los dispositivos de descompresión, cuando existan, deberán permitir la evacuación de los vapores o de los líquidos a la atmósfera no ejerciendo más que una contrapresión mínima sobre el dispositivo de descompresión.

#### **6.7.4.10** *Emplazamiento de los dispositivos de descompresión*

6.7.4.10.1 Las entradas de los dispositivos de descompresión deberán situarse en la parte alta del depósito, tan cerca como sea posible del centro longitudinal y transversal del depósito. En condiciones de llenado máximo, todas las entradas de los dispositivos de descompresión deberán estar situadas en la fase de vapor del depósito y los dispositivos deberán instalarse de tal manera que los vapores puedan escapar sin encontrar ningún obstáculo. Para los gases licuados refrigerados, los vapores evacuados deberán poderse dirigir lejos de la cisterna de manera que no puedan volver hacia ella. Se admite el uso de dispositivos de protección que desvíen el chorro de vapor a condición de que no reduzcan el caudal requerido de los dispositivos de descompresión.

6.7.4.10.2 Deberán adoptarse medidas para poner los dispositivos de descompresión fuera del acceso de personas no autorizadas y para evitar que resulten dañados en caso de vuelco de la cisterna portátil.

#### **6.7.4.11** *Dispositivos de aforo*

6.7.4.11.1 Una cisterna portátil deberá equiparse con uno o varios sistemas de aforo, a menos que esté destinada a ser llenada haciendo la medida por pesaje. No deberán utilizarse indicadores de vidrio u otros materiales frágiles que comuniquen directamente con el contenido del depósito.

6.7.4.11.2 Deberá preverse una conexión para un manómetro en la envoltura de las cisternas portátiles aisladas bajo vacío.

#### **6.7.4.12** *Soportes, armazones, dispositivos para elevación y apilado de cisternas portátiles*

6.7.4.12.1 Las cisternas portátiles deberán diseñarse y construirse con soportes que ofrezcan una base estable durante el transporte. Deberán considerarse a este respecto las fuerzas que se tratan en 6.7.4.2.12 y el coeficiente de seguridad indicado en 6.7.4.2.13. Serán aceptables los patines, armazones, cunas u otras estructuras análogas.

6.7.4.12.2 Los esfuerzos combinados ejercidos por los soportes (cunas, armazones, etc.) y por los dispositivos de elevación y apilado de la cisterna portátil no deberán producir esfuerzos excesivos en ninguna parte de la cisterna. Todas las cisternas portátiles deberán estar provistas de dispositivos permanentes de elevación y apilado. Estos dispositivos deberán montarse preferiblemente sobre los soportes de la cisterna portátil, pero también podrán montarse sobre placas de refuerzo fijadas a la cisterna en los puntos por los que se sostenga ésta.

6.7.4.12.3 Durante el diseño de los soportes y armazones deberán tenerse en cuenta los efectos de la corrosión debida a las condiciones ambientales.

6.7.4.12.4 Los pasos para horquillas deberán poderse obturar. Los medios de obturación de estos pasos deberán ser un elemento permanente de la armazón o estar fijados de manera permanente a la armazón. Las cisternas portátiles con un solo compartimento cuya longitud sea inferior a 3,65 m no tendrán que estar provistas de pasos de horquilla obturados, a condición de que:

- a) la cisterna, comprendidos todos los órganos, esté bien protegida contra los choques de las horquillas de los aparatos de elevación y
- b) la distancia entre los centros de los pasos de horquilla sea al menos igual a la mitad de la longitud máxima de la cisterna portátil.

6.7.4.12.5 Si las cisternas portátiles no están protegidas durante el transporte de conformidad con 4.2.3.3, los depósitos y equipos de servicio deberán estar protegidos contra daños del depósito y de los equipos de servicio ocasionados por un choque lateral o longitudinal o por un vuelco. Los órganos exteriores deberán estar protegidos de manera que el contenido del depósito no pueda escapar en caso de choque o vuelco de la cisterna portátil sobre sus órganos. Ejemplos de medidas de protección:

- a) la protección contra los choques laterales que podrá estar formada por barras longitudinales que protejan el depósito por los dos lados, a la altura de su eje medio;

- b) la protección de las cisternas portátiles contra el vuelco que podrá estar constituida por anillos de refuerzo o por barras fijadas transversalmente al bastidor;
- c) la protección contra los choques por detrás que podrá estar constituida por un parachoques o un bastidor;
- d) la protección del depósito contra daños ocasionados por choques o vuelco utilizando una armazón ISO según la norma ISO 1496-3:1995.
- e) la protección de la cisterna portátil contra los choques o el vuelo podrá estar constituida por una envoltura de aislamiento bajo vacío.

#### **6.7.4.13** *Aprobación de tipo*

6.7.4.13.1 Para cada nuevo tipo de cisterna portátil, la autoridad competente, o un organismo designado por ella, deberá establecer un certificado de aprobación de tipo. Este certificado deberá atestiguar que la cisterna portátil ha sido controlada por la autoridad, es adecuada al uso al que está destinada y responde a las disposiciones generales enunciadas en el presente capítulo. Cuando se fabrique una serie de cisternas portátiles sin modificación del diseño, el certificado será válido para toda la serie. El certificado deberá mencionar el acta de los ensayos del prototipo, los gases licuados refrigerados cuyo transporte está autorizado y los materiales de construcción del depósito y de la envoltura, así como un número de aprobación. El número de aprobación deberá constar del símbolo distintivo o de la marca distintiva del Estado en el cual se haya concedido la aprobación, es decir, el símbolo de los vehículos en circulación internacional prevista por la Convención de Viena sobre la circulación por carretera (1968) y de un número de matriculación. Los certificados deberán indicar las posibles disposiciones alternativas de conformidad con 6.7.1.2. Una aprobación de tipo podrá servir para la aprobación de cisternas portátiles más pequeñas hechas de materiales de la misma naturaleza y del mismo espesor, según la misma técnica de fabricación, con soportes idénticos y cierres y otros accesorios de órganos equivalentes.

6.7.4.13.2 El acta de ensayo del prototipo deberá comprender como mínimo:

- a) los resultados de los ensayos aplicables a la armazón, especificados en la norma ISO 1496-3:1995;
- b) los resultados del control y de la prueba inicial de conformidad con 6.7.4.14.3;
- c) los resultados del ensayo de choque de 6.7.4.14.1.

#### **6.7.4.14** *Controles y ensayos*

6.7.4.14.1 Para las cisternas portátiles que se ajusten a la definición de “contenedor” del Convenio internacional sobre la Seguridad de los Contenedores (CSC) de 1972, con las modificaciones introducidas, no deberán utilizarse a menos que sea comprobada su adecuación después que un prototipo que represente cada modelo se someta satisfactoriamente a la prueba dinámica de impacto longitudinal, dispuesta en el Manual de pruebas y criterios, Parte IV, sección 41.

6.7.4.14.2 El depósito y los equipos de cada cisterna portátil deberán someterse a un primer control y a una primera prueba antes de su primera entrada en servicio (control y prueba inicial) y, posteriormente, a controles y pruebas a intervalos de cinco años como máximo (control y prueba periódica quinquenales), con un control y una prueba periódica intermedia (control y prueba periódica a intervalos de dos años y medio) a mitad del intervalo entre el control y la prueba periódica cada cinco años. El control y la prueba a intervalos de dos años y medio podrán efectuarse en los tres meses anteriores o posteriores a la fecha especificada. Deberán efectuarse un control y un ensayo excepcionales, cuando resulten necesarias según 6.7.4.14.7, sin tener en cuenta el control y la prueba periódica última.

6.7.4.14.3 El control y la prueba inicial de una cisterna portátil deberán comprender una verificación de las características del diseño, un examen interior y exterior de la cisterna portátil y de sus órganos teniendo en cuenta los gases licuados refrigerados que deban ser transportados y una prueba de presión utilizando las presiones de ensayo de conformidad con 6.7.4.3.2. La prueba de presión podrá ejecutarse bajo la forma de una prueba hidráulica o bien utilizando otro líquido u otro gas con la aprobación de la autoridad competente o del organismo designado por ella. Antes de poner en servicio la cisterna portátil, será necesario proceder a una prueba de estanqueidad y al control del buen funcionamiento de todo el equipo de

servicio. Si el depósito y sus órganos se han sometido por separado a una prueba de presión, deberán someterse conjuntamente después del montaje a una prueba de estanqueidad. Todas las soldaduras sometidas a esfuerzos máximos deberán ser objeto, durante la prueba inicial, a un control no destructivo por radiografía, ultrasonidos u otro método apropiado. Esto no será de aplicación a la envoltura exterior.

- 6.7.4.14.4 Los controles y las pruebas a intervalos de dos años y medio y de cinco años deberán cubrir al menos un examen exterior de la cisterna portátil y de sus órganos teniendo en cuenta los gases licuados refrigerados que deberán transportarse, una prueba de estanqueidad y una verificación del buen funcionamiento de todo el equipo de servicio y, en su caso, una medida del vacío. En el caso de cisternas que no estén aisladas bajo vacío, la envoltura y el aislamiento deberán retirarse para el control y prueba periódica a intervalos de dos años y medio y de cinco años, pero sólo en la medida en que esto sea indispensable para una apreciación segura.
- 6.7.4.14.5 *(Suprimido)*.
- 6.7.4.14.6 Las cisternas portátiles no podrán llenarse ni utilizarse para el transporte después de la fecha de caducidad del último control y prueba periódica a intervalos de cinco años o de dos años y medio dispuestos en 6.7.4.14.2. Sin embargo, las cisternas portátiles llenadas antes de la fecha de caducidad de la validez del control y prueba periódica realizados en último lugar, podrán transportarse durante un período no superior a tres meses a partir de dicha fecha. Además, podrán transportarse después de esta fecha:
- después del vaciado pero antes de la limpieza, para ser sometidas a la prueba siguiente o al próximo control antes de llenarlas de nuevo y
  - salvo si la autoridad competente dispone otra cosa, durante un período que no sobrepase en seis meses dicha fecha, cuando las cisternas contengan materias peligrosas devueltas con objeto de proceder a su eliminación o reciclaje. La carta de porte deberá tener en cuenta esta exención.
- 6.7.4.14.7 El control y la prueba excepcional serán obligatorios si la cisterna portátil presenta síntomas de daños o de corrosión, o de fugas u otros defectos que indiquen una deficiencia susceptible de poner en peligro la integridad de la cisterna portátil. La amplitud del control y prueba excepcional dependerá del grado de daño o deterioro de la cisterna portátil. Deberán englobar al menos el control y la prueba efectuados a intervalos de dos años y medio de conformidad con 6.7.4.14.4.
- 6.7.4.14.8 El examen interior durante el control y la prueba inicial deberá asegurar que el depósito ha sido inspeccionado para determinar la presencia de agujeros, de corrosión o de abrasión, marcas de golpes, deformaciones, defectos de soldadura y cualquier otro defecto susceptible de hacer que la cisterna portátil no sea segura para el transporte;
- 6.7.4.14.9 El examen exterior deberá asegurar que:
- las tuberías exteriores, válvulas, sistemas de presurización/refrigeración y, en su caso, juntas de estanqueidad se inspeccionan para detectar síntomas de corrosión, fallos y otros defectos, incluidas las fugas, susceptibles de hacer que la cisterna portátil no sea segura durante el llenado, el vaciado y el transporte;
  - las tapas de las bocas de hombre o sus juntas de estanqueidad no presentan fugas;
  - los tornillos o tuercas que falten o no apretados en cualquier conexión por brida o brida ciega se colocan o aprietan correctamente;
  - todos los dispositivos y válvulas de emergencia están exentos de corrosión, deformación y cualquier otro daño o defecto que pueda obstaculizar el funcionamiento normal. Los dispositivos de cierre a distancia y los obturadores de cierre automático deberán hacerse funcionar para comprobar que su funcionamiento es correcto;
  - las marcas dispuestas sobre la cisterna portátil son legibles y están de acuerdo con las disposiciones aplicables y
  - el armazón, los soportes y los dispositivos de elevación de la cisterna portátil se encuentran en buen estado.

- 6.7.4.14.10 Los controles y las pruebas indicados en 6.7.4.14.1, 6.7.4.14.3, 6.7.4.14.4, 6.7.4.14.5 y 6.7.4.14.7 deberán ser efectuados o presenciados por un experto aprobado por la autoridad competente o el organismo designado por ella. Si el ensayo de presión forma parte del control y la prueba, se efectuará a la presión indicada en la placa de la cisterna portátil. Cuando se encuentre bajo presión, la cisterna portátil deberá inspeccionarse para detectar cualquier fuga existente en el depósito, en las tuberías o en el equipo.
- 6.7.4.14.11 En todos los casos en los que el depósito se haya sometido a operaciones de corte, calentamiento o soldadura, estos trabajos deberán haber sido aprobados por la autoridad competente o el organismo designado por ella, teniendo en cuenta el código para recipientes a presión utilizado para la construcción del depósito. Después de la terminación de los trabajos, deberá efectuarse una prueba de presión a la presión de prueba inicial.
- 6.7.4.14.12 Si se detecta algún defecto susceptible de poner en peligro la seguridad, la cisterna portátil no deberá volverse a poner en servicio antes de haberla reparado y de haber superado un nueva prueba.

#### **6.7.4.15 Marcado**

- 6.7.4.15.1 Cada cisterna portátil deberá llevar una placa metálica resistente a la corrosión, fijada de manera permanente en un lugar bien aparente y fácilmente accesible con fines de inspección. Si debido a la disposición de la cisterna portátil no es posible fijar la placa de forma permanente en el depósito, será necesario marcar sobre éste como mínimo la información requerida por el código para recipientes a presión. En esta placa deberá marcarse por estampación o por otro medio cualquiera semejante la información mínima que se indica a continuación.

País de construcción

|   |            |            |   |
|---|------------|------------|---|
| U | País de    | Número de  | En el caso de disposiciones alternativas (véase |
| N | aprobación | aprobación | 6.7.1.2) "AA"                                   |

Nombre o marca del fabricante

Número de serie del fabricante

Organismo designado para la aprobación de tipo

Número de matriculación del propietario

Año de fabricación

Código para recipientes a presión conforme al cual se ha diseñado la cisterna

Presión de prueba \_\_\_\_ bar/kPa (presión manométrica)<sup>2</sup>

PSMA \_\_\_\_ bar/kPa (presión manométrica)<sup>2</sup>

Temperatura de referencia de cálculo, \_\_\_\_ °C

Capacidad en agua, a 20°C \_\_\_\_ litros

Fecha de la prueba inicial de presión e identificación del testigo

Material o materiales del depósito y referencias de la norma o normas de los materiales

Espesor equivalente en acero de referencia \_\_\_\_ mm

Fecha y tipo de la última o de las últimas pruebas periódicas

Mes \_\_\_\_ Año \_\_\_\_ Presión de prueba \_\_\_\_ bar/kPa (presión manométrica)<sup>2</sup>

Cuño del perito que ha realizado o presenciado la última prueba.

Nombres completos del gas o gases para el transporte para los cuales ha sido aprobada la cisterna portátil.

La mención "aislamiento térmico" o "aislamiento bajo vacío"

Capacidad del sistema de aislamiento (aportación de calor) \_\_\_\_ vatios (W)

Tiempo de retención de referencia \_\_\_\_ días (u horas), presión inicial \_\_\_\_ bar/kPa (presión manométrica)<sup>2</sup> y capacidad de llenado \_\_\_\_ en kg para cada gas licuado refrigerado autorizado para ser transportado.

- 6.7.4.15.2 Las indicaciones siguientes deberán marcarse de forma duradera en la misma cisterna portátil o en una placa de metal firmemente fijada a la misma:

Nombre del propietario y del explotador

<sup>2</sup> Debe precisarse la unidad utilizada

Nombres de los gases licuados refrigerados transportados (y temperatura media mínima del contenido)

Masa bruta máxima admisible en kg (PBMA) \_\_\_ kg

Tara \_\_\_ kg

Tiempo de retención real para los gases transportados \_\_\_ días (u horas)

**NOTA:** Para la identificación de los gases licuados refrigerados transportados, ver también la parte 5.

6.7.4.15.3 Si una cisterna portátil está diseñada y aprobada para la manipulación en alta mar, en la placa de identificación deberán figurar las palabras "CISTERNA PORTÁTIL OFFSHORE".

## **6.7.5 Disposiciones relativas al diseño y la construcción de contenedores de gas de elementos múltiples (CGEM) “UN” destinados al transporte de gases no refrigerados, así como los controles y pruebas que deben superar**

### **6.7.5.1 Definiciones**

Para los efectos de esta sección se entiende por:

*Acuerdo alternativo*, una aprobación acordada por la autoridad competente para una cisterna portátil o un CGEM diseñado, construido o probado conforme a disposiciones técnicas o a métodos de ensayo distintos de los definidos en este capítulo;

*Colector*, un conjunto de tuberías y válvulas que conectan entre si las aberturas de llenado y/o vaciado de los elementos;

*Contenedor de gas de elementos múltiples (CGEM) certificado “UN”*, un conjunto, destinado al transporte multimodal, de botellas, de tubos y de bloques de botellas unidos entre ellos por un colector y montados en un bloque. Un CGEM comprende el equipo de servicio y el equipo de estructura necesario para el transporte de gas;

*Elementos*, únicamente botellas, tubos o bloques de botellas;

*Elementos estructurales*, las piezas de refuerzo, sujeción, protección o estabilización exteriores a las botellas, tubos o bloques de botellas.

*Equipos de servicio*, el conjunto de instrumentos de medida y los dispositivos de llenado, vaciado, aireación y seguridad;

*Masa bruta máxima autorizada*, la suma de la tara del CGEM y la carga máxima cuyo transporte esté autorizado;

*Prueba de estanqueidad*, una prueba con gas que somete a los elementos y al equipo de servicio del CGEM a una presión interna efectiva que no sea inferior al 20% de la presión de prueba;

### **6.7.5.2 Disposiciones generales relativas al diseño y la construcción**

6.7.5.2.1 Los CGEM deben poder llenarse y vaciarse sin necesidad de desmontar sus elementos estructurales. Debe tener miembros estabilizadores exteriores a sus elementos que le den integridad estructural para la manipulación y el transporte. Los CGEM estarán diseñados y construidos con apoyos que les den una base segura durante el transporte y con puntos de fijación para su elevación y amarre que permitan izar el CGEM incluso cuando esté cargado hasta su masa bruta máxima permisible. El CGEM estará diseñado para ser cargado en un vehículo, vagón o embarcación de navegación marítima o de navegación interior y equipado con patines, soportes o accesorios que faciliten su manipulación mecánica.

6.7.5.2.2 Los CGEM deben diseñarse, construirse y equiparse de forma que resistan a todas las condiciones que pueden encontrarse durante las operaciones normales de manipulación y transporte. El diseño debe tomar en consideración los efectos de la carga dinámica y de la fatiga.

6.7.5.2.3 Los elementos de un CGEM deberán fabricarse con acero sin uniones y construirse y ensayarse de conformidad con lo dispuesto en 6.2.1 y 6.2.2. Todos los elementos de un CGEM deben ser del mismo modelo tipo.

6.7.5.2.4 Los elementos de los CGEM sus accesorios y sus tuberías deberán:

- a) ser compatibles con la(s) sustancias que se van a transportar (véase la normas ISO 11114-1:1997 e ISO 11114-2:2000); o
  - b) estar eficazmente pasivados o neutralizados por reacción química.
- 6.7.5.2.5 Debe evitarse el contacto entre metales diferentes que puedan causar daños por corrosión galvánica.
- 6.7.5.2.6 Los materiales de que esté hecho el CGEM, incluidos los de cualquier dispositivo, juntas de estanqueidad o accesorios, no deben alterar a los gases que han de transportarse.
- 6.7.5.2.7 Los CGEM deben diseñarse de forma que resistan, sin pérdida de contenido, al menos la presión interna ejercida por éste, y las cargas estáticas, dinámicas y térmicas en las condiciones normales de manipulación y transporte. El diseño debe mostrar claramente que se han tenido en cuenta los efectos de la fatiga, resultantes de la aplicación reiterada de esas cargas durante la vida prevista del CGEM.
- 6.7.5.2.8 Los CGEM y sus elementos de sujeción deben poder soportar, cuando lleven la carga máxima autorizada, las siguientes fuerzas estáticas aplicadas separadamente:
- a) En la dirección del transporte: el doble de la masa bruta máxima autorizada multiplicada por la aceleración de la gravedad ( $g$ )<sup>1</sup>;
  - b) Horizontalmente, en ángulo recto a la dirección del transporte: la masa bruta máxima autorizada (cuando la dirección del transporte no esté claramente determinada, las fuerzas deben ser iguales al doble de la masa bruta máxima autorizada) multiplicada por la aceleración de la gravedad ( $g$ )<sup>1</sup>;
  - c) Verticalmente hacia arriba: la masa bruta máxima autorizada multiplicada por la aceleración de la gravedad ( $g$ )<sup>1</sup>; y
  - d) Verticalmente hacia abajo, el doble de la masa bruta máxima autorizada (carga total incluido el efecto de la gravedad) multiplicada por la aceleración de la gravedad ( $g$ )<sup>1</sup>.
- 6.7.5.2.9 Para cada una de las fuerzas mencionadas en el 6.5.7.2.8, la tensión ejercida sobre el lugar más intensamente afectado de los elementos no excederá los valores dados en las correspondientes normas de 6.2.2.1 o, si los elementos no han sido diseñados, construidos y ensayados de conformidad con esas normas, en el código técnico o en la norma reconocida o aprobada por la autoridad competente del país donde se utilice (véase 6.2.5).
- 6.7.5.2.10 Para cada una de las fuerzas mencionadas en 6.7.5.2.8, los coeficientes de seguridad que habrán de aplicarse a la estructura y a las piezas de sujeción deben ser los siguientes:
- a) en el caso de los aceros que tengan un punto de fluencia claramente definido, un coeficiente de seguridad de 1,5 en relación con el límite elástico garantizado; o
  - b) en el caso de los aceros que no tengan un punto de fluencia claramente definido, un coeficiente de seguridad de 1,5 en relación con el límite elástico convencional garantizado de 0,2% y, para los aceros austeníticos, de 1%.
- 6.7.5.2.11 Los CGEM destinados al transporte de gases inflamables deberán poder conectarse a tierra.
- 6.7.5.2.12 Los distintos elementos deberán fijarse de manera que se evite todo movimiento indeseable en relación con la estructura y que se concentren tensiones localizadas peligrosas.
- 6.7.5.3 Equipos de servicio**
- 6.7.5.3.1 Los equipos de servicio deberán diseñarse de manera que se eviten todos los daños que pudieran ocasionar la liberación del contenido del recipiente a presión en las condiciones normales de manipulación y transporte. Si la unión entre el bastidor y los elementos permite un movimiento relativo entre ellos, los equipos de servicio deben estar sujetos de forma que ese movimiento no produzca ningún daño a los órganos activos. Los colectores, los accesorios de vaciado (encastres de los tubos, dispositivos de cierre), y las válvulas de cierre deben estar protegidos contra el riesgo de ser arrancados por fuerzas exteriores. Las tuberías del colector que conducen a válvulas de cierre serán suficientemente flexibles como para proteger las válvulas y las tuberías de desgarros o de la liberación del contenido del recipiente a presión.

<sup>1</sup> A efectos de cálculo,  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$

Los dispositivos de llenado y vaciado (incluidas las bridas y los tapones roscados) y todas las cápsulas protectoras deberán poderse asegurar contra cualquier apertura fortuita.

6.7.5.3.2 Cada uno de los elementos destinados al transporte de gases tóxicos (gases de los grupos T, TF, TC, TO, TFC y TOC) deberá poder aislarse por una válvula. El colector para gases licuados (gases de los grupos 2T, 2TF, 2TC, 2TO, 2TFC y 2TOC) estará diseñado de tal forma que los elementos se puedan llenar separadamente y se mantengan aislados mediante una válvula capaz de ser bloqueada en posición cerrada. Para el transporte de gases inflamables (gases de los grupos F, TF y TFC), los elementos estarán divididos en grupos de no más de 3.000 litros, cada uno aislado por una válvula.

6.7.5.3.3 Para los orificios de llenado y vaciado de los CGEM, en cada tubo de vaciado y llenado se instalarán dos válvulas en serie en posición accesible. Una de las dos válvulas se puede reemplazar por una válvula antirretorno. Los dispositivos de llenado y vaciado se pueden fijar a un colector. En las secciones de tubería que se pueden cerrar en ambos extremos y donde puede quedar líquido atrapado, se puede instalar una válvula de descompresión que evite una acumulación de presión excesiva. Las principales válvulas de aislamiento del CGEM estarán claramente señaladas indicando los sentidos de cierre. Cada válvula de corte y todos los demás medios de cierre estarán diseñados y construidos de manera que puedan resistir una presión igual o superior en 1,5 veces a la presión de prueba del CGEM. Todas las válvulas de cierre con vástago roscado deben cerrarse por rotación en el sentido de las agujas del reloj. Para las demás válvulas de cierre debe indicarse claramente la posición (abierta o cerrada) y la dirección de cierre. Todas las válvulas de cierre deben diseñarse de manera que no pueda producirse una apertura fortuita. En la construcción de válvulas o accesorios deberán utilizarse metales dúctiles.

6.7.5.3.4 Las tuberías se deben diseñar, construir e instalar de manera que no corran el riesgo de dañarse por la dilatación y la contracción térmica, los choques mecánicos y las vibraciones. Las juntas de las tuberías deben hacerse con soldadura fuerte o tener una unión metálica de igual resistencia. El punto de fusión de los materiales utilizados para la soldadura fuerte no debe ser inferior a 525 °C. La presión calculada para el equipo de servicio y para el colector no será inferior a las dos terceras partes de la presión de prueba de los elementos.

#### **6.7.5.4 *Dispositivos de descompresión***

6.7.5.4.1 Los elementos de los CGEM utilizados para el transporte del N° ONU 1013 dióxido de carbono y el N° ONU 1070 óxido nitroso estarán divididos en grupos de no más de 3.000 litros, cada uno aislado por una válvula. Cada conjunto deberá estar provisto de uno o varios dispositivos de descompresión. Los CGEM para otros gases llevarán los dispositivos de descompresión como especifique la autoridad competente del país donde se utilicen.

6.7.5.4.2 Cuando se monten dispositivos de descompresión en un CGEM, se instalará al menor uno de estos en cada uno de los elementos o grupos de elementos del CGEM que se puedan aislar. Los dispositivos de descompresión deben ser de un tipo capaz de resistir las fuerzas dinámicas, incluidos los movimientos bruscos del líquido y estarán diseñados de manera que impidan la entrada de objetos extraños, los escapes de gas y la formación de todo exceso peligroso de presión.

6.7.5.4.3 Los CGEM destinados al transporte de ciertos gases no refrigerados que se indican en la instrucción T50 en 4.2.5.2.6 deben estar provistos de un dispositivo de descompresión aprobado por la autoridad competente del país donde se utilicen. Excepto en el caso de un CGEM reservado al transporte de una sustancia específica y provistos de un dispositivo de descompresión aprobado que esté construida con materiales compatibles con las propiedades del gas transportado, tal dispositivo debe consistir en un dispositivo de descompresión de muelle precedido de un disco de ruptura. En el espacio comprendido entre el disco de ruptura y el dispositivo de descompresión de muelle se puede montar un manómetro u otro indicador adecuado. Este sistema permite detectar la rotura, la perforación o la pérdida de estanqueidad del disco, que pueden perturbar el funcionamiento del dispositivo de descompresión. El disco de ruptura debe romperse a una presión nominal superior en un 10% a la presión a la que empieza a abrirse el dispositivo de descompresión.

6.7.5.4.4 En el caso de los CGEM de usos múltiples utilizados para el transporte de gases licuados a baja presión, los dispositivos de descompresión se deben abrir a la presión indicada en 6.7.3.7.1 para el gas que tenga la presión de servicio máxima autorizada (PSMA) más elevada.

#### **6.7.5.5** *Caudal de los dispositivos de descompresión*

6.7.5.5.1 El caudal combinado de los dispositivos de descompresión si están instalados debe ser suficiente para que, en condiciones en que el CGEM esté totalmente envuelto en llamas, la presión (incluida la presión acumulada) en el interior de los elementos no sea superior a 120% de la presión establecida en el dispositivo de descompresión. La fórmula que se presenta en CGA S-1.2-2003 "*Pressure Relief Device Standards - Part 2 - Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases*" se utilizará para calcular el caudal total mínimo del sistema de dispositivos de descompresión. La CGA S-1-1-2003 "*Pressure Relief Device Standards - Part 1 - Cylinders for Compressed Gases*" puede utilizarse para determinar el caudal de descarga de cada uno de los elementos. Los dispositivos de descompresión de muelle pueden servir para obtener el caudal total de descarga prescrito en el caso de los gases licuados a baja presión. En el caso de los CGEM de usos múltiples, el caudal combinado de descarga de los dispositivos de descompresión debe ser calculado para el gas que requiera el caudal de descarga más alto de todos los gases cuyo transporte esté autorizado en el CGEM.

6.7.5.5.2 Para determinar el caudal total requerido de los dispositivos de descompresión instalados en los elementos para el transporte de gases licuados, se deberán tener en cuenta las propiedades termodinámicas del gas (véase, por ejemplo, CGA S-1.2-2003 "*Pressure Relief Device Standards - Part 2 - Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases*" para los gases licuados a baja presión y CGA S-1.1-2003 "*Pressure Relief Device Standards - Part 1 - Cylinders for Compressed Gases*" para los gases licuados a alta presión).

#### **6.7.5.6** *Marcado de los dispositivos de descompresión*

6.7.5.6.1 Los dispositivos de descompresión deberán estar marcados de forma clara y permanente con la siguiente información:

- a) nombre del fabricante y número de referencia de este;
- b) presión de tarado y/o temperatura de apertura;
- c) fecha de la última prueba.

6.7.5.6.2 El caudal nominal que está indicado en los dispositivos de descompresión del tipo de muelle para los gases licuados a baja presión se determinará según la norma ISO 4126-1:1991.

#### **6.7.5.7** *Conexión de los dispositivos de descompresión*

6.7.5.7.1 Los tubos de conexión con los dispositivos de descompresión deben ser de tamaño suficiente para que el caudal requerido pueda llegar sin dificultad al dispositivo de descompresión. No se debe instalar ninguna válvula de cierre entre los elementos y los dispositivos de descompresión, a no ser que haya instalados dispositivos duplicados para el mantenimiento o por otras razones, y que las válvulas de cierre conectadas a los dispositivos efectivamente en funcionamiento estén inmovilizadas en posición abierta o acopladas entre sí de forma que por lo menos uno de esos dispositivos duplicados esté siempre operativo y cumpla los requisitos enunciados en 6.7.5.5. Ninguna abertura que conduzca a un orificio de escape o dispositivo de descompresión debe estar obstruida de manera que se obstaculice o se cierre el paso del elemento al dispositivo. La sección de paso de todas las tuberías y accesorios tendrá por lo menos la misma sección de flujo que el interior del dispositivo de descompresión al que estén conectados. La sección nominal de la tubería de descarga será al menos del mismo tamaño que la salida del dispositivo de descompresión. Los orificios de escape de los dispositivos de descompresión, cuando se utilicen, deben dar salida a la atmósfera al vapor o al líquido de forma que la contrapresión ejercida sobre los dispositivos de descompresión sea mínima.

#### **6.7.5.8** *Emplazamiento de los dispositivos de descompresión*

6.7.5.8.1 Cada uno de los dispositivos de descompresión, en las condiciones de llenado máximo, deben estar en comunicación con el espacio de vapor de los elementos para el transporte de gases licuados. Una vez instalados los dispositivos se situarán de tal manera que el vapor pueda escapar hacia arriba y libremente evitándose así toda colisión entre el gas o el líquido que escapa con el CGEM, sus

elementos o el personal. En el caso de los gases inflamables, pirofóricos y comburentes el gas de escape se dirigirá lejos del elemento pero de forma que no pueda tocar a otros elementos. Se permite el uso de dispositivos protectores resistentes al calor que desvíen el chorro de gas pero a condición de que no se disminuya el caudal requerido del dispositivo de descompresión.

6.7.5.8.2 Se deben tomar medidas para impedir que las personas no autorizadas tengan acceso a los dispositivos de descompresión y para evitar que éstos sufran daños en caso de vuelco del CGEM.

#### **6.7.5.9** *Dispositivos indicadores*

6.7.5.9.1 Cuando un CGEM esté concebido para llenarse en masa, debe estar provisto de uno o varios dispositivos indicadores. No se deben utilizar indicadores de nivel hechos de cristal ni de otros materiales frágiles.

#### **6.7.5.10** *Soportes, bastidores y elementos de elevación y de sujeción de los CGEM*

6.7.5.10.1 Los CGEM deberán ser diseñados y construidos con soportes que asegure su estabilidad durante el transporte. En relación con este aspecto, se deben tener en cuenta las fuerzas que se indican en 6.7.5.2.8 y el coeficiente de seguridad que figura en 6.7.5.2.10. Se consideran aceptables los patines, los bastidores, las jaulas y otras estructuras similares.

6.7.5.10.2 Las tensiones combinadas ejercidas por los soportes (por ejemplo, jaulas, bastidores, etc.) y por las sujeciones de elevación y de estiba de los CGEM no deben producir tensiones excesivas sobre ninguno de los elementos. Todos los CGEM deben estar provistos de sujeciones permanentes de elevación y estiba. En ningún caso los soportes y sujeciones deben ser soldados a los elementos.

6.7.5.10.3 En el diseño de soportes y bastidores se deben tener en cuenta los efectos de corrosión debidos a las condiciones ambientales.

6.7.5.10.4 Cuando los CGEM no estén protegidos durante el transporte, conforme a lo estipulado en 4.2.5.3, los elementos y equipos de servicio deben estar protegidos contra los daños resultantes de choques laterales y longitudinales y de vuelcos. Los accesorios externos deben estar protegidos de modo que se impida el escape del contenido de los elementos en caso de choque o de vuelco del CGEM sobre sus accesorios. Deberá concederse atención particular a la protección del colector. Constituyen ejemplos de protección:

- a) la protección contra choques laterales, que puede consistir en barras longitudinales;
- b) la protección contra los vuelcos, que puede consistir en aros de refuerzo o barras fijadas transversalmente sobre el bastidor;
- c) la protección contra los choques por la parte posterior, que puede consistir en un parachoques o un bastidor;
- d) la protección de los elementos y equipos de servicio contra los daños resultantes de choques o vuelcos utilizando un bastidor ISO conforme a las disposiciones aplicables de la norma ISO 1496-3:1995.

#### **6.7.5.11** *Aprobación de tipo*

6.7.5.11.1 Para cada nuevo tipo de un CGEM, la autoridad competente o un organismo por ella autorizado deben expedir un certificado de aprobación de tipo. En este certificado deberá constar que el CGEM ha sido examinado por esa autoridad, que es adecuado para el fin al que se le destina y que responde a las disposiciones que se establecen en este capítulo y, cuando proceda, a las disposiciones relativas a los gases enunciadas en el capítulo 4.1 y a la instrucción de embalaje P200. Si se fabrica una serie de CGEM sin modificación del diseño, el certificado es válido para toda la serie. El certificado debe hacer referencia al informe de la prueba del prototipo, a los materiales de construcción del colector, a las normas según las cuales se fabrican los elementos así como al número de aprobación. El número de aprobación estará formado por el signo o marca distintivo del país que conceda la aprobación, es decir el signo que, conforme a la Convención de Viena sobre la Circulación, de 1968, se utiliza en el tráfico internacional y por un número de registro. En este certificado debe indicarse, si la hubiere, cualquier otra disposición alternativa con arreglo a lo indicado en 6.7.1.2. La aprobación de tipo puede aplicarse a CGEM más pequeños hechos de

materiales del mismo tipo y del mismo espesor, con las mismas técnicas de fabricación, con soportes idénticos y sistemas de cierre y otros accesorios equivalentes.

6.7.5.11.2 El informe de la prueba del prototipo para la aprobación de tipo debe incluir, por lo menos, los siguientes datos:

- a) los resultados del ensayo del bastidor aplicable, especificado en la norma ISO 1496-3:1995;
- b) los resultados de la inspección y pruebas iniciales previstos en 6.7.5.12.3;
- c) los resultados del ensayo de impacto previsto en 6.7.5.12.1; y
- d) documentos de certificación demostrativos de que las botellas y los tubos se atienen a las normas aplicables.

### **6.7.5.12 Control y ensayos**

6.7.5.12.1 Los CGEM que se ajusten a la definición de “contenedor” dada en el Convenio Internacional sobre la Seguridad de los Contenedores (CSC) de 1972, con las modificaciones introducidas, no deberán utilizarse a menos que sea comprobada su adecuación después que un prototipo que represente cada modelo se someta satisfactoriamente a la prueba dinámica de impacto longitudinal, dispuesta en el Manual de pruebas y criterios, Parte IV, sección 41.

6.7.5.12.2 Los elementos y los equipos de cada CGEM deben ser sometidos a una primera inspección y una primera prueba antes de ser puestos en servicio (inspección y prueba inicial) y después a intervalos de cinco años como máximo (inspección y prueba periódica quinquenales). Cuando sea necesario en virtud del 6.7.5.12.5, se efectuará una inspección y prueba excepcional, independientemente de la fecha de la última inspección y prueba periódica.

6.7.5.12.3 Como parte de la inspección y prueba inicial de un CGEM se debe proceder a una comprobación de las características del diseño, a un examen externo del CGEM y de sus accesorios, teniendo en cuenta los gases que van a transportarse, y a una prueba de presión, teniendo en cuenta las presiones de ensayo que figuran en la instrucción de embalaje P200 del 4.1.4.1. La prueba de presión del colector puede ser una prueba de presión hidráulica o puede utilizarse otro líquido o gas si lo aprueba la autoridad competente o la entidad por ella autorizada. Antes de que el CGEM sea puesto en servicio, también debe efectuarse una prueba de estanqueidad y una prueba de funcionamiento satisfactorio de todos los equipos de servicio. Si los elementos y sus accesorios han sido sometidos por separado a una prueba de presión, deben someterse juntos, una vez montados, a una prueba de estanqueidad.

6.7.5.12.4 Las inspecciones y pruebas quinquenales deben comprender un examen externo de la estructura, de los elementos y de los equipos de servicio, de acuerdo con 6.7.5.12.6. Los elementos y la tubería deberán ser comprobados con la periodicidad que se especifica en la instrucción de embalaje P200 del 4.1.4.1 y de acuerdo con las disposiciones de 6.2.1.5. Si los elementos y los equipos de servicio han sido sometidos por separado a una prueba de presión, deben someterse juntos, una vez montados, a una prueba de estanqueidad.

6.7.5.12.5 Deberá procederse a una inspección y una prueba excepcional cuando haya indicios de que el CGEM tiene zonas dañadas o corroídas o tiene escapes u otras anomalías o indicios de deficiencias que puedan afectar a su integridad. El nivel de la inspección y prueba excepcional dependerá de la importancia de los daños o deterioros sufridos por el CGEM. Deben incluir por lo menos los exámenes requeridos en 6.7.5.12.6.

6.7.5.12.6 Los exámenes deben asegurar que:

- a) se inspeccionan externamente los elementos para comprobar si tienen picaduras, corrosiones, abrasiones, soldaduras, deformaciones, defectos de soldadura o cualquier otra anomalía, incluidos los escapes, que puedan hacer que el CGEM no sea seguro para el transporte;
- b) se inspeccionan las tuberías, las válvulas y las juntas para comprobar si existen zonas de corrosión, defectos y otras anomalías, incluidos los escapes, que puedan hacer que el CGEM no sea seguro durante el llenado, el vaciado o el transporte;
- c) se reponen los pernos o tuercas que falten o se aprietan los pernos o tuercas sueltos en las juntas con bridas o en las bridas ciegas;

- d) todos los dispositivos y válvulas de emergencia están exentos de corrosión, deformación o cualquier daño o defecto que pueda impedir su funcionamiento normal. Los dispositivos de cierre a distancia y las válvulas de cierre automático deben maniobrarse para comprobar que funcionan correctamente;
- e) las marcas prescritas sobre el CGEM son legibles y cumplen las disposiciones aplicables; y
- f) el bastidor, los soportes y los elementos de elevación del CGEM se encuentran en buen estado.

6.7.5.12.7 Un organismo autorizado por la autoridad competente debe realizar o presenciar las inspecciones y pruebas indicadas en 6.7.5.12.1, 6.7.5.12.3, 6.7.5.12.4 y 6.7.5.12.5. Si la prueba de presión forma parte de la inspección y prueba, la presión de prueba debe ser la que se indique en la placa de inspección del CGEM. El CGEM debe inspeccionarse cuando esté bajo presión para determinar si existen escapes en los elementos, las tuberías o los equipos.

6.7.5.12.8 Si se detecta que el CGEM tiene un defecto que le hace inseguro, no debe ponerse de nuevo en servicio mientras no haya sido reparado y superado las pruebas y controles aplicables.

### 6.7.5.13 *Marcado*

6.7.5.13.1 Todo CGEM debe tener una placa de metal resistente a la corrosión, fijada de modo permanente en un lugar bien visible y de fácil acceso para la inspección. Los elementos se marcarán según se dispone en 6.2. En la placa se grabará, por estampado o por otro método similar, como mínimo la siguiente información:

País de fabricación

|   |            |            |  |
|---|------------|------------|--|
| U | País de    | Número de  | En el caso de disposiciones alternativas<br>(véase 6.7.1.2):<br>"AA" |
| N | aprobación | aprobación |  |

Nombre o marca del fabricante

Número de serie del fabricante

Organismo autorizado para la aprobación de tipo

Año de fabricación

Presión de prueba: \_\_\_\_\_ (en bar)

Intervalo de temperatura de cálculo \_\_\_\_\_ °C a \_\_\_\_\_ °C

Número de elementos \_\_\_\_\_

Capacidad total de agua \_\_\_\_\_ litros

Fecha del ensayo inicial de presión e identificación de la entidad autorizada

Fecha y tipo de los ensayos periódicos más recientes

Año \_\_\_\_\_ Mes \_\_\_\_\_

Sello del organismo autorizado que realizó o presenció el ensayo más reciente

**NOTA:** No se debe fijar una placa de metal directamente sobre los elementos.

6.7.5.13.2 En una placa metálica firmemente sujeta al CGEM se marcará la siguiente información:

Nombre de la empresa explotadora

Masa de carga máxima autorizada \_\_\_\_\_ kg

Presión de servicio a 15 °C: \_\_\_\_\_ (en bar)

Masa bruta máxima autorizada \_\_\_\_\_ kg

Masa sin carga (tara) \_\_\_\_\_ kg



## CAPÍTULO 6.8

### DISPOSICIONES RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN, LOS EQUIPOS, LA APROBACIÓN DEL PROTOTIPO, LOS CONTROLES Y ENSAYOS Y AL MARCADO DE LAS CISTERNAS FIJAS (VEHÍCULOS CISTERNA), CISTERNAS DESMONTABLES, CONTENEDORES CISTERNA Y CAJAS MÓVILES CISTERNA, CUYO DEPÓSITO SE CONSTRUYA CON MATERIALES METÁLICOS, ASÍ COMO VEHÍCULOS BATERÍA Y CONTENEDORES DE GAS DE ELEMENTOS MÚLTIPLES (CGEM)

**NOTA:** Véase el capítulo 6.7 para cisternas portátiles y los contenedores de gas con elementos múltiples (CGEM) “UN”, el capítulo 6.9 para cisternas de plástico reforzado con fibras y el capítulo 6.10 para cisternas de residuos que operen al vacío.

#### 6.8.1 Campo de aplicación

6.8.1.1 Las disposiciones que se desarrollan en todo el ancho de la página, se aplicarán tanto a las cisternas fijas (vehículos cisterna), a las cisternas desmontables y a los vehículos batería, como a los contenedores cisterna, a las cajas móviles cisterna y a los CGEM. Las que ocupan una sola columna se aplicarán únicamente:

- a las cisternas fijas (vehículos cisterna), a las cisternas desmontables y a los vehículos batería (columna de la izquierda)
- a los contenedores cisterna, a las cajas móviles cisterna y a los CGEM (columna de la derecha).

6.8.1.2 Estas disposiciones se aplicarán:

a las cisternas fijas (vehículos cisterna), a las cisternas desmontables y a los vehículos batería | a los contenedores cisterna, a las cajas móviles cisterna y a los CGEM

utilizados para el transporte de materias gaseosas, líquidas, pulverulentas o granulares.

6.8.1.3 La sección 6.8.2 enumera las disposiciones aplicables a las cisternas fijas (vehículos cisterna), a las cisternas desmontables, a los contenedores cisterna, a las cajas móviles cisternas destinadas al transporte de materias de cualquier clase, así como a los vehículos batería y a los CGEM para gases de la clase 2. Las secciones 6.8.3 a la 6.8.5 contienen las disposiciones particulares que completan o modifican las disposiciones de la sección 6.8.2.

6.8.1.4 Véase el capítulo 4.3 para las disposiciones relativas a la utilización de estas cisternas

#### 6.8.2 Disposiciones de aplicación a todas las clases

##### 6.8.2.1 Construcción

###### *Principios básicos*

6.8.2.1.1 Los depósitos, sus sujeciones y equipos de servicio y de estructura se diseñarán para resistir, sin pérdidas de contenido (exceptuando el gas que se escape por las eventuales aberturas para desgasificación:

- las solicitaciones estáticas y dinámicas, en condiciones normales de transporte, tal como se definen en los apartados 6.8.2.1.2 y 6.8.2.1.13;
- las tensiones mínimas impuestas, tal como se definen en el apartado 6.8.2.1.15.

|           |   |   |
|-----------|---|---|
| 6.8.2.1.2 | <p>Las cisternas, así como sus medios de sujeción, serán capaces de absorber, con la carga máxima admisible, las siguientes fuerzas, equivalentes a las ejercidas por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- en el sentido de la marcha, dos veces el peso total,</li> <li>- en sentido transversal al de la marcha, una vez el peso total,</li> <li>- en sentido vertical, de abajo a arriba, una vez el peso total,</li> <li>- en sentido vertical, de arriba a abajo, dos veces el peso total.</li> </ul>   | <p>Los contenedores cisterna, así como sus medios de sujeción, serán capaces de absorber, cargados con el peso máximo admisible, las fuerzas ejercidas por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- en el sentido de la marcha, dos veces el peso total,</li> <li>- en dirección transversal perpendicular al sentido de la marcha, una vez el peso total (en caso de que el sentido de la marcha no esté claramente definido, dos veces el peso total en ambos sentidos),</li> <li>- en sentido vertical, de abajo a arriba, una vez el peso total y</li> <li>- en sentido vertical, de arriba a abajo, dos veces el peso total.</li> </ul> |
| 6.8.2.1.3 | <p>Las paredes de los depósitos tendrán, como mínimo, el espesor indicado en los apartados 6.8.2.1.17 al 6.8.2.1.21.</p>  | <p>6.8.2.1.17 al 6.8.2.1.20.</p>  |
| 6.8.2.1.4 | <p>Los depósitos se diseñarán y construirán conforme a las disposiciones de un las normas relacionadas en 6.8.2.6 o de un código técnico reconocido por la autoridad competente, de acuerdo con el apartado 6.8.2.7 y en el que, para la elección del material y la determinación del espesor de las paredes del depósito, será conveniente tener en cuenta las temperaturas máxima y mínima de llenado y de servicio, pero habrán de observarse las disposiciones mínimas de los apartados 6.8.2.1.6 al 6.8.2.1.26.</p>  |   |
| 6.8.2.1.5 | <p>Las cisternas destinadas a contener ciertas materias peligrosas estarán dotadas de una protección. Esta podrá consistir en un sobreespesor del depósito (aumentando la presión de cálculo), fijado partiendo de la naturaleza del peligro que ofrezcan las materias de que se trate, o en un dispositivo de protección (véanse las disposiciones particulares del 6.8.4).</p>  |   |
| 6.8.2.1.6 | <p>Las uniones soldadas se ejecutarán perfectamente y deberán ofrecer una garantía total de seguridad. Los trabajos de soldadura y su control deberán cumplir con las disposiciones del apartado 6.8.2.1.23.</p>  |   |
| 6.8.2.1.7 | <p>Se tomarán las medidas necesarias para proteger los depósitos del riesgo de deformación, ocasionado por una depresión interna. Los depósitos distintos de los mencionados en 6.8.2.2.6, diseñados para estar equipados con una válvula de depresión deben resistir, sin deformación permanente, una presión exterior superior en al menos 21 kPa (0,21 bar) a la presión interna. Los depósitos que se utilicen para el transporte de materias sólidas (pulverulentas o granulares) de los grupos de embalaje II o III únicamente, que no se licuan durante el transporte, se pueden diseñar para una sobrepresión externa menor, pero no inferior a 5 kPa (0,005 bar). Las válvulas de depresión deben tararse para abrirse al máximo valor de depresión que no sea superior a la depresión para la que se haya diseñado la cisterna. Los depósitos que no estén diseñados para estar equipados con una válvula de depresión deben resistir, sin deformación permanente, una presión exterior superior en al menos 40 kPa (0,4 bar) a la presión interna.</p> |   |
|           | <p><b><i>Materiales para los depósitos</i></b></p>  |   |
| 6.8.2.1.8 | <p>Los depósitos se fabricarán con materiales metálicos adecuados que, salvo que otros intervalos de temperatura no estén previstos en las distintas clases, deben ser insensibles a la rotura frágil y a la corrosión con fisuras bajo tensión, a temperaturas entre -20 °C y +50 °C.</p>  |   |
| 6.8.2.1.9 | <p>Los materiales de los depósitos y sus revestimientos de protección en contacto con el contenido, carecerán de materias susceptibles de reaccionar peligrosamente (véase “reacción peligrosa” en 1.2.1) con el contenido, de formar productos peligrosos o de debilitar el material de modo apreciable, bajo el efecto del mismo.</p>   |   |

Si el contacto entre el producto transportado y el material utilizado para la fabricación del depósito ocasionara una disminución progresiva del espesor de éste, al fabricarlo, se deberá aumentar el espesor en una magnitud adecuada. Este sobreespesor de corrosión, no se tendrá en cuenta para calcular el espesor del depósito.

- 6.8.2.1.10 Para los depósitos soldados, sólo se utilizarán materiales de un perfecto comportamiento a la soldadura y para los que se pueda garantizar un valor satisfactorio de resiliencia a una temperatura ambiente de  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , de modo especial en las juntas soldadas y en las zonas adyacentes a ellas.

En caso de empleo de acero de grano fino, se debe garantizar que el límite de elasticidad  $R_e$  no tenga un valor superior a  $460\text{ N/mm}^2$  y que el límite superior de resistencia a la tracción  $R_m$  no tenga un valor superior a  $725\text{ N/mm}^2$ , de acuerdo con las especificaciones del material.

- 6.8.2.1.11 Los aceros con una relación  $R_e/R_m$  superior a 0,85 no son admisibles para su empleo en la fabricación de cisternas soldadas.

$R_e$  = límite de elasticidad aparente para los aceros con un límite de elasticidad aparente definido; o  
límite de elasticidad garantizado con un 0,2% de alargamiento para los aceros sin límite de elasticidad aparente definido (de 1% para los aceros austeníticos)

$R_m$  = resistencia a la rotura por tracción.

Los valores que figuren en el certificado de control del material se tomarán en todos los casos como base para la determinación de esta relación.

- 6.8.2.1.12 Para el acero, el alargamiento a la rotura, en tanto por ciento, corresponderá como mínimo al valor

$$10000$$

$$\frac{10000}{\text{resistencia a la rotura por tracción en N/mm}^2}$$

pero en ningún caso será inferior a un 16% para aceros de grano fino ni a un 20% para los restantes aceros.

Para las aleaciones de aluminio, el alargamiento de rotura no será menor de un 12%<sup>3</sup>.

#### ***Cálculo del espesor del depósito***

- 6.8.2.1.13 Para determinar el espesor del depósito, se partirá de una presión igual, como mínimo, a la presión de cálculo, pero se tendrán igualmente en cuenta las solicitaciones contempladas en el 6.8.2.1.1, y, en caso necesario, las solicitaciones siguientes:

En el caso de aquellos vehículos cuya cisterna constituya un componente autoportante sometido a una solicitación, el depósito se calculará para resistir las tensiones que deriven de esta causa, además de las tensiones de otro origen.

Bajo la acción de estas solicitaciones, la tensión en el punto sometido a mayor esfuerzo, del depósito o de sus medios de sujeción, no podrá superar el valor  $\sigma$  definido en el 6.8.2.1.16.

Bajo la acción de cada una de estas solicitaciones, se observarán los siguientes valores del coeficiente de seguridad:

- Para los materiales metálicos con límite

<sup>3</sup> Para las chapas, el eje de las probetas de tracción será perpendicular a la dirección de la laminación. El alargamiento a la rotura se medirá por medio de probetas de sección circular, en las que la distancia entre los puntos de referencia  $l$  será igual a cinco veces el diámetro  $d$  ( $l = 5d$ ); en caso de utilización de probetas de sección rectangular, la distancia entre las referencias  $l$ , se calculará por la fórmula:  $l = 5,65\sqrt{F_0}$  en donde  $F_0$  corresponde a la sección primitiva de la probeta.

de elasticidad aparente definido, un coeficiente de 1,5 en relación con el límite de elasticidad aparente o,

- para los materiales metálicos sin límite de elasticidad aparente definido, un coeficiente de 1,5 en relación al límite de elasticidad garantizado de 0,2% de alargamiento y, para los aceros austeníticos, el límite de alargamiento de un 1%.

6.8.2.1.14 La presión de cálculo se indica en la segunda parte del código (véase 4.3.4.1) en la columna (12) de la tabla A del capítulo 3.2.

Cuando se indique una "G", se aplicarán las disposiciones siguientes:

- a) los depósitos de vaciado por gravedad destinados al transporte de materias cuya presión de vapor a 50 °C no sobrepase 110 kPa (1,1 bar) (presión absoluta), se calcularán para resistir una presión doble de la presión estática de la materia a transportar, sin que sea inferior a dos veces la presión estática del agua;
- b) los depósitos de llenado o vaciado a presión destinados al transporte de materias cuya presión de vapor a 50 °C no sobrepase 110 kPa (1,1 bar) (presión absoluta), se calcularán para resistir una presión igual a 1,3 veces la presión de llenado o vaciado;  
Cuando se indique el valor numérico de la presión mínima de cálculo (presión manométrica), el depósito se calculará de acuerdo con esta presión, que no será inferior a 1,3 veces la presión de llenado o vaciado; En estos casos se aplicarán las exigencias mínimas siguientes:
- c) los depósitos destinados al transporte de materias cuya presión de vapor a 50 °C sea superior a 110 kPa (1,1 bar) y un punto de ebullición superior a 35 °C, cualquiera que sea el método de llenado o vaciado, se calcularán, como mínimo, para una presión de 150 kPa (1,5 bar) (presión manométrica) o, a 1,3 veces la presión de llenado o vaciado, si ésta fuera superior;
- d) los depósitos destinados al transporte de materias, cuyo punto de ebullición es igual o inferior a 35 °C, cualquiera que sea el sistema de llenado o vaciado, se calcularán para resistir una presión igual a 1,3 veces la presión de llenado o vaciado, pero como mínimo a 0,4 MPa (4 bar) (presión manométrica).

6.8.2.1.15 A la presión de prueba, la tensión  $\sigma$  en el punto del depósito sometido a mayor esfuerzo ha de ser menor o igual que los límites fijados a continuación, en función de los materiales. Se tendrá en cuenta el posible debilitamiento debido a las uniones por soldadura.

6.8.2.1.16 Para todos los metales y aleaciones la tensión  $\sigma$  a la presión de prueba será inferior al menor de los valores obtenidos de las fórmulas siguientes:

$$\sigma \leq 0,75 Re \text{ ó } \sigma \leq 0,5 Rm$$

en las que:

Re = límite de elasticidad aparente para los aceros con un límite de elasticidad aparente definido; o  
límite de elasticidad garantizado con un 0,2% de alargamiento, para los aceros sin límite de elasticidad aparente definido (1% para los aceros austeníticos)

Rm = resistencia a la rotura por tracción.

Se utilizarán como valores para *Re* y *Rm*, los mínimos especificados de acuerdo con las normas de materiales. Si no existieran valores para el metal o la aleación en cuestión, los valores de *Re* y *Rm* que se utilicen deberán ser aprobados por la autoridad competente o por un organismo designado por la misma autoridad.

Los valores mínimos especificados de acuerdo con las normas de materiales, podrán sobrepasarse hasta un 15%, cuando se empleen aceros austeníticos, si estos valores superiores aparecen testificados en el certificado de control. Sin embargo, no deben sobrepasarse los valores mínimos si se aplica la fórmula del 6.8.2.1.18.

### ***Espesor mínimo del depósito***

6.8.2.1.17 El espesor del depósito no será menor que el mayor de los valores calculados por las siguientes fórmulas:

$$e = \frac{P_{ep} D}{2\sigma\lambda} \qquad e = \frac{P_{cal} D}{2\sigma}$$

en las que:

- e = espesor mínimo del depósito en mm
- P<sub>ep</sub> = presión de prueba en MPa
- P<sub>cal</sub> = presión de cálculo en Mpa, tal como se define en el 6.8.2.1.14
- D = diámetro interior del depósito, en mm
- σ = tensión admisible definida en 6.8.2.1.16 en N/mm<sup>2</sup>
- λ = coeficiente menor o igual que 1, teniendo en cuenta el posible debilitamiento debido a las juntas soldadas, y vinculado a los métodos de control definidos en el 6.8.2.1.23.

El espesor no será, en ningún caso, menor que los valores definidos

en el 6.8.2.1.18 al 6.8.2.1.21.

en el 6.8.2.1.18 al 6.8.2.1.20.

|  |   |
|--|---|
| <p>6.8.2.1.18 Los depósitos, exceptuando los contemplados en el 6.8.2.1.21, con sección circular<sup>4</sup> y diámetro igual a o menor que 1,80 m, tendrán un espesor mínimo de 5 mm, si están contruidos de acero suave<sup>3</sup> o un espesor equivalente si están hechos de otro metal.</p> <p>Cuando el diámetro sea superior a 1,80 m, este espesor se elevará hasta 6 mm, exceptuando las cisternas destinadas al transporte de materias pulverulentas o granuladas, si los depósitos son de acero suave<sup>3</sup>, o hasta un espesor equivalente si están contruidos de otro metal.</p> | <p>Los depósitos tendrán un espesor mínimo de 5 mm si son de acero suave<sup>5</sup> (de acuerdo con lo dispuesto en los 6.8.2.1.11 y 6.8.2.1.12) o un espesor equivalente si están hechos de otro metal.</p> <p>Cuando el diámetro sea superior a 1,80 m, este espesor se elevará hasta 6 mm, exceptuando las cisternas destinadas al transporte de materias pulverulentas o granuladas, si los depósitos son de acero suave<sup>3</sup>, o hasta un espesor equivalente si están contruidos de otro metal.</p> <p>Cualquiera que sea el metal empleado, en ningún caso el espesor mínimo del depósito será menor de 3 mm.</p> |
|--|---|

Se entiende por espesor equivalente, el que viene dado por la siguiente fórmula<sup>6</sup>:

$$e_1 = \frac{464 e_0}{\sqrt[3]{(R_{m1} A_1)^2}}$$

<sup>4</sup> Para los depósitos que no tienen sección circular, por ejemplo, los que tienen forma de arcón o los depósitos elípticos, los diámetros indicados corresponderán a los calculados a partir de una sección circular de igual superficie. Para estas formas de sección, los radios de curvatura de las envolventes no serán mayores de 2000 mm en los laterales, ni de 3000 mm por la parte superior o por la inferior.

<sup>3</sup> En lo que se refiere a las definiciones de "acero suave" y "acero de referencia", véase 1.2.1.

<sup>4</sup> Esta fórmula se deriva de la fórmula general

$$e_1 = e_0 \sqrt[3]{\left(\frac{R_{m0} A_0}{R_{m1} A_1}\right)^2}$$

en la que:

- e<sub>1</sub> = espesor mínimo del depósito en mm para el metal elegido;
- e<sub>0</sub> = espesor mínimo del depósito en mm para el acero suave de acuerdo con 6.8.2.1.18 y 6.8.2.1.19;
- R<sub>m0</sub> = 370 (resistencia a la rotura por tracción del acero de referencia, véase definición en 1.2.1, en N/mm<sup>2</sup>);
- A<sub>0</sub> = 27 (alargamiento a la rotura del acero de referencia, en %);
- R<sub>m1</sub> = límite mínimo de resistencia a la rotura por tracción del metal elegido, en N/mm<sup>2</sup>;
- A<sub>1</sub> = alargamiento mínimo a la rotura por tracción del metal elegido, en %.

6.8.2.1.19

Cuando la cisterna esté dotada de una protección contra daños ocasionados por colisión lateral o por vuelco (de acuerdo con el 6.8.2.1.20), la autoridad competente podrá autorizar que los espesores mínimos se reduzcan en proporción a la protección garantizada; sin embargo, los espesores nunca serán menores de 3 mm de acero suave<sup>3</sup> o de un valor equivalente de otros materiales en el caso de depósitos con diámetro igual o menor que 1,80 m. Cuando los depósitos tengan un diámetro superior a 1,80 m, el espesor mínimo se elevará hasta 4 mm de acero suave<sup>3</sup> o hasta un espesor equivalente si se trata de otro metal.

Se entiende por espesor equivalente, el que viene dado por la fórmula en el apartado 6.8.2.1.18.

Excepto en los casos previstos en el 6.8.2.1.21, el espesor de los depósitos protegidos contra daños de acuerdo con el 6.8.2.1.20 a) o b), no podrá ser menor que los valores indicados en la tabla a continuación.

Cuando la cisterna esté dotada de una protección contra daños ocasionados por colisión lateral o por vuelco (de acuerdo con el 6.8.2.1.20), la autoridad competente podrá autorizar que los espesores mínimos se reduzcan en proporción a la protección garantizada; sin embargo, los espesores nunca serán menores de 3 mm de acero suave<sup>3</sup> o de un valor equivalente de otros materiales en el caso de depósitos con diámetro igual o menor que 1,80 m. Cuando los depósitos tengan un diámetro superior a 1,80 m, el espesor mínimo se elevará hasta 4 mm de acero suave<sup>3</sup>, o hasta un espesor equivalente si se trata de otro metal.

Se entiende por espesor equivalente, el que viene dado por la fórmula en el apartado 6.8.2.1.18.

El espesor de los depósitos protegidos contra daños conforme al 6.8.2.1.20, no debe ser inferior a los valores indicados en la tabla siguiente.

| <b>Diámetro del depósito</b>       |                                 | <b>≤ 1.80 m</b> | <b>&gt; 1.80 m</b> |
|------------------------------------|---------------------------------|-----------------|--------------------|
| <b>Espesor mínimo del depósito</b> | Aceros austeníticos inoxidables | 2,5 mm          | 3 mm               |
|                                    | Otros aceros                    | 3 mm            | 4 mm               |
|                                    | Aleaciones de aluminio          | 4 mm            | 5 mm               |
|                                    | Aluminio de pureza 99,80%       | 6 mm            | 8 mm               |

6.8.2.1.20

Para las cisternas construidas después del 1 de enero de 1990, existirá la protección contra daños, contemplada en el 6.8.2.1.19, cuando se tomen las siguientes medidas u otras equivalentes:

a) Para las cisternas destinadas al transporte de materias pulverulentas o granulares, la protección antidaños debe ser aprobada por la autoridad competente.

b) Para las cisternas destinadas al transporte de otras materias, existirá protección contra daños cuando:

1. Para los depósitos de sección circular, o elíptica con un radio de curvatura máximo que no supere 2m, el depósito se proveerá de refuerzos formados por mamparos, rompeolas, o de anillos exteriores o interiores, dispuestos de tal modo

La protección contemplada en el 6.8.2.1.19 puede estar constituida por:

- una estructura exterior general protectora, como en la construcción "en sandwich", en la que la envuelta exterior vaya fijada al depósito; o
- una construcción en la que el depósito esté sostenido por un armazón que conste de elementos estructurales longitudinales y transversales, o
- una construcción con doble pared.

Cuando las cisternas estén construidas de doble pared al vacío de aire, la suma de los espesores de la pared metálica exterior y la del depósito se corresponderá con el espesor mínimo de pared determinado en el 6.8.2.1.18; el espesor de la pared del depósito propiamente dicho no podrá ser inferior al espesor mínimo fijado en el 6.8.2.1.19.

<sup>3</sup> En lo que se refiere a las definiciones de "acero suave" y "acero de referencia", véase 1.2.1.

que, al menos, se cumpla una de las siguientes condiciones:

- que la separación entre dos refuerzos adyacentes no sea superior a 1,75 m
- que el volumen comprendido entre dos mamparos o rompeolas no supere los 7.500 litros

La sección recta de un anillo, con la parte de virola asociada, tendrá un módulo de inercia, como mínimo, igual a  $10 \text{ cm}^3$ .

Los anillos exteriores no tendrán ninguna arista viva de radio inferior a 2,5 mm.

Los mamparos y los rompeolas estarán de acuerdo con lo especificado en el 6.8.2.1.22.

El espesor de los mamparos y rompeolas no será, en ningún caso, inferior al del depósito.

2. Para las cisternas construidas con doble pared y cámara de vacío, la suma del espesor de la pared metálica exterior y la del depósito corresponderá al espesor de pared fijado en el 6.8.2.1.18, y el espesor de pared del depósito propiamente dicho no será inferior al espesor mínimo determinado en el 6.8.2.1.19.
3. Para las cisternas construidas con pared doble y una capa intermedia de materias sólidas de un espesor mínimo de 50 mm, la pared exterior tendrá un espesor mínimo de 0,5 mm de acero suave<sup>3</sup>, o 2 mm mínimos de material plástico reforzado con fibra de vidrio. Para la capa intermedia de materia sólida, se podrá emplear una espuma solidificada (que sea capaz de absorber los impactos tal como, por ejemplo, la espuma de poliuretano).
4. Aquellos depósitos que tengan una forma distinta a la contemplada en 1, y de un modo particular los que tengan forma de arcón, irán provistos, alrededor de la mitad de su altura y, al menos en un 30% de la misma, de una protección diseñada para ofrecer una resiliencia específica que, como mínimo, sea igual a la de un depósito construido de acero suave<sup>3</sup> con un espesor de 5 mm (cuando el diámetro del depósito no sea mayor de 1,80 m) o

Cuando las cisternas se construyan con doble pared y una capa intermedia de materias sólidas de un espesor mínimo de 50 mm, la pared exterior tendrá un espesor mínimo de 0,5 mm, si es de acero suave<sup>3</sup> o, como mínimo, de 2 mm si es de materia plástica reforzada con fibra de vidrio. Como capa intermedia de materias sólidas, se puede utilizar una espuma solidificada que pueda absorber choques tal como, por ejemplo, la espuma de poliuretano.

---

<sup>3</sup> En lo que se refiere a las definiciones de “acero suave” y “acero de referencia”, véase 1.2.1.

de 6 mm (cuando el diámetro del depósito sea mayor de 1,80 m). La protección se aplicará con carácter permanente al exterior del depósito.

Este requerimiento se considerará satisfecho, sin necesidad de pruebas posteriores de la resiliencia específica, cuando la protección lleve aneja la soldadura de una chapa del mismo material que el del depósito sobre la zona que se refuerce, de modo que el espesor mínimo de la pared esté de acuerdo con el apartado 6.8.2.1.18.

Esta protección será función de las posibles solicitaciones que, en caso de accidente, se produzcan en los depósitos de acero dulce cuyo fondo y paredes tengan un espesor mínimo de 5 mm para un diámetro que no supere 1,80 m, o, un espesor mínimo de 6 mm para un diámetro superior a 1,80 m. En caso de empleo de otro metal, se calculará el espesor equivalente según la fórmula del 6.8.2.1.18.

Para las cisternas desmontables, se puede prescindir de esta protección, cuando se hallen protegidas por todas partes por los adrales del vehículo portador.

6.8.2.1.21 El espesor de los depósitos calculado según el 6.8.2.1.14 a), cuya capacidad no sea mayor de 5.000 litros o que se hallen divididos en compartimentos estancos con una capacidad unitaria no superior a 5.000 litros, podrá llevarse a un valor que, sin embargo, no será inferior al valor adecuado que se indica en la tabla a continuación, salvo disposiciones en contrario, aplicables a los 6.8.3 o 6.8.4:

| Radio de curvatura máximo del depósito<br>(m) | Capacidad del depósito o del compartimento del depósito<br>(m <sup>3</sup> ) | Espesor mínimo (mm)<br>Acero suave |
|---|--|------------------------------------|
| ≤ 2   | ≤ 5,0  | 3                                  |
| 2 - 3   | ≤ 3,5  | 3                                  |
|   | > 3,5 pero ≤ 5,0   | 4                                  |

Quando se emplee un metal distinto del acero suave<sup>3</sup>, el espesor se calculará según la fórmula de equivalencia prevista en el 6.8.2.1.18 y no deberá ser inferior a los valores indicados en el cuadro siguiente:

|                             |   |        |        |                  |
|-----------------------------|---|--------|--------|------------------|
|                             | Radio de curvatura máximo del depósito (m)                                | ≤ 2    | 2 - 3  | 2 - 3            |
|                             | Capacidad del depósito o del compartimento del depósito (m <sup>3</sup> ) | ≤ 5,0  | ≤ 3,5  | > 3,5 pero ≤ 5,0 |
| Espesor mínimo del depósito | Aceros austeníticos inoxidables   | 2,5 mm | 2,5 mm | 3 mm             |
|                             | Otros aceros  | 3 mm   | 3 mm   | 4 mm             |
|                             | Aleaciones de aluminio  | 4 mm   | 4 mm   | 5 mm             |
|                             | Aluminio puro al 99,80%   | 6 mm   | 6 mm   | 8 mm             |

El espesor de los mamparos y de los rompeolas, en ningún caso será inferior al del depósito.

6.8.2.1.22 Los rompeolas y los mamparos serán de forma cóncava, con una profundidad mínima de la concavidad de 10 cm, o de forma ondulada, perfilado o reforzados de otro modo hasta alcanzar una resistencia equivalente. La superficie de los rompeolas será, como mínimo, un 70% de la superficie de la sección recta del depósito en el punto en que se instalen.

### ***Ejecución y control de las soldaduras***

6.8.2.1.23 El constructor que ejecute los trabajos de soldadura será de aptitud reconocida por la autoridad competente. Los trabajos de soldadura se realizarán por soldadores cualificados, de acuerdo con un procedimiento de ensayo, cuya calidad (incluidos los tratamientos térmicos necesarios), haya sido refrendada mediante un ensayo del procedimiento. Los ensayos no destructivos se realizarán mediante radiografías o por ultrasonidos y habrán de confirmar que la ejecución de las soldaduras corresponde a las solicitudes.

Será conveniente efectuar los siguientes controles, según el valor del coeficiente  $\lambda$  empleado para el cálculo del espesor del depósito en el 6.8.2.1.17:

$\lambda = 0,8$ : los cordones de soldadura se verificarán, en lo posible, visualmente por las dos caras y se someterán, por muestreo, a un control no destructivo. Deberán ser ensayados todos los nudos de soldaduras y una longitud de soldadura igual o superior al 10 % de las soldaduras longitudinales, circulares y radiales (en los fondos de la cisterna);

$\lambda = 0,9$ : La totalidad de los cordones longitudinales en toda su longitud, todos los nudos, los cordones circulares en una proporción del 25% y las soldaduras para el ensamble de los equipos con un diámetro importante se someterán a controles no destructivos. Los cordones de soldadura se verificarán en tanto sea posible de modo visual por las dos caras;

<sup>3</sup> En lo que se refiere a las definiciones de “acero suave” y “acero de referencia”, véase 1.2.1.

$\lambda = 1$ : todos los cordones de soldadura se someterán a ensayos no destructivos y se verificarán, en lo que sea posible, de modo visual por ambas caras. Se sacará una muestra de una probeta de la soldadura.

Si la autoridad competente tuviera dudas acerca de la calidad de los cordones de soldadura, podrá ordenar la realización de controles suplementarios.

### ***Otras disposiciones para la construcción***

6.8.2.1.24 El revestimiento protector se diseñará de modo que garantice la estanqueidad, cualesquiera que sean las deformaciones que se puedan producir en condiciones normales de transporte (véase 6.8.2.1.2).

6.8.2.1.25 El aislamiento térmico se diseñará de modo que no entorpezca el acceso a los dispositivos de llenado o vaciado, a las válvulas de seguridad, ni su funcionamiento.

6.8.2.1.26 Si los depósitos destinados al transporte de materias líquidas inflamables con un punto de inflamación que no supere los 60 °C están provistos de revestimientos de protección (capas interiores) no metálicos, tanto los depósitos como los revestimientos de protección se diseñarán de un modo que no pueda existir peligro de inflamación originado por cargas electrostáticas.

|   |   |
|---|---|
| 6.8.2.1.27 Las cisternas destinadas al transporte de líquidos, cuyo punto de inflamación no supere los 60 °C, de gases inflamables, así como del N° ONU 1361 carbón o del N° ONU 1361 negro de carbón, grupo de embalaje II, se conectarán al chasis del vehículo, al menos, por medio de una buena conexión eléctrica. Se evitará cualquier contacto metálico que pueda originar corrosión electroquímica. Las cisternas irán provistas, como mínimo, de una toma de tierra que irá claramente señalizada con el símbolo "  " apto para recibir un cable de conexión eléctrica. | Todas las partes de los contenedores cisterna destinados al transporte de líquidos, cuyo punto de inflamación no supere los 60 °C, de gases inflamables, así como del N° ONU 1361 carbón o del N° ONU 1361 negro de carbón, grupo de embalaje II, se conectarán a tierra desde el punto de vista eléctrico. Se evitará cualquier contacto metálico que pueda originar corrosión electroquímica. |
|---|---|

6.8.2.1.28 *Protección de los órganos situados en la parte superior*

Los órganos y accesorios situados en la parte superior de la cisterna estarán protegidos contra los daños ocasionados por un posible vuelco. Esta protección puede consistir en unos aros de refuerzo, unas capotas de protección o unos elementos, bien transversales o longitudinales, de un perfil adecuado para garantizar una protección eficaz.

### **6.8.2.2 Equipos**

6.8.2.2.1 Para la fabricación de los equipos de servicio y de la estructura se podrán emplear materiales no metálicos adecuados.

Los equipos se dispondrán de modo que estén protegidos del riesgo de ser arrancados o de avería durante el transporte o durante la manipulación. Ofrecerán unas garantías de seguridad adaptada y semejante a las de los depósitos propiamente dichos, en especial:

- serán compatibles con las mercancías transportadas,
- cumplirán las disposiciones del 6.8.2.1.1.

Las tuberías se diseñarán, fabricarán e instalarán de forma que se evite cualquier riesgo de daños debidos a la dilatación y a la contracción térmica, choques mecánicos o vibraciones.

La máxima cantidad de órganos se agrupará en un mínimo de orificios en la pared del depósito. El equipo de servicio, incluyendo la tapa de las aberturas de inspección, conservará su estanqueidad incluso en caso de vuelco de la cisterna, a pesar de los esfuerzos, en especial las aceleraciones y la presión dinámica del contenido, originados por un choque. Sin embargo, se admitirá un ligero escape del contenido, debido a una punta de presión en el momento del choque.

Se garantizará la estanqueidad de los equipos de servicio incluso en caso de vuelco del contenedor cisterna.

Las juntas de estanqueidad estarán constituidas por un material compatible con la materia transportada y se sustituirán desde el momento en que su eficacia no ofrezca garantía, por ejemplo, a causa de envejecimiento.

Las juntas que garanticen la estanqueidad de los órganos que tengan que maniobrase para los trabajos normales de la cisterna, se diseñarán y dispondrán de modo que la operación del dispositivo en cuya composición intervienen, no ocasione su deterioro.

#### 6.8.2.2.2

Todas las aberturas situadas en la parte inferior, para el llenado o vaciado de las cisternas que aparecen señaladas en la tabla A del capítulo 3.2, columna (12), por un código de cisternas que lleve la letra "A" en la tercera parte (véase 4.3.4.1.1), estarán equipadas, como mínimo, con dos cierres montados en serie e independientes entre sí, que incluirán

- un obturador externo con un tubo de material metálico que se pueda deformar y
- un dispositivo de cierre, en el extremo de cada tubo, que podrá ser un tapón roscado, una brida ciega o un dispositivo equivalente. Este dispositivo de cierre deberá ser lo suficientemente estanco para que no haya fuga del contenido. Deberán tomarse medidas para que ninguna presión subsista en el tubo antes que el dispositivo de cierre este completamente quitado.

Todas las aberturas situadas en la parte inferior y que sirven para el llenado o vaciado de las cisternas que aparecen señaladas en la tabla A del capítulo 3.2, columna (12), por un código de cisternas que lleve la letra "B" en la tercera parte (véase 4.3.3.1.1 ó 4.3.4.1.1), estarán equipadas, como mínimo, con tres cierres montados en serie e independientes entre sí, y que constarán de

- un obturador interno, es decir, un obturador montado en el interior del depósito o en una brida soldada o su contrabrida
  - un obturador externo o un dispositivo equivalente<sup>7</sup>  
situado en el extremo de cada tubo | situado lo más cerca posible del depósito
- y
- un dispositivo de cierre, en el extremo de cada tubo, que podrá ser un tapón roscado, una brida ciega o un dispositivo equivalente. Este dispositivo de cierre deberá ser lo suficientemente estanco para que no haya fuga del contenido. Deberán tomarse medidas para que ninguna presión subsista en el tubo antes que el dispositivo de cierre este completamente quitado.

<sup>7</sup> En el caso de contenedores cisterna con una capacidad inferior a 1 m<sup>3</sup>, el obturador externo o el dispositivo equivalente se podrán sustituir por una brida ciega.

Sin embargo, en las cisternas destinadas al transporte de ciertas materias cristalizables o muy viscosas, así como en los depósitos provistos de un revestimiento de ebonita o termoplástico, el obturador interno podrá ser sustituido por un obturador externo provisto de una protección suplementaria.

El obturador interno se podrá manejar desde arriba o desde abajo. En ambos casos, su posición – abierto o cerrado – podrá verificarse desde el suelo, en la medida de lo posible. Los dispositivos de mando se diseñarán de modo que no sea posible una apertura intempestiva, a causa de un choque o por una acción no intencionada.

En caso de que el dispositivo de mando externo se averíe, el cierre interior debe seguir actuando eficazmente.

Con el fin de evitar cualquier pérdida del contenido en caso de avería de los dispositivos exteriores, (bocas, dispositivos laterales de cierre), el obturador interno y su asiento se protegerán contra el riesgo de arrancamiento causado por sollicitaciones exteriores, o se diseñarán para prevenirse de ello. Los órganos de llenado y vaciado (incluyendo las bridas o los tapones roscados) y las tapas de protección que puedan existir, se asegurarán contra cualquier apertura intempestiva.

La posición y/o el sentido de cierre de los obturadores se mostrarán, sin que pueda haber lugar a error.

Todas las aberturas de las cisternas que estén señaladas en la tabla A del capítulo 3.2, columna (12), por un código de cisterna que lleve la letra "C" o la "D" en la tercera parte (véase 4.3.3.1.1 y 4.3.4.1.1) se ubicarán por encima del nivel del líquido. Estas cisternas no tendrán tuberías ni derivaciones por debajo del nivel del líquido. Sin embargo, se permitirán orificios de limpieza (boca de acceso manual) en la parte inferior del depósito en aquellas cisternas marcadas con un código de cisternas que lleve la letra "C" en la tercera parte. Estos orificios deben poder ser obturados por una brida cerrada de modo estanco, cuya construcción deberá ser aprobada por la autoridad competente o por un organismo por ella designado.

- 6.8.2.2.3 Las cisternas que no estén cerradas herméticamente pueden equiparse con válvulas de depresión para evitar una presión interna negativa inadmisibles; estas válvulas de depresión deben tararse para abrirse a un valor que no sea superior al valor de la depresión para la que se haya diseñado la cisterna (véase 6.8.2.1.7). Las cisternas cerradas herméticamente no deben equiparse con válvulas de depresión. Sin embargo, las cisternas con el código cisterna SGAH, S4AH o L4BH, equipadas con válvulas de depresión que se abren a una presión negativa de al menos 21 kPa (0,21 bar) deberán considerarse como cerradas herméticamente. Para las cisternas destinadas al transporte de materias sólidas (pulverulentos o granulados) de los grupos de embalaje II o III únicamente, que no se licuan durante el transporte, la presión negativa puede reducirse hasta 5 kPa (0,05 bar).

Las válvulas de depresión utilizadas en las cisternas destinadas al transporte de materias que, por su punto de inflamación, respondan a los criterios de la clase 3, deberán evitar el paso inmediato de una llama en la cisterna, o bien del depósito de la cisterna deberá ser capaz de resistir, sin fugas, una explosión resultante del paso de una llama.

- 6.8.2.2.4 Tanto el depósito como cada uno de sus compartimentos estarán provistos de una abertura lo bastante amplia para permitir su inspección.

- 6.8.2.2.5 (*Reservado*)

- 6.8.2.2.6 Las cisternas destinadas al transporte de materias líquidas, cuya presión de vapor a 50 °C no supere 110 kPa (1,1 bar) (presión absoluta), estarán provistas de un dispositivo de aireación y de otro dispositivo adecuado para impedir que su contenido se vierta al exterior en caso de vuelco de la cisterna; en su defecto, deberán cumplir con las condiciones de los apartados 6.8.2.2.7 o 6.8.2.2.8.

- 6.8.2.2.7 Las cisternas destinadas al transporte de materias líquidas, cuya presión de vapor a 50 °C sea superior a 110 kPa (1,1 bar) y un punto de ebullición superior a 35 °C, estarán provistas de una válvula de seguridad tarada a una presión manométrica de, como mínimo, 150 kPa (1,5 bar) que se abrirá completamente a una presión a lo sumo igual a la de prueba, en su defecto deberán cumplir con el apartado 6.8.2.2.8.
- 6.8.2.2.8 Las cisternas destinadas al transporte de materias líquidas cuyo punto de ebullición es igual o inferior a 35 °C estarán provistas de una válvula de seguridad tarada a una presión manométrica de al menos 300 kPa (3 bar) que se abrirá completamente a una presión, a lo sumo, igual a la presión de prueba; en su defecto, deberán estar cerradas herméticamente<sup>8</sup>.
- 6.8.2.2.9 Ninguna pieza móvil, tal como tapas, dispositivos de cierre, etc., que pudiera entrar en contacto, bien por rozamiento, bien por choque, con las cisternas de aluminio destinadas al transporte de líquidos inflamables cuyo punto de inflamación no sea superior a 60° C o al de gases inflamables, no podrá ser de acero oxidable no protegido.
- 6.8.2.2.10 Si las cisternas consideradas herméticamente cerradas se equipan con válvulas de seguridad, éstas deben ir precedidas de un disco de ruptura y se deben observar las condiciones siguientes:

La colocación del disco de ruptura y de la válvula de seguridad debe satisfacer a la autoridad competente. Debe instalarse un manómetro u otro indicador apropiado en el espacio entre el disco de ruptura y la válvula de seguridad para permitir detectar una ruptura, una perforación o una fuga del disco que pueda perjudicar la eficacia de la válvula de seguridad.

### **6.8.2.3 *Aprobación de tipo***

- 6.8.2.3.1 Para cada nuevo tipo de vehículo cisterna, cisterna desmontable, contenedor cisterna, caja móvil cisterna, vehículo batería o CGEM, la autoridad competente o un organismo por ella designado, establecerá un certificado que atestigüe que el tipo que ha peritado, incluyendo sus medios de fijación, es adecuado para los usos a los que se destina y cumple con las condiciones de construcción del 6.8.2.1, las condiciones de equipos del 6.8.2.2 y con las disposiciones particulares aplicables a las materias transportadas.

Este certificado indicará:

- los resultados del peritaje;
  - un número de aprobación para ese prototipo
- El número de aprobación estará formado por la sigla distintiva<sup>9</sup> del Estado en el que se ha dado la aprobación y por un número de matrícula.
- el código de cisternas según 4.3.3.1.1 o 4.3.4.1.1;
  - los códigos alfanuméricos de las disposiciones especiales de construcción (TC), de equipo (TE) y de aprobación de tipo (TA) del 6.8.4 que figuran en la columna (13) de la tabla A del capítulo 3.2 correspondiente a las materias para cuyo transporte la cisterna ha sido aprobada;
  - si fuere necesario, las materias y/o grupos de materias para cuyo transporte la cisterna ha sido aprobada. Éstas se indicarán con su designación química o con el epígrafe colectivo correspondiente (véase 2.1.1.2), así como la clase, el código de clasificación y el grupo de embalaje. Exceptuando las materias de la clase 2, así como las citadas en 4.3.4.1.3, se podrá dispensar hacer mención en el certificado de las materias autorizadas. En tal caso, los grupos de materias autorizadas, tomando como base lo indicado en el código-cisterna dentro del enfoque racionalizado del 4.3.4.1.2, serán permitidos para su transporte, teniendo en cuenta las disposiciones especiales correspondientes;

<sup>8</sup> Para lo referente a la definición de "cisterna cerrada herméticamente", véase 1.2.1.

<sup>9</sup> Signo distintivo para la circulación internacional previsto en la Convención de Viena de Tráfico en Carretera (Viena 1968).

Las materias citadas en el acta de peritaje serán, en general, compatibles con las características de la cisterna. Se hará constar una salvedad en el acta de peritaje, si esta compatibilidad no se pudo examinar de manera exhaustiva en el momento de la aprobación del tipo.

Una copia del certificado deberá adjuntarse al dossier de la cisterna de cada cisterna, vehículo batería o CGEM construido (véase 4.3.2.1.7).

6.8.2.3.2 Si las cisternas, los vehículos batería o los CGEM se construyeran en serie, sin modificaciones, tal aprobación será válida para las cisternas, vehículos batería o CGEM construidos en serie o según este tipo.

Sin embargo, una aprobación del tipo podrá servir para la aprobación de cisternas con variaciones limitadas de diseño que, reduzcan las fuerzas y sollicitaciones de la cisterna (por ejemplo, una reducción de la presión, de la masa o del volumen), o aumenten la seguridad de la estructura (por ejemplo, aumento del espesor del depósito, mayor número de rompeolas, disminución del diámetro de las aberturas). Las variaciones limitadas se mostrarán claramente en el certificado de aprobación del tipo.

#### 6.8.2.4 *Controles y ensayos*

6.8.2.4.1 Los depósitos y sus equipos se someterán, bien en conjunto o por separado, a un control inicial previo a su puesta en servicio. Este control comprenderá:

- verificación de la conformidad con el tipo autorizado;
- verificación de las características de construcción<sup>10</sup>;
- examen del estado interior y exterior;
- prueba de presión hidráulica<sup>11</sup> a la presión de prueba indicada en la placa prescrita en 6.8.2.5.1, y
- prueba de estanqueidad y verificación del buen funcionamiento del equipo.

Salvo en el caso de la clase 2, la presión de la prueba de presión hidráulica dependerá de la presión de cálculo y será como mínimo igual a la presión indicada más abajo:

| Presión de cálculo (bar) | Presión de prueba (bar) |
|--------------------------|-------------------------|
| $G^{10}$                 | $G^{10}$                |
| 1,5                      | 1,5                     |
| 2,65                     | 2,65                    |
| 4                        | 4                       |
| 10                       | 4                       |
| 15                       | 4                       |
| 21                       | 10 ( $4^{11}$ )         |

Las presiones mínimas de pruebas aplicables para la clase 2 se indican en el cuadro de gases y mezclas de gases del 4.3.3.2.5.

La prueba de presión hidráulica deberá efectuarse sobre el conjunto del depósito y por separado en cada compartimento de los depósitos divididos en compartimentos.

La prueba deberá efectuarse en cada compartimento a una presión como mínimo igual a 1,3 veces la presión máxima de servicio.

<sup>10</sup> La verificación de las características de construcción comprende también, para los depósitos con una presión mínima de prueba de 1 MPa (10 bar), una toma de probetas de la soldadura-muestras de trabajo, de acuerdo con 6.8.2.1.23 y conforme a las pruebas de 6.8.5.

<sup>11</sup> En casos particulares, y con la conformidad del perito autorizado por la autoridad competente, se podrá sustituir el ensayo de presión hidráulica por un ensayo por medio de otro líquido o de un gas, siempre que esta operación no ofrezca peligro.

<sup>10</sup>  $G$  = presión mínima de cálculo según las disposiciones generales del 6.8.2.1.14 (véase 4.3.4.1).

<sup>11</sup> Presión mínima de prueba para los n° UN 1744 bromo o UN 1744 bromo en solución.

La prueba de presión hidráulica se efectuará antes de colocar el aislamiento térmico eventualmente necesario.

Si los depósitos y sus equipos hubieran sido probados por separado, el conjunto deberá someterse después de su ensamblaje a una prueba de estanqueidad según el 6.8.2.4.3. La prueba de estanqueidad se efectuará por separado en cada uno de los compartimentos de los depósitos divididos en compartimentos.

6.8.2.4.2 Los depósitos y sus equipos deberán someterse a controles periódicos como máximo cada seis años. | cinco años.

Los controles periódicos comprenderán:

- Un examen del estado interior y exterior;
- Una prueba de estanqueidad de acuerdo con el 6.8.2.4.3 del depósito con sus equipos y una verificación del funcionamiento correcto de todo el equipo;
- Como regla general, una prueba de presión hidráulica.<sup>9</sup> (para la presión de prueba aplicable a los depósitos y compartimentos, cuando proceda, ver 6.8.2.4.1).

Las envolturas de aislamiento térmico u otras no deberán retirarse más que en la medida en que esto sea indispensable para una apreciación segura de las características del depósito.

6.8.2.4.3 Los depósitos y sus equipos deberán someterse a controles intermedios como mínimo cada tres años | dos años y medio

después del control inicial y de cada control periódico. Estos controles intermedios se pueden llevar a cabo en el plazo de tres meses, antes o después de la fecha especificada.

Sin embargo, el control intermedio se puede llevar a cabo en cualquier momento antes de la fecha especificada.

Si se lleva a cabo un control intermedio más de tres meses antes de la fecha prevista, se realizará otra inspección intermedia como muy tarde

tres años | dos años y medio

después de dicha fecha.

Estos controles intermedios incluirán una prueba de estanqueidad del depósito con sus equipos y una verificación del funcionamiento correcto de todo el equipo.

Para esto, la cisterna deberá someterse a una presión efectiva interior al menos igual a la presión máxima de servicio. Para las cisternas destinadas al transporte de líquidos o de materias sólidas pulverulentas o granulares, cuando la prueba se realiza por medio de un gas, la prueba de estanqueidad debe efectuarse a una presión al menos igual al 25% de la presión máxima de servicio. En todos los casos, ésta no debe ser inferior a 20 kPa (0,2 bar) (presión manométrica).

Para las cisternas provistas de dispositivos de aireación y de un dispositivo adecuado para impedir que el contenido se vierta al exterior en caso de vuelco de la cisterna, la presión de prueba de estanqueidad será igual a la presión estática de la materia de llenado.

En los depósitos divididos en compartimentos, la prueba de estanqueidad se efectuará por separado para cada compartimento.

---

<sup>9</sup> En casos particulares, y con la conformidad del perito autorizado por la autoridad competente, se podrá sustituir el ensayo de presión hidráulica por un ensayo por medio de otro líquido o de un gas, siempre que esta operación no ofrezca peligro.

6.8.2.4.4 Cuando la seguridad de la cisterna o de los equipos pudiera haber resultado afectada a causa de una reparación, modificación o un accidente, se efectuará un control excepcional.

Si se ha realizado un control excepcional que cumpla las disposiciones del 6.8.2.4.2, entonces se podrá considerar dicho control excepcional como control periódico. Si se ha realizado un control excepcional que cumpla las disposiciones del 6.8.2.4.3, entonces se podrá considerar dicho control excepcional como control intermedio.

6.8.2.4.5 Las pruebas, controles y verificaciones de acuerdo con 6.8.2.4.1 a 6.8.2.4.4 se realizarán por el perito aprobado por la autoridad competente. Se expedirán certificados que recojan el resultado de tales operaciones, incluso en caso de resultados negativos. En estos certificados figurará una referencia a la lista de materias autorizadas para su transporte en la cisterna de referencia o al código cisterna y los códigos alfanuméricos de las disposiciones especiales, de acuerdo con 6.8.2.3.

Una copia de los certificados deberá adjuntarse al dossier de la cisterna de cada cisterna, vehículo batería o CGEM probado (véase 4.3.2.1.7).

## **6.8.2.5** *Marcado*

6.8.2.5.1 Todas las cisternas llevarán una placa metálica resistente a la corrosión, fijada de modo permanente sobre la cisterna, en un lugar de fácil acceso para su inspección. En esta placa se mostrarán, por estampado o cualquier otro método semejante, como mínimo, los datos que se relacionan a continuación. Se admitirá que estos datos se graben directamente en las paredes del depósito propiamente dicho, con la condición de que estas se refuercen de modo que no se comprometa la resistencia del depósito<sup>12</sup>:

- número de aprobación;
- designación o marca del fabricante;
- número de serie de fabricación;
- año de construcción;
- presión de prueba (presión manométrica);
- presión exterior de cálculo (véase 6.8.2.1.7);
- capacidad del depósito - para los depósitos de varios compartimentos, la capacidad de cada elemento -, seguido del símbolo "S" cuando los depósitos o los compartimentos estén divididos mediante rompeolas en secciones con una capacidad no superior a 7.500 litros;
- temperatura de cálculo (solamente si es superior a +50° C o inferior a -20° C);
- fecha y tipo de la última prueba sufrida "mes, año" seguido de una "P" cuando esta prueba es la prueba inicial o una prueba periódica según 6.8.2.4.1 y 6.8.2.4.2, o "mes, año" seguido por una "L" cuando esta prueba es una prueba de estanqueidad intermedia según el 6.8.2.4.3;
- cuño del perito que ha realizado las pruebas;
- material del depósito y referencia a las normas de los materiales, si fueran disponibles, y, en su caso, del revestimiento de protección;
- presión de prueba del conjunto del depósito y presión de prueba por compartimentos en MPa o bar (presión manométrica), si la presión por compartimentos fuera inferior a la presión para el depósito.

Además, la presión máxima de servicio autorizada se inscribirá sobre las cisternas de llenado o vaciado a presión.

---

<sup>12</sup> *Consignar las unidades de medida a continuación de los valores numéricos.*

|  |   |
|--|---|
| <p>6.8.2.5.2</p> <p>Sobre el vehículo cisterna propiamente dicho o sobre una placa<sup>12</sup>, se inscribirán los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nombre del propietario o del explotador</li> <li>- masa en vacío;</li> <li>- masa máxima autorizada;</li> </ul> <p>Cuando se trate de un vehículo portador de cisternas desmontables, no se requerirán estos datos.</p> <p>El código cisterna según el 4.3.4.1.1 deberá inscribirse en la propia cisterna desmontable o sobre un panel.</p> | <p>Sobre el contenedor cisterna propiamente dicho o sobre una placa<sup>12</sup>, se inscribirán los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nombres del propietario y del explotador;</li> <li>- capacidad del depósito;</li> <li>- tara;</li> <li>- masa máxima de carga autorizada;</li> <li>- para las materias contempladas en 4.3.4.1.3, la designación oficial de transporte de la materia o de las materias admitidas al transporte;</li> <li>- código-cisterna según 4.3.4.1.1;</li> <li>- para las materias que no estén contempladas en 4.3.4.1.3, los códigos alfanuméricos de todas las disposiciones especiales TC y TE que figuran en la columna (13) de la tabla A del capítulo 3.2 para las materias a transportar en la cisterna.</li> </ul> |
|--|---|

**6.8.2.6** *Disposiciones relativas a las cisternas que son diseñadas, construidas y sometidas a las pruebas según normas*

*NOTA: Las personas y organismos identificados en las normas como responsables según el ADR deben responder a las disposiciones del ADR.*

Dependiendo de la fecha de fabricación de la cisterna, las normas que se recogen en la lista siguiente deberán aplicarse según lo que se indica en la columna (4) para cumplir las disposiciones del Capítulo 6.8 a las que se hace referencia en la columna (1) o pueden aplicarse según lo que se indica en la columna (5). Las disposiciones del Capítulo 6.8 a las que se hace referencia en la columna (1) deberán prevalecer en todos los casos.

Si más de una norma se establece como obligatoria para la aplicación de los mismos requerimientos, sólo se aplicará uno de ellas, pero en su totalidad, a menos que en la tabla siguiente se especifique lo contrario.

| Subsecciones y párrafos aplicables | Referencia              | Título del documento  | Aplicación obligatoria para las cisternas construidas | Aplicación autorizada para las cisternas construidas |
|------------------------------------|-------------------------|---|---|--|
| (1)                                | (2)                     | (3)   | (4)   | (5)  |
| <i>Para todas las cisternas</i>    |                         |   |   |  |
| 6.8.2.1                            | EN 14025:2003 + AC:2005 | Cisternas para el transporte de mercancías peligrosas. Cisternas metálicas sometidas a presión. Diseño y construcción   |   | Entre el 1 de enero de 2005 y el 30 de junio de 2009 |
| 6.8.2.1                            | EN 14025:2008           | Cisternas para el transporte de mercancías peligrosas. Cisternas metálicas sometidas a presión. Diseño y construcción   | A partir del 1 de julio de 2009                       | Antes del 1 de julio de 2009                         |
| 6.8.2.2.1                          | EN 14432:2006           | Cisternas para el transporte de mercancías peligrosas. Equipo de las cisternas para el transporte de productos químicos líquidos. Válvulas de descarga del producto y de entrada de aire. | A partir del 1 de enero de 2011                       | Antes del 1 de enero de 2011                         |
| 6.8.2.2.1                          | EN 14433:2006           | Cisternas para el transporte de mercancías peligrosas. Equipo de las cisternas para el transporte de productos químicos líquidos. Válvulas de pie.  | A partir del 1 de enero de 2011                       | Antes del 1 de enero de 2011                         |

<sup>12</sup> Consignar las unidades de medida a continuación de los valores numéricos.

| Subsecciones y párrafos aplicables   | Referencia                              | Título del documento   | Aplicación obligatoria para las cisternas construidas                 | Aplicación autorizada para las cisternas construidas     |
|--|---|--|---|--|
| (1)  | (2)                                     | (3)  | (4)   | (5)  |
| <b>Para las pruebas y control</b>  |   |  |   |  |
| 6.8.2.4<br>6.8.3.4   | EN 12972:2001<br>(excepto anexos D y E) | Cisternas para el transporte de mercancías peligrosas. Ensayo, inspección y marcado de cisternas metálicas   | Entre el 1 de enero de 2009 y el 31 de diciembre de 2010 <sup>a</sup> | Entre el 1 de enero de 2003 y el 31 de diciembre de 2008 |
| 6.8.2.4<br>6.8.3.4   | EN 12972:2007                           | Cisternas para el transporte de mercancías peligrosas. Ensayo, inspección y marcado de cisternas metálicas   | A partir del 1 de enero de 2011                                       | Antes del 1 de enero de 2011                             |
| <b>Para las cisternas con una presión máxima de servicio que no sobrepase 50 kPa y destinados al transporte de las materias para las cuales un código cisterna incluyendo la letra "G" se indique en la columna (12) de la tabla A del capítulo 3.2.</b> |   |  |   |  |
| 6.8.2.1  | EN 13094:2004                           | Cisternas destinadas al transporte de mercancías peligrosas - Cisternas metálicas con una presión de servicio inferior o igual a 0.5 bar – Diseño y fabricación  |   | Entre el 1 de enero de 2005 y el 31 de diciembre de 2009 |
| 6.8.2.1  | EN 13094:2004                           | Cisternas destinadas al transporte de mercancías peligrosas - Cisternas metálicas con una presión de servicio inferior o igual a 0.5 bar – Diseño y fabricación  | Con efecto a partir del 1 de enero de 2010                            | Antes del 1 de enero de 2010                             |
| <b>Para las cisternas para gas de la clase 2</b>   |   |  |   |  |
| 6.8.2.1 (excepto 6.8.2.1.17);<br>6.8.2.4.1 (excepto prueba de estanquidad),<br>6.8.2.5.1,<br>6.8.3.1 y<br>6.8.3.5.1  | EN 12493:2001<br>(excepto Annexe C)     | Tanques de acero soldados para gases licuados del petróleo (GLP). Camiones cisterna. Diseño y fabricación.<br><b>NOTA:</b> Se entiende por « camión cisterna » las cisternas fijas y las « cisternas desmontables » según el ADR | Entre el 1 de enero de 2009 y el 31 de diciembre de 2010              | Entre el 1 de enero de 2005 y el 31 de diciembre de 2008 |
| 1.2.1, 6.8.1,<br>6.8.2.1 (excepto 6.8.2.1.17),<br>6.8.2.5, 6.8.3.1,<br>6.8.3.5, 6.8.5.1<br>à 6.8.5.3   | EN 12493:2008<br>(excepto Anexo C)      | Tanques de acero soldados para gases licuados del petróleo (GLP). Camiones cisterna. Diseño y fabricación.<br><b>NOTA:</b> Se entiende por « camión cisterna » las cisternas fijas y las « cisternas desmontables » según el ADR | A partir del 1 de enero 2011  | Antes del 1 de enero de 2011                             |
| 6.8.3.2 (excepto 6.8.3.2.3)  | EN 12252:2000                           | Equipos y accesorios para GLP Equipamiento de camiones cisterna para GLP<br><b>NOTA:</b> Se entiende por « camión cisterna » las cisternas fijas y las « cisternas desmontables » según el ADR                                   | Entre el 1 de enero de 2009 y el 31 de diciembre de 2010              | Entre el 1 de enero de 2005 y el 31 de diciembre de 2008 |
| 6.8.3.2 (excepto 6.8.3.2.3) y<br>6.8.3.4.9   | EN 12252:2005 + A1:2008                 | Equipos y accesorios para GLP Equipamiento de camiones cisterna para GLP<br><b>NOTA:</b> Se entiende por « camión cisterna » las cisternas fijas y las « cisternas desmontables » según el ADR                                   | A partir del 1 de enero 2011  | Antes del 1 de enero de 2011                             |
| 6.8.2.1 (excepto 6.8.2.1.17),<br>6.8.2.4, 6.8.3.1<br>y 6.8.3.4   | EN 13530-2:2002                         | Recipientes criogénicos. Grandes recipientes transportables aislados en vacío. Parte 2: diseño, fabricación, inspección y ensayos.   |   | Entre el 1 de enero de 2005 y el 30 de junio de 2007     |
| 6.8.2.1 (excepto 6.8.2.1.17),<br>6.8.2.4, 6.8.3.1<br>y 6.8.3.4   | EN 13530-2:2002 + A1:2004               | Recipientes criogénicos. Grandes recipientes transportables aislados en vacío. Parte 2: diseño, fabricación, inspección y ensayos.   | A partir del 1 de enero 2009  | Antes del 1 de enero de 2009                             |

<sup>a</sup> Salvo si la aplicación de otra norma es autorizada en la columna (5) para los mismos fines para las cisternas fabricadas en la misma fecha.

| Subsecciones y párrafos aplicables  | Referencia  | Título del documento  | Aplicación obligatoria para las cisternas construidas                 | Aplicación autorizada para las cisternas construidas     |
|---|---|---|---|--|
| (1)   | (2)   | (3)   | (4)   | (5)  |
| 6.8.2.1 (excepto 6.8.2.1.17, 6.8.2.1.19 y 6.8.2.1.20), 6.8.2.4, 6.8.3.1 y 6.8.3.4   | EN 14398-2:2003 (excepto tabla 1)   | Recipientes criogénicos. Grandes recipientes transportables no aislados en vacío. Parte 2: diseño, fabricación, inspección y ensayos.                 | A partir del 1 de enero 2009  | Antes del 1 de enero de 2009                             |
| <b>Para las cisternas destinadas al transporte de productos petrolíferos líquidos y otras materias peligrosas de la clase 3 con una presión de vapor no superior a 110 kPa a 50 °C y la gasolina, sin riesgo subsidiario de toxicidad o de corrosividad</b> |   |   |   |  |
| 6.8.2.1   | EN 13094:2004   | Cisternas destinadas al transporte de mercancías peligrosas - Cisternas metálicas con una presión de servicio de hasta 0.5 bar – Diseño y fabricación |   | A partir del 1 de enero 2005                             |
| 6.8.2.2 y 6.8.2.4.1   | EN 13082:2001   | Tanques para el transporte de mercancías peligrosas. Equipo de servicio para tanques. Válvula de transferencia de vapor.                              | A partir del 1 de enero 2009  | Antes del 1 de enero de 2009                             |
| 6.8.2.2 y 6.8.2.4.1   | EN 13308:2002   | Cisternas para el transporte de mercancías peligrosas. Equipos de servicio para cisternas. Válvula de pie de presión no compensada                    | A partir del 1 de enero 2009  | Antes del 1 de enero de 2009                             |
| 6.8.2.2 y 6.8.2.4.1   | EN 13314:2002   | Cisternas para el transporte de mercancías peligrosas. Equipos de servicio para cisternas. Tapa de boca de llenado.                                   | A partir del 1 de enero 2009  | Antes del 1 de enero de 2009                             |
| 6.8.2.2 y 6.8.2.4.1   | EN 13316:2002   | Cisternas para el transporte de mercancías peligrosas. Equipos de servicio para cisternas. Válvula de pie de presión compensada.                      | A partir del 1 de enero 2009  | Antes del 1 de enero de 2009                             |
| 6.8.2.2 y 6.8.2.4.1   | EN 13317:2002   | Cisternas para transporte de mercancías peligrosas. Equipos de servicio para cisternas. Conjunto de tapa de la boca de inspección.                    |   | Entre el 1 de enero de 2005 y el 30 de junio de 2007     |
| 6.8.2.2 y 6.8.2.4.1   | EN 13317:2002 (excepto la figura y la tabla B.2 del anexo B) (El material debe responder a los requerimientos de la norma EN 13094: 2004, par. 5.2) | Cisternas para transporte de mercancías peligrosas. Equipos de servicio para cisternas. Conjunto de tapa de la boca de inspección.                    | Entre el 1 de enero de 2009 y el 31 de diciembre de 2010 <sup>a</sup> | Entre el 1 de enero de 2007 y el 31 de diciembre de 2008 |
| 6.8.2.2 y 6.8.2.4.1   | EN 13317:2002 + A1: 2006  | Cisternas para transporte de mercancías peligrosas. Equipos de servicio para cisternas. Conjunto de tapa de la boca de inspección.                    | A partir del 1 de enero 2011  | Antes del 1 de enero de 2011                             |
| 6.8.2.2 y 6.8.2.4.1   | EN 14595:2005   | Cisternas para el transporte de mercancías peligrosas. Equipos de servicio para cisternas. Respiradero de presión y de depresión.                     | A partir del 1 de enero 2009  | Antes del 1 de enero de 2009                             |

### 6.8.2.7 Disposiciones relativas a las cisternas que no se diseñen, construyan y aprueben según las normas

Para tener en cuenta los progresos científicos y técnicos, o cuando ninguna norma esté indicada en el 6.8.2.6, o por tratar aspectos específicos no previstos en una norma indicada en 6.8.2.6, la autoridad competente puede reconocer la utilización de un código técnico que garantice el mismo nivel de seguridad. No obstante, las cisternas deben satisfacer las exigencias mínimas del 6.8.2.

<sup>a</sup> Salvo si la aplicación de otra norma es autorizada en la columna (5) para los mismos fines para las cisternas fabricadas en la misma fecha.

La autoridad competente deberá transmitir al secretariado de la CEE-ONU una lista de los códigos técnicos que reconozca. Esta lista deberá incluir las informaciones siguientes: nombre y fecha del código, finalidad del código e informaciones sobre donde puede conseguirse. El secretariado deberá hacer pública esta información en su página de Internet.

Para el ensayo, la inspección y el marcado, puede también utilizarse la norma indicada en 6.8.2.6.

### **6.8.3 Disposiciones particulares aplicables a la clase 2**

#### **6.8.3.1 Construcción de los depósitos**

6.8.3.1.1 Los depósitos destinados al transporte de gases comprimidos, licuados o disueltos se construirán de acero. Se podrá admitir un alargamiento a la ruptura mínimo de un 14% y una tensión  $\sigma$  inferior o igual a los límites indicados a continuación, en función de los materiales para los depósitos sin soldadura, anulando el 6.8.2.1.12:

a) si la relación  $Re/R_m$  (características mínimas garantizadas después del tratamiento térmico) es superior a 0,66 sin sobrepasar 0,85:

$$\sigma \leq 0,75 Re;$$

b) si la relación  $Re/R_m$  (características mínimas garantizadas después del tratamiento térmico) es superior a 0,85:

$$\sigma \leq 0,5 R_m.$$

6.8.3.1.2 Las disposiciones del 6.8.5 son aplicables a los materiales y a la construcción de depósitos soldados.

6.8.3.1.3 (*Reservado*)

#### **Construcción de vehículos batería y CGEM**

6.8.3.1.4 Las botellas, los tubos, los bidones a presión o botellones y los bloques de botellas, considerados como elementos de un vehículo-batería o CGEM, se construirán de acuerdo con el capítulo 6.2.

**NOTA 1:** Los bloques de botellas que no sean elementos de un vehículo-batería o de un CGEM se someterán a las disposiciones del capítulo 6.2.

**2:** Las cisternas que sean elementos de un vehículo-batería o CGEM, se construirán de acuerdo con los 6.8.2.1 y 6.8.3.1.

**3:** Las cisternas desmontables<sup>13</sup> no se considerarán como elementos de vehículos batería o CGEM.

6.8.3.1.5 Los elementos y sus medios de fijación serán capaces de absorber, en condiciones de carga máxima autorizada, las fuerzas definidas en el 6.8.2.1.2. Para cada fuerza, la tensión en el punto de mayor sollicitación del elemento y de sus medios de fijación no superará el valor definido en el 6.2.5.3 para las botellas, los tubos, los bidones a presión o botellones y los bloques de botellas y, para las cisternas, el valor de  $\sigma$  definido en el 6.8.2.1.16.

#### **6.8.3.2 Equipos**

6.8.3.2.1 Las tuberías de vaciado de las cisternas se podrán cerrar por medio de una brida ciega o con cualquier otro dispositivo que ofrezca igual garantía. En las cisternas destinadas al transporte de gases licuados refrigerados, estas bridas ciegas o los otros dispositivos de igual garantía podrán llevar orificios de descarga de diámetro máximo 1,5 mm.

---

<sup>13</sup> Para la definición de "cisterna desmontable" véase 1.2.1

- 6.8.3.2.2 Los depósitos destinados al transporte de gases licuados, además de las aberturas previstas en 6.8.2.2.2 y 6.8.2.2.4, podrán ir provistos eventualmente de aberturas utilizables para el montaje de indicadores de nivel, termómetros, manómetros y purgadores, necesarios para su funcionamiento y seguridad.
- 6.8.3.2.3 Todas las aberturas de llenado y todas las aberturas de descarga de las cisternas  
| con capacidad superior a 1 m<sup>3</sup>
destinadas al transporte de gases licuados inflamables y/o tóxicos estarán provistas de un dispositivo interno de seguridad de cierre instantáneo que, en caso de un desplazamiento inesperado de la cisterna o en caso de incendio, se cerrará automáticamente. El cierre también se podrá hacer funcionar a distancia.
- 6.8.3.2.4 Exceptuando las aberturas para las válvulas de seguridad y los orificios de purgado, las restantes aberturas de las cisternas destinadas al transporte de gases licuados inflamables y/o tóxicos, cuyo diámetro nominal sea superior a 1,5 mm, estarán provistas de un dispositivo interno de obturación.
- 6.8.3.2.5 Anulando las disposiciones de los 6.8.2.2.2, 6.8.3.2.3 y 6.8.3.2.4, las cisternas destinadas al transporte de gases licuados refrigerados podrán estar equipadas con dispositivos externos en lugar de dispositivos internos, si tales dispositivos fueran provistos de una protección contra daños exteriores equivalente, como mínimo, a la de la pared del depósito.
- 6.8.3.2.6 Si las cisternas están equipadas con indicadores de nivel en contacto directo con la materia transportada, éstos no serán de material transparente. Si hubiera termómetros, no podrán sumergirse directamente en el gas o en el líquido a través de la pared del depósito.
- 6.8.3.2.7 Las aberturas para el llenado y vaciado situadas en la parte superior de las cisternas estarán provistas, además de lo prescrito en 6.8.3.2.3, de un segundo dispositivo de cierre externo. Este deberá poder cerrarse por medio de una brida ciega u otro dispositivo que ofrezca las mismas garantías.
- 6.8.3.2.8 Las válvulas de seguridad satisfarán las condiciones de los 6.8.3.2.9 al 6.8.3.2.12 que se detallan a continuación.
- 6.8.3.2.9 Las cisternas destinadas al transporte de gases comprimidos, licuados o disueltos podrán estar provistas de válvulas de seguridad de muelle. Estas válvulas se deben poder abrir automáticamente bajo una presión comprendida entre 0,9 y 1,0 vez la presión de prueba de la cisterna en la cual estén montadas. Deberán ser de un tipo capaz de resistir a los efectos dinámicos, incluidos movimientos de los líquidos. Está prohibido el uso de válvulas que funcionen por gravedad o por contrapeso. El caudal requerido de las válvulas de seguridad se debe calcular conforme a la fórmula del 6.7.3.8.1.1.
- 6.8.3.2.10 Cuando las cisternas estén destinadas a su transporte por mar, las disposiciones del 6.8.3.2.9 no prohibirán el montaje de válvulas de seguridad de acuerdo con el Código IMDG.
- 6.8.3.2.11 Las cisternas destinadas al transporte de gases licuados refrigerados estarán provistas de al menos de dos válvulas de seguridad independientes que pueden abrirse a la presión máxima de servicio indicada sobre la cisterna. Dos de estas válvulas deberán dimensionarse individualmente de forma que dejen escapar de la cisterna los gases que se formen por evaporación durante el funcionamiento normal, de modo que la presión no supere en ningún momento en más de un 10% la presión de servicio indicada para la cisterna.
- Una de las válvulas de seguridad se podrá sustituir por un disco de ruptura que deberá saltar a la presión de prueba.
- En caso de desaparición del vacío en las cisternas con doble pared o en caso de destrucción de un 20% del aislamiento en las cisternas de pared sencilla, el conjunto de los dispositivos de descompresión permitirán el escape de un caudal tal que la presión de la cisterna no sobrepase la presión de prueba. Las disposiciones del apartado 6.8.2.1.7 no se aplican a las cisternas aisladas al vacío.

6.8.3.2.12 Los dispositivos de descompresión de las cisternas destinadas al transporte de gases licuados refrigerados se construirán de modo que funcionen correctamente, incluso a la temperatura de trabajo mínima. La seguridad de funcionamiento a esta temperatura se establecerá y controlará mediante el ensayo de cada dispositivo o de una muestra de dispositivos del mismo tipo de construcción.

6.8.3.2.13 Las válvulas de las cisternas desmontables que se puedan rodar estarán provistas de caperuzas de protección.

#### ***Aislamiento térmico***

6.8.3.2.14 Si las cisternas destinadas al transporte de gases licuados estuvieran dotadas de aislamiento térmico, éste deberá estar formado por:

- bien por una pantalla parasol, aplicada al menos en el tercio superior y, como máximo, en la mitad superior de la cisterna, y separada del depósito por una cámara de aire de un espesor mínimo de 4 cm.,
- o por un revestimiento completo de materiales aislantes, de un espesor adecuado.

6.8.3.2.15 Las cisternas destinadas al transporte de gases licuados refrigerados irán aisladas térmicamente. El aislamiento térmico se garantizará por medio de una envoltura continua. Si el espacio entre el depósito y la envoltura es una cámara de aire (aislamiento al vacío de aire), la envoltura de protección se calculará para soportar sin deformación una presión externa mínima de 100 kPa (1 bar) (presión manométrica). Anulando la definición de "presión de cálculo" del 1.2.1, podrá ser tenida en cuenta al efectuar los cálculos de los dispositivos de refuerzo interiores y exteriores. Si la envoltura estuviere cerrada de modo estanco a los gases, un dispositivo garantizará que no se produzca ninguna presión peligrosa en la capa de aislamiento en caso de insuficiente estanqueidad del depósito o de sus equipos. Tal dispositivo impedirá que haya filtraciones de humedad en la envoltura de aislamiento térmico.

6.8.3.2.16 Las cisternas destinadas al transporte de gases licuados cuya temperatura de ebullición sea inferior a -182 °C no incluirán ninguna materia combustible, tanto en la composición del aislamiento térmico como en los elementos de fijación.

Los elementos de fijación de las cisternas con aislamiento en vacío podrán, con la conformidad de la autoridad competente, contener materias plásticas entre el depósito y la envoltura.

6.8.3.2.17 Anulando las disposiciones del 6.8.2.2.4, los depósitos destinados al transporte de gases licuados refrigerados no estarán obligados a tener una abertura para la inspección.

#### ***Equipos para los vehículos batería y CGEM***

6.8.3.2.18 Los equipos de servicio y de estructura deben colocarse o diseñarse para impedir que cualquier avería pueda suponer una fuga de contenido del recipiente a presión en condiciones normales de mantenimiento o de transporte. Si la conexión entre el cuadro del vehículo batería o del CGEM y los elementos permite un movimiento relativo de los subconjuntos, la fijación del equipo debe permitir tal movimiento sin riesgo de avería de sus dispositivos. Las partes de las tuberías colectoras que conducen a los obturadores deben proporcionar un margen suficiente de flexibilidad para proteger el conjunto contra los riesgos de cizallamiento o de pérdida de contenido del recipiente a presión. Los dispositivos de llenado y vaciado (incluidas las bridas o tapones roscados) y todas las caperuzas de protección deben ser a prueba de aperturas imprevistas.

6.8.3.2.19 Para evitar cualquier pérdida de contenido en caso de avería, las tuberías colectoras, los órganos de vaciado (conexiones de tubos, dispositivos de cierre) y los obturadores deben protegerse o disponerse contra los riesgos de arrancamiento bajo el efecto de fuerzas exteriores, o diseñarse para resistirlas.

6.8.3.2.20 El tubería colectora se diseñará para trabajar a temperaturas entre -20 °C y +50 °C.

La tubería colectora se diseñará, construirá e instalará de modo que se evite cualquier riesgo de daños a causa de dilataciones o contracciones térmicas, de choques mecánicos o vibraciones. Todos los tubos serán de un material metálico adecuado. Siempre que sea posible, las uniones de tubos serán soldados.

Las uniones de los tubos de cobre serán realizadas mediante soldadura fuerte o se efectuarán con una pieza de conexión metálica de la misma resistencia. El punto de fusión del material de soldadura no será inferior a 525° C. Las uniones no podrán debilitar el tubo como lo haría una unión roscada.

6.8.3.2.21 Salvo para el N° ONU 1001 acetileno disuelto, la tensión máxima admisible  $\sigma$  de la tubería colectora a la presión de prueba de los recipientes no sobrepasará el 75% del límite de elasticidad garantizado del material.

El espesor de pared necesario de la tubería colectora para el transporte del N° ONU 1001 acetileno disuelto, se calculará conforme a las reglas técnicas reconocidas.

**NOTA:** En lo referente al límite de elasticidad, véase 6.8.2.1.11

Se considerará que se cumple con las disposiciones fundamentales de este párrafo, si se aplican las siguientes normas: (*Reservado*).

6.8.3.2.22 En cuanto a las botellas, tubos, bidones a presión o botellones y bloques de botellas que constituyen un vehículo-batería o un CGEM, anulando las disposiciones de los 6.8.3.2.3, 6.8.3.2.4 y 6.8.3.2.7, los obturadores requeridos se podrán montar en el interior del dispositivo de la tubería colectora.

6.8.3.2.23 Si uno de los elementos estuviera provisto de una válvula de seguridad y hubieran dispositivos de cierre entre los elementos, cada uno de ellos deberá ser provisto de una válvula semejante.

6.8.3.2.24 Los dispositivos de llenado y vaciado se podrán fijar a una tubería colectora.

6.8.3.2.25 Cada uno de los elementos, incluyendo cada una de las botellas de un bloque, destinados al transporte de gases tóxicos, podrán aislarse por medio de una válvula de cierre.

6.8.3.2.26 Los vehículos batería o CGEM destinados al transporte de gases tóxicos no llevarán válvulas de seguridad, excepto si van precedidas de un disco de ruptura. En este último caso, la disposición del disco de ruptura y de la válvula de seguridad será a satisfacción de la autoridad competente.

6.8.3.2.27 Cuando los vehículos batería o CGEM fueran destinados a ser transportados por mar, las disposiciones del 6.8.3.2.24 no impedirán el montaje de válvulas de seguridad conforme al Código IMDG.

6.8.3.2.28 Los recipientes que sean elementos de los vehículos batería o CGEM destinados al transporte de gases inflamables se reunirán en grupos hasta un máximo de 5.000 litros, que se podrán aislar mediante una válvula de cierre.

Cada uno de los elementos de un vehículo-batería o CGEM destinados al transporte de gases inflamables, si estuvieran formados por cisternas conforme al presente capítulo, deberán poder aislarse por una válvula de cierre.

### **6.8.3.3** *Aprobación del tipo*

No hay disposiciones particulares.

#### 6.8.3.4 *Controles y pruebas*

6.8.3.4.1 Los materiales de todos los depósitos soldados, exceptuando las botellas, los tubos, los bidones a presión o botellones y las botellas que formen parte de bloques, que constituyan elementos de un vehículo-batería o de un CGEM deben ser probados conforme al método descrito en el 6.8.5.

6.8.3.4.2 Las disposiciones básicas para la presión de prueba se detallan en los apartados 4.3.3.2.1 al 4.3.3.2.4 y las presiones mínimas de prueba se muestran en la tabla de gases y mezclas de gases del 4.3.3.2.5.

6.8.3.4.3 La primera prueba de presión hidráulica se realizará antes de la colocación del aislamiento térmico. Si el depósito, sus accesorios, sus tubos y sus equipos se han sometido al ensayo por separado, la cisterna debe someterse a una prueba de estanqueidad después del ensamblado.

6.8.3.4.4 La capacidad de cada depósito destinado al transporte de gases comprimidos que se llenen por masa, de gases licuados o disueltos se determinará, bajo la vigilancia de un perito aprobado por la autoridad competente, por pesaje o por medida del volumen de la cantidad de agua que llene el depósito; el error de medida de la capacidad de los depósitos ha de ser inferior al 1%. No se permitirá determinar la capacidad del depósito mediante cálculo basado en las dimensiones del mismo. Las masas máximas de carga admisibles de acuerdo con la instrucción de embalaje P200 ó P203, del 4.1.4.1, así como de 4.3.3.2.2 y 4.3.3.2.3 se fijarán por un perito autorizado.

6.8.3.4.5 El control de las uniones se realizará de acuerdo con las disposiciones correspondientes a  $\lambda=1$  en 6.8.2.1.23.

6.8.3.4.6 Por derogación de las disposiciones del 6.8.2.4, los controles periódicos previstos en 6.8.2.4.2, tendrán lugar:

|    |                          |  |                                 |
|----|--------------------------|--|---------------------------------|
| a) | al menos, cada tres años |  | al menos, cada dos años y medio |
|----|--------------------------|--|---------------------------------|

para las cisternas destinadas al transporte del N° ONU 1008 trifluoruro de boro, del N° ONU 1017 cloro, del N° ONU 1048 bromuro de hidrógeno anhidro, del N° ONU 1050 cloruro de hidrógeno anhidro, del N° ONU 1053 sulfuro de hidrógeno, del N° ONU 1067 tetróxido de dinitrógeno (dióxido de nitrógeno), y del N° ONU 1079 dióxido de azufre;

|    |                                |  |                                |
|----|--------------------------------|--|--------------------------------|
| b) | al menos, después de seis años |  | al menos, después de ocho años |
|----|--------------------------------|--|--------------------------------|

de servicio y en lo sucesivo, como mínimo cada doce años para las cisternas destinadas al transporte de gases licuados refrigerados.

|  |  |   |
|--|--|---|
| Los controles intermedios de acuerdo con el 6.8.2.4.3 deberán realizarse como mínimo cada seis años después de cada control periódico. |  | Se podrá realizar una prueba de estanqueidad o un control intermedio conforme al 6.8.2.4.3, a petición de la autoridad competente, entre dos controles periódicos consecutivos. |
|--|--|---|

Si el depósito, sus accesorios, sus tubos y sus equipos, se han sometido a la prueba por separado, la cisterna deberá someterse a una prueba de estanqueidad, después de su montaje.

6.8.3.4.7 Para las cisternas con aislamiento al vacío de aire, la prueba de presión hidráulica y la verificación del estado interior se podrán sustituir por una prueba de estanqueidad y la medida del vacío, con la conformidad del perito autorizado.

6.8.3.4.8 Si se hubieran practicado las aberturas, durante las visitas periódicas, en los depósitos destinados al transporte de gases licuados refrigerados, el método para su cierre hermético, antes de su nueva puesta en servicio, tendrá que ser aprobado por el perito autorizado y debe garantizar la integridad del depósito.

- 6.8.3.4.9 Las pruebas de estanqueidad de las cisternas destinadas al transporte de gases deben realizarse a una presión de al menos:
- para los gases comprimidos, licuados o disueltos: 20% de la presión de prueba; y
  - para los gases licuados refrigerados: 90% de la presión máxima de servicio.

***Controles y pruebas para los vehículos batería y CGEM***

6.8.3.4.10 Los elementos y equipos de todos los vehículos batería o CGEM se someterán a un control y una prueba iniciales en conjunto o por separado, antes de su primera puesta en servicio. En lo sucesivo, los vehículos batería o los CGEM compuestos de recipientes se someterán a un control con un intervalo máximo de cinco años. Los vehículos batería o los CGEM compuestos de cisternas se someterán a un control conforme al 6.8.3.4.6. Se podrá realizar un control y una prueba excepcionales, cualquiera que sea la fecha de los últimos control y prueba periódicos, cuando sea necesario, habida cuenta de las disposiciones 6.8.3.4.14.

6.8.3.4.11 El control inicial constará de:

- la verificación de la conformidad con el prototipo aprobado;
- la verificación de las características de construcción;
- el examen del estado interior y exterior;
- una prueba de presión hidráulica<sup>9</sup> a la presión de prueba indicada en la placa prescrita en el 6.8.3.5.10;
- una prueba de estanqueidad a la presión máxima de servicio, y
- la verificación del funcionamiento correcto del equipo.

Si los elementos y sus órganos hubieran sufrido la prueba de presión por separado, se les someterá a una prueba de estanqueidad en conjunto, después del montaje.

6.8.3.4.12 Las botellas, tubos y bidones a presión o botellones, así como las botellas que formen parte de bloques de botellas, se someterán a pruebas de acuerdo con las instrucciones de embalaje P200 o P203 del 4.1.4.1.

La presión de prueba de la tubería colectora del vehículo-batería o del CGEM será igual a la aplicada para los elementos del vehículo-batería o del CGEM. La prueba de presión de la tubería colectora se podrá ejecutar como una prueba hidráulica o con otro líquido o gas, previa conformidad de la autoridad competente o de su organismo aprobado. Anulando esta disposición, la presión de prueba para la tubería colectora del vehículo-batería o del CGEM será, como mínimo, de 300 bar para el N° ONU 1001 acetileno disuelto.

6.8.3.4.13 El control periódico comprenderá una prueba de estanqueidad a la presión máxima de servicio y un examen exterior de la estructura, de los elementos y del equipo de servicio, sin desmontar. Los elementos y los tubos se someterán a las pruebas con la periodicidad prescrita en la instrucción de embalaje P200 del 4.1.4.1 y conforme a las disposiciones del 6.2.1.6 y 6.2.3.5 respectivamente. Si los elementos y sus equipos hubieran sido sometidos a la prueba de presión por separado, deberán sufrir una prueba de estanqueidad en conjunto después de su montaje.

6.8.3.4.14 Serán necesarios un control y una prueba excepcionales cuando el vehículo-batería o el CGEM presenten señales de avería o de corrosión, de escapes o cualquier otra anomalía, que indiquen un defecto susceptible de comprometer la integridad del vehículo-batería o del CGEM. El alcance del control y de la prueba excepcional, y en caso necesario, el desmontaje de los elementos, dependerá del grado de la avería o del deterioro del vehículo-batería o del CGEM. Además, debe incluir los exámenes prescritos en el 6.8.3.4.15.

---

<sup>9</sup> En casos particulares y previa conformidad del perito aprobado por la autoridad competente, la prueba de presión hidráulica se podrá sustituir por una prueba con otro líquido o con un gas, siempre que tal operación no implique riesgo.

- 6.8.3.4.15 Dentro del ámbito de los exámenes:
- los elementos se inspeccionarán exteriormente para determinar la presencia de zonas con picaduras, de corrosión o abrasión, de rastros de choques, de deformaciones, defectos de soldadura u otros defectos, incluyendo escapes, que pudieran convertir los vehículos batería o CGEM en peligrosos para el transporte.
  - los tubos, las válvulas y las juntas se inspeccionarán para descubrir los indicios de corrosión, los defectos y anomalías de otro tipo, incluidos los escapes, que pudieran ocasionar que los vehículos batería o CGEM constituyeran un peligro durante su llenado, vaciado o en el transporte;
  - los pernos o tuercas que falten o se hubieren aflojado, en todas las uniones embridadas o en todas las bridas ciegas, serán sustituidos o apretados;
  - todos los dispositivos y válvulas de seguridad estarán exentos de corrosión, de deformaciones y de cualquier otro daño que pudiera obstaculizar el normal funcionamiento. Los dispositivos de cierre a distancia y los obturadores de cierre automático se harán funcionar para verificar que trabajan correctamente;
  - las inscripciones prescritas sobre los vehículos batería o CGEM serán legibles y de acuerdo con las disposiciones aplicables;
  - el armazón, los apoyos y los dispositivos de levantamiento de los vehículos batería o CGEM se mantendrán en estado satisfactorio.

6.8.3.4.16 Las pruebas, controles y verificaciones según 6.8.3.4.10 a 6.8.3.4.15 se efectuarán por el perito aprobado por la autoridad competente. Se expedirán los certificados que recojan los resultados de estas operaciones, incluso en caso de resultados negativos.

En tales certificados figurará una referencia a la lista de materias autorizadas para su transporte en el vehículo batería o CGEM en cuestión, de acuerdo con el 6.8.2.3.1.

Una copia de los certificados deberá adjuntarse al dossier de la cisterna de cada cisterna, vehículo batería o CGEM probado (véase 4.3.2.1.7).

### **6.8.3.5** *Marcado*

6.8.3.5.1 Los datos que se enumeran a continuación, se mostrarán, estampados o por cualquier otro medio similar, sobre la placa prevista en el 6.8.2.5.1, o directamente sobre las paredes del depósito propiamente dicho, siempre que éstas se refuercen de modo que no se pueda comprometer la resistencia de la cisterna.

6.8.3.5.2 En cuanto a las cisternas destinadas al transporte de una sola materia:

- la designación oficial del transporte de gas y, por añadidura, para los gases afectados por un epígrafe n.e.p., la denominación técnica<sup>14</sup>.

Esta mención se completará:

- para las cisternas destinadas al transporte de gases comprimidos, que se cargan por volumen (a presión), por el valor máximo de la presión de carga a 15 °C autorizada para la cisterna; y,

---

<sup>14</sup> En lugar de la designación oficial de transporte, o, en su caso, de la designación oficial del transporte del epígrafe n.e.p., será admisible emplear uno de los términos a continuación:

- para el N° ONU 1078 gas frigorífico, n.e.p.: mezcla F1, mezcla F2, mezcla F3;
- para el N° ONU 1060 metilacetileno y propadieno en mezcla estabilizada: mezcla P1, mezcla P2;
- para el N° ONU 1965 hidrocarburos gaseosos licuados, n.e.p.: mezcla A, mezcla A01, mezcla A02, mezcla A0, mezcla A1, mezcla B1, mezcla B2, mezcla B, mezcla C. Los nombres utilizados comercialmente y citados en el 2.2.2.3 código de clasificación 2F, N° ONU 1965, Nota 1, no se podrán utilizar más que de modo complementario.
- para el n° ONU 1010 butadienos, estabilizados: 1,2-Butadieno, estabilizado, 1,3-Butadieno, estabilizado.

- para las cisternas destinadas al transporte de gases comprimidos que se cargan por peso, así como de los gases licuados, licuados refrigerados o disueltos, por el peso máximo admisible en kg. y por la temperatura de llenado, si ésta fuera inferior a -20 °C.

6.8.3.5.3 En cuanto se refiere a las cisternas de utilización múltiple:

- la designación oficial de transporte de los gases y, además, para los gases afectados por una epígrafe n.e.p. la denominación técnica<sup>14</sup> de los gases para los cuales la cisterna haya sido aprobada.

Esta mención se completará con la indicación de la masa máxima de carga admisible en kg. para cada uno de ellos.

6.8.3.5.4 En cuanto se refiere a las cisternas destinadas al transporte de gases licuados refrigerados:

- la presión máxima de servicio autorizada.

6.8.3.5.5 En las cisternas provistas de aislamiento térmico:

- la mención "calorifugada" o "aislada al vacío".

6.8.3.5.6 Complementando las inscripciones previstas en el 6.8.2.5.2, deberán figurar las siguientes menciones sobre

|  |   |
|--|---|
| la cisterna propiamente dicha o sobre un panel | el contenedor cisterna propiamente dicho o sobre un panel |
|--|---|

- a) - el código cisterna, según el certificado (véase 6.8.2.3.1) con la presión de prueba efectiva de la cisterna;
  - la inscripción: "temperatura mínima de llenado autorizada:...";
- b) para las cisternas destinadas al transporte de una sola materia:
  - la designación oficial de transporte del gas y, además, para los gases afectados por un epígrafe n.e.p., la denominación técnica<sup>14</sup>,
  - para los gases comprimidos que se llenan por masa, así como para los gases licuados, licuados refrigerados o disueltos, la masa máxima de carga admisible en kg;
- c) para las cisternas de utilización múltiple:
  - la designación oficial de transporte y, además, para los gases afectados por un epígrafe n.e.p., la denominación técnica<sup>14</sup> de todos los gases a cuyo transporte están destinadas las cisternas en cuestión.

Con indicación de la masa máxima de carga admisible en kg para cada uno de ellos;

- d) para las cisternas provistas de aislamiento térmico:
  - la inscripción "calorifugado" o "aislado al vacío", en un idioma oficial del país de matriculación y, además, si este idioma no es el alemán, el inglés o el francés, en alemán, inglés o francés, excepto cuando los acuerdos establecidos entre los Estados interesados, si los hubiere, dispongan en contrario.

6.8.3.5.7 (*Reservado*)

6.8.3.5.8 Estas indicaciones no serán obligatorias cuando se trate de un vehículo portante de cisternas desmontables.

6.8.3.5.9 (Reservado)

**Marcado de los vehículos batería y CGEM**

6.8.3.5.10 Todos los vehículos batería o CGEM llevarán una placa metálica, resistente a la corrosión, fijada de modo permanente en un lugar de fácil acceso para su inspección. En esta placa figurarán, estampados o por cualquier otro método similar, como mínimo, los datos que se relacionan a continuación<sup>12</sup>:

- número de aprobación;
- designación o marca de fabricación;
- número de serie de fabricación;
- año de construcción;
- presión de prueba (presión manométrica);
- temperatura de cálculo (solamente cuando ésta sea superior a +50 °C o inferior a – 20 °C);
- fecha (mes, año) de la prueba inicial y de la última prueba periódica realizada, según 6.8.3.4.10 a 6.4.3.4.13;
- cuño del perito que ha realizado las pruebas.

6.8.3.5.11 Se inscribirán sobre el vehículo batería propiamente dicho o sobre una panel<sup>12</sup>, los datos siguientes:

- nombre del propietario o del explotador;
  - número de elementos;
  - capacidad total de los elementos;
- y para los vehículos batería que se llenen por masa:
- masa en vacío;
  - masa máxima autorizada.

Se inscribirán sobre el CGEM propiamente dicho o sobre una panel<sup>12</sup>, los datos siguientes:

- nombres del propietario y explotador;
  - número de elementos;
  - capacidad total de los elementos;
  - masa máxima de carga autorizada;
  - código de la cisterna según el certificado de aprobación (ver 6.8.2.3.1.) con la presión de prueba efectiva del CGEM
  - designación oficial de transporte de la materia transportada y además para los gases una rubrica n.e.p., el nombre técnico<sup>14</sup> de los gases para el transporte de los cuales se utiliza el CGEM;
- y para los CGEM, que se llenen por masa:
- la tara.

6.8.3.5.12 El bastidor de los vehículos batería y CGEM, llevará junto al punto de llenado una placa en la que se indique:

- la presión máxima de llenado a 15 °C, autorizada para los elementos destinados a los gases comprimidos<sup>12</sup>;

<sup>12</sup> Consignar las unidades de medida a continuación de los valores numéricos.

<sup>14</sup> En lugar de la designación oficial de transporte, o, en su caso, de la designación oficial del transporte de la epígrafe n.e.p., se permitirá utilizar uno de los términos siguientes:

- para el N° ONU 1078 gas refrigerante, n.e.p.: mezcla F1, mezcla F2, mezcla F3;
- para el N° ONU 1060 mezcla estabilizada de metilacetileno y propadieno: mezcla P1, mezcla P2;
- para el N° ONU 1965 mezcla de hidrocarburos gaseosos licuados, n.e.p.: mezcla A, mezcla A01, mezcla A02, mezcla A0, mezcla A1, mezcla B1, mezcla B2, mezcla B, mezcla C. Los nombres utilizados comercialmente y citados en el 2.2.2.3 código de clasificación 2F, N° ONU 1965, Nota 1, no se podrán utilizar más que de modo complementario.
- para el n° ONU 1010 butadienos, estabilizados: 1,2-Butadieno, estabilizado, 1,3-Butadieno, estabilizado.

- la designación oficial de transporte del gas, según el capítulo 3.2, y además, para los gases afectados por un epígrafe n.e.p. la denominación técnica<sup>14</sup>;

y, además, en el caso de gases licuados:

- la masa máxima de carga admisible por elemento<sup>12</sup>.

6.8.3.5.13 Las botellas, tubos y bidones a presión o botellones, así como las botellas que formen parte de un bloque de botellas llevarán las inscripciones conforme al 6.2.2.7. Tales recipientes no se etiquetarán necesariamente, de modo individual, por medio de las etiquetas de peligro prescritas en el capítulo 5.2.

Los vehículos batería y CGEM llevarán etiquetas y una señalización naranja conforme al capítulo 5.3.

### 6.8.3.6 *Disposiciones relativas a los vehículos batería y CGEM que son diseñados, construidos y sometidos a pruebas según normas*

**NOTA:** Las personas y organismos identificados en las normas como responsables según el ADR deben responder a las disposiciones del ADR.

Dependiendo de la fecha de fabricación del vehículo batería o CGEM, las normas que se recogen en la lista siguiente deberán aplicarse según lo que se indica en la columna (4) para cumplir las disposiciones del Capítulo 6.8 a las que se hace referencia en la columna (1) o pueden aplicarse según lo que se indica en la columna (5). Las disposiciones del Capítulo 6.8 a las que se hace referencia en la columna (1) deberán prevalecer en todos los casos.

Si más de una norma se establece como obligatoria para la aplicación de los mismos requerimientos, sólo se aplicará uno de ellas, pero en su totalidad, a menos que en la tabla siguiente se especifique lo contrario.

| Subsecciones y párrafos aplicables  | Referencia    | Título del documento  | Aplicación obligatoria para los vehículos batería y CGEM construidos | Aplicación autorizada para los vehículos batería y CGEM construidos |
|---|---------------|---|--|---|
| (1)   | (2)           | (3)   | (4)  | (5)   |
| 6.8.3.4.1 y 6.8.3.1.5, 6.8.3.2.18 a 6.8.3.2.26, 6.8.3.4.10 a 6.8.3.4.12 y 6.8.3.5.10 a 6.8.3.5.13 | EN 13807:2003 | Botellas de gas transportables – Vehículos batería – Diseño, fabricación, identificación y ensayo | A partir del 1 de enero de 2009                                      | Antes del 1 de enero de 2009  |

<sup>12</sup> Consignar las unidades de medida a continuación de los valores numéricos.

<sup>14</sup> En lugar de la designación oficial de transporte, o, en su caso, de la designación oficial del transporte de la epígrafe n.e.p., se permitirá utilizar uno de los términos siguientes:

- para el N° ONU 1078 gas refrigerante, n.e.p.: mezcla F1, mezcla F2, mezcla F3;
- para el N° ONU 1060 mezcla estabilizada de metilacetileno y propadieno: mezcla P1, mezcla P2;
- para el N° ONU 1965 mezcla de hidrocarburos gaseosos licuados, n.e.p.: mezcla A, mezcla A01, mezcla A02, mezcla A0, mezcla A1, mezcla B1, mezcla B2, mezcla B, mezcla C. Los nombres utilizados comercialmente y citados en el 2.2.2.3 código de clasificación 2F, N° ONU 1965, Nota 1, no se podrán utilizar más que de modo complementario.
- para el n° ONU 1010 butadienos, estabilizados: 1,2-Butadieno, estabilizado, 1,3-Butadieno, estabilizado.

### 6.8.3.7 *Disposiciones relativas a los vehículos batería y CGEM que no se diseñen, construyan ni se prueben según las normas*

Los vehículos batería y CGEM que no se diseñen, construyan y prueben de acuerdo con las normas relacionadas en el 6.8.3.6, se diseñarán, construirán y se probarán de acuerdo con las disposiciones de un código técnico reconocido por la autoridad competente. No obstante, deberán cumplir con las exigencias mínimas del 6.8.3.

### 6.8.4 Disposiciones especiales

**NOTA 1:** Para los líquidos que tengan un punto de inflamación que no sobrepase los 60 °C así como para los gases inflamables, véase igualmente 6.8.2.1.26, 6.8.2.1.27 y 6.8.2.2.9.

**2:** Para las disposiciones relativas a aquellas cisternas para las que se prescribe una prueba a la presión mínima de 1 MPa (10 bar), así como para las cisternas destinadas al transporte de gases licuados refrigerados, véase 6.8.5.

Cuando aparezcan indicadas para un epígrafe en la columna (13) de la tabla A del capítulo 3.2, serán de aplicación las siguientes disposiciones especiales.

#### a) **Construcción (TC)**

**TC1** Las disposiciones del 6.8.5 serán de aplicación para los materiales y la construcción de estos depósitos.

**TC2** Los depósitos y sus equipos, se construirán de aluminio con una pureza mínima del 99,5% o de acero adecuado que no sea capaz de provocar la descomposición del peróxido de hidrógeno. Cuando los depósitos se construyan con aluminio de una pureza mínima del 99,5%, el espesor de la pared no tendrá que ser mayor de 15 mm, incluso cuando el cálculo de acuerdo con 6.8.2.1.17 dé un valor superior.

**TC3** Los depósitos se construirán de acero austenítico.

**TC4** Los depósitos irán provistos de un revestimiento esmaltado o de un revestimiento protector equivalente, si el material del depósito fuera atacado por el N° ONU 3250 ácido cloroacético fundido.

**TC5** Los depósitos irán provistos de un revestimiento de plomo con un espesor mínimo de 5 mm o de un revestimiento equivalente.

**TC6** Cuando sea necesario el empleo de aluminio para las cisternas, éstas se construirán de aluminio con una pureza igual o superior al 99,5%; incluso si el cálculo de acuerdo con 6.8.2.1.17 diera un valor superior, el espesor de la pared no necesitará ser mayor de 15 mm.

**TC7** El espesor mínimo efectivo del depósito no será inferior a 3 mm.

#### b) **Equipos (TE)**

**TE1** (*Suprimido*)

**TE2** (*Suprimido*)

**TE3** Además, las cisternas satisfarán las disposiciones siguientes. El dispositivo de recalentamiento no penetrará en el depósito, sino que será exterior a éste. No obstante, se podrá dotar de una vaina de recalentamiento a un tubo que sirva para evacuar fósforo. El dispositivo de recalentamiento de esta vaina se regulará de modo que impida que la temperatura del fósforo rebase la temperatura de carga del depósito. El resto de tubos penetrarán en el depósito por su parte superior; las aberturas se ubicarán por encima del nivel máximo admisible del fósforo y podrán ir totalmente cerradas bajo tapaderas que se pueden bloquear

con cerrojo. La cisterna irá provista de un sistema de medición del aforo para verificar el nivel del fósforo y, si se utilizara el agua como agente de protección, de una referencia fija que indique el nivel superior que el agua no deberá rebasar.

- TE4** Los depósitos estarán provistos de un aislamiento térmico de materiales difícilmente inflamables.
- TE5** Si los depósitos fueran provistos de aislamiento térmico, éste estará formado por materiales difícilmente inflamables.
- TE6** Las cisternas podrán estar provistas de un dispositivo diseñado de manera que no pueda obtenerse por la materia transportada, y que impida una fuga y la formación de cualquier sobrepresión o depresión en el interior del depósito.
- TE7** Los órganos de vaciado de los depósitos irán provistos de dos cierres en serie, independientes entre sí, el primero de los cuales estará formado por un obturador interno de cierre rápido de un tipo aprobado y el segundo por un obturador externo colocado en cada extremo del tubo de vaciado. Se montará asimismo una brida ciega, u otro dispositivo que ofrezca igual garantía, en la salida de cada obturador externo. El obturador interno permanecerá solidario al depósito y en posición de cierre en caso de que se arranque el tubo.
- TE8** Las conexiones de los tubos exteriores de las cisternas se realizarán con materiales no susceptibles de ocasionar la descomposición del peróxido de hidrógeno.
- TE9** Las cisternas irán provistas en su parte superior de un dispositivo de cierre que impida la formación de cualquier exceso de presión en el interior del depósito, a causa de la descomposición de las materias transportadas, así como el escape del líquido y la entrada de sustancias extrañas al interior del depósito.
- TE10** Los dispositivos de cierre de las cisternas se construirán de tal modo que resulte imposible la obstrucción de los mismos por la materia solidificada durante el transporte. Si las cisternas estuvieran rodeadas de una materia calorífuga, ésta será de naturaleza inorgánica y totalmente exenta de materia combustible.
- TE11** Los depósitos y sus equipos de servicio se diseñarán de modo que se impida la entrada de sustancias extrañas, el escape del líquido y la formación de cualquier exceso de presión peligroso en el interior del depósito a causa de la descomposición de las materias transportadas. Una válvula de seguridad que impida la entrada de materias extrañas también cumple esta disposición.
- TE12** Las cisternas irán provistas de un aislamiento térmico conforme a las condiciones del 6.8.3.2.14. Si la TDAA del peróxido orgánico contenido en la cisterna es igual o inferior a 55 °C, o si la cisterna está construida de aluminio, el depósito se aislará térmicamente en su totalidad. La pantalla parasol y cualquier parte de la cisterna no cubierta por la misma, o la envoltura exterior de un calorifugado completo, se recubrirán con una capa de pintura blanca o se revestirán de un metal pulimentado. La pintura se limpiará antes de cada transporte y se renovará en caso de amarilleo o deterioro. El aislamiento térmico estará exento de materia combustible. Las cisternas irán provistas de dispositivos sensores de temperatura.

Las cisternas irán provistas de válvulas de seguridad y de dispositivos de descompresión de urgencia. También se permitirán las válvulas de depresión. Los dispositivos de descompresión de urgencia se activarán a las presiones determinadas en función de las propiedades del peróxido orgánico y de las características de construcción de la cisterna. No se autorizarán elementos fusibles en el cuerpo del depósito.

Las cisternas irán provistas de válvulas de seguridad del tipo de resorte, para evitar una acumulación importante en el interior del depósito, de productos de la descomposición o de vapores liberados a una temperatura de 50° C. El caudal y la presión de abertura de la válvula o válvulas de seguridad se determinarán en función de las pruebas prescritas en la disposición especial TA2. No obstante, en ningún caso la presión de abertura será tal que el líquido pueda escapar de la válvula o válvulas, en caso de vuelco de la cisterna.

Los dispositivos de descompresión de urgencia de las cisternas podrán ser del tipo de resorte o del tipo de disco de ruptura, diseñados para evacuar todos los productos de descomposición y los vapores liberados durante un tiempo mínimo de una hora de inmersión completa en las llamas y en las condiciones definidas en las siguientes fórmulas:

$$q = 70961 \times F \times A^{0.82}$$

donde :

|     |   |                       |                   |
|-----|---|-----------------------|-------------------|
| $q$ | = | absorción de calor    | [W]               |
| $A$ | = | superficie mojada     | [m <sup>2</sup> ] |
| $F$ | = | factor de aislamiento | [-]               |

$F=1$  para las cisternas sin aislamiento, o

$$F = \frac{U(923 - T_{PO})}{47032} \text{ para las cisternas con aislamiento}$$

o:

$K$  = conductividad térmica de la capa de aislamiento [W.m<sup>-1</sup>.K<sup>-1</sup>]

$L$  = espesor de la capa de aislamiento [m]

$U = K/L$  = coeficiente de transmisión térmica del aislamiento [W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>]

$T_{PO}$  = temperatura del peróxido en el momento de la descompresión [K]

La presión de abertura del o de los dispositivos de descompresión de urgencia será superior a la prevista anteriormente y se determinará en función de los resultados de las pruebas contempladas en la disposición especial TA2. Los dispositivos de descompresión de urgencia se dimensionarán de tal manera que la presión máxima dentro de la cisterna no supere nunca la presión de prueba de la cisterna.

*NOTA: Un ejemplo del método de ensayo para determinar el dimensionamiento de los dispositivos de descompresión de urgencia se muestra en el apéndice 5 del Manual de Pruebas y Criterios.*

Para las cisternas aisladas térmicamente en su totalidad, el caudal y el tarado del o de los dispositivos de descompresión de urgencia se determinarán suponiendo una pérdida de aislamiento del 1% de la superficie.

Las válvulas de depresión y las de seguridad del tipo de resorte irán provistas de cortallamas, a no ser que las materias a transportar y sus productos de descomposición sean incombustibles. Se tendrá en cuenta la disminución de la capacidad de evacuación causada por el cortallamas.

**TE13** Las cisternas irán aisladas térmicamente y estarán provistas de un dispositivo de recalentamiento dispuesto en el exterior.

**TE14** Las cisternas irán provistas de aislamiento térmico. El aislamiento térmico en contacto directo con el depósito tendrá una temperatura de inflamación superior al menos 50 °C a la temperatura máxima para la que la cisterna haya sido diseñada.

**TE15** (*Suprimido*)

**TE16** (*Reservado*)

**TE17** (*Reservado*)

**TE18** Las cisternas destinadas al transporte de materias cargadas a una temperatura superior a 190 °C estarán provistas de deflectores colocados en ángulo recto con las aberturas superiores de carga, de modo que, durante la carga, se evite una elevación brutal y localizada de la temperatura de la pared.

**TE19** Los órganos colocados en la parte superior de la cisterna deberán estar.

- insertados en un cajetín empotrado,
- o dotados de una válvula interna de seguridad,
- o protegidos por una tapadera o por elementos transversales y/o longitudinales o por otros dispositivos que ofrezcan las mismas garantías, de un perfil tal que en caso de vuelco, no se produzca ningún deterioro de los órganos.

Órganos colocados en la parte inferior de la cisterna:

Las tubuladuras y los órganos laterales de cierre y todos los órganos de vaciado deben estar, o separados como mínimo 200 mm con relación al contorno de la cisterna, o protegidos por una perfil que tenga un módulo de inercia transversal mínimo de 20 cm<sup>3</sup> en el sentido de la marcha; su distancia del suelo será igual o superior a 300 mm con la cisterna llena.

Los órganos colocados en la cara posterior de la cisterna se protegerán con el parachoques prescrito en el 9.7.6. La altura de estos órganos con relación al suelo será tal que queden convenientemente protegidos por el parachoques.

**TE20** A pesar de los otros códigos cisterna que se autoricen dentro de la jerarquía de las cisternas del enfoque racionalizado del 4.3.4.1.2, las cisternas irán equipadas con una válvula de seguridad.

**TE21** Los cierres deben protegerse con capotas cerradas con cerrojos.

**TE22** (*Reservado*)

**TE23** Las cisternas deberán estar provistas de un dispositivo diseñado de manera que no pueda obturarse por la materia transportada, y que impida una fuga y la formación de cualquier sobrepresión o depresión en el interior del depósito.

**TE24** Si las cisternas destinadas al transporte y colocación del betún se equipan con una barra para el riego del mismo en el extremo del tubo de descarga, el dispositivo de cierre previsto en 6.8.2.2.2 puede sustituirse por un grifo de cierre, situado en el tubo de descarga, antes de la barra para riego.

**TE25** (*Reservado*)

c) **Aprobación del tipo (TA)**

**TA1** Las cisternas no estarán autorizadas para el transporte de materias orgánicas.

**TA2** Esta materia podrá transportarse en cisternas fijas o desmontables y en contenedores cisternas en las condiciones fijadas por la autoridad competente del país de origen, si ésta última, basándose en las pruebas que se citan a continuación, dictamina que tal transporte se puede efectuar de manera segura. Si el país de origen no es un Estado miembro, estas condiciones deberán ser reconocidas por la autoridad competente del primer Estado que pise el transporte.

Para la aprobación del tipo se efectuarán pruebas a fin de:

- probar la compatibilidad de todos los materiales que entren normalmente en contacto con la materia durante el transporte;
- proporcionar los datos para facilitar la construcción de los dispositivos de descompresión de urgencia y de las válvulas de seguridad, habida cuenta de las características de construcción de la cisterna; y
- establecer cualquier requisito especial que pudiera ser necesario para la seguridad del transporte de la materia.

Los resultados de las pruebas figurarán en el certificado de aprobación del tipo.

**TA3** Esta materia sólo puede transportarse en cisternas con un código cisterna LGAV o SGAV; la jerarquía del 4.3.4.1.2 no es aplicable.

**TA4** Los procedimientos de evaluación de la conformidad recogidos en el 1.8.7 deberán ser aplicados por la autoridad competente, su representante o el organismo de control conforme al 1.8.6.4 y acreditados según la norma EN ISO/IEC 17020:2004 tipo A.

d) **Pruebas (TT)**

**TT1** Las cisternas de aluminio puro no se someterán en la prueba inicial ni en las periódicas de presión hidráulica, más que a una presión de 250 kPa (2,5 bar) (presión manométrica).

**TT2** Se verificará el estado del revestimiento de los depósitos cada año por un perito aprobado por la autoridad competente, que realizará una inspección del interior del depósito.

**TT3** Anulando las disposiciones del 6.8.2.4.2, los controles periódicos se realizarán lo más tarde cada ocho años e incluirán, adicionalmente, un control de los espesores por medio de instrumentos adecuados. Para estas cisternas, la prueba de estanqueidad y la verificación previstas en el 6.8.2.4.3 se realizarán lo más tarde cada cuatro años.

**TT4** (*Reservado*)

**TT5** Las pruebas de presión hidráulica se realizarán lo más tarde cada

Tres años.

Dos años y medio.

- TT6** Las pruebas periódicas, incluida la prueba de presión hidráulica, se realizarán lo más tarde cada tres años.
- TT7** Anulando las disposiciones del 6.8.2.4.2, el examen periódico del estado interior se puede sustituir por un programa aprobado por la autoridad competente.
- TT8** Las cisternas autorizadas para el transporte del n° ONU 1005 amoniaco anhidro, que están construidas con acero de grano fino con un límite de elasticidad superior a 400 N/mm<sup>2</sup> conforme a la norma sobre el material, deben someterse en cada prueba periódica conforme al 6.8.2.4.2, a un control magnetoscópico de fisuras superficiales.
- Se deben controlar en la parte inferior de cada depósito, las soldaduras circulares y longitudinales en al menos el 20% de su longitud, todas las soldaduras de las tubuladuras y todas las zonas reparadas y de pulimentadas.
- TT9** Para inspecciones y pruebas (incluyendo la vigilancia de la fabricación) los procedimientos recogidos en el 1.8.7 deberán ser aplicados por parte de la autoridad competente, su representante o el organismo de control conforme al 1.8.6.4 y acreditados según la norma EN ISO/IEC 17020:2004 tipo A.

e) **Marcado (TM)**

*NOTA: Las inscripciones estarán redactadas en un idioma oficial del país en que se aprueben y, además, si este idioma no fuera el inglés, el francés o el alemán, en inglés, francés o alemán, a menos que los convenios entre los países interesados en el transporte dispongan en contrario.*

- TM1** Las cisternas deben llevar, además de las indicaciones previstas en el 6.8.2.5.2, la advertencia "**No abrir durante el transporte. Peligro de inflamación espontánea**" (véase igualmente NOTA anterior).
- TM2** Las cisternas deben llevar, además de las indicaciones previstas en el 6.8.2.5.2, la advertencia "**No abrir durante el transporte. Formación de gases inflamables en contacto con el agua**" (véase igualmente NOTA anterior).
- TM3** Además, las cisternas llevarán, en la placa prevista en el 6.8.2.5.1, la designación oficial de transporte de las materias autorizadas y la masa máxima de carga de la cisterna en kg.
- TM4** Se inscribirán en las cisternas, por estampación o cualquier otro método similar, sobre la placa prescrita en el 6.8.2.5.2, o grabadas directamente sobre el depósito propiamente dicho, siempre que las paredes se refuercen de modo que no se comprometa la resistencia de la cisterna, las indicaciones suplementarias siguientes: la denominación química junto con la concentración aprobada de la materia de que se trate.
- TM5** Las cisternas llevarán, además de las indicaciones previstas en el 6.8.2.5.1, la fecha (mes, año) de la última inspección del estado interior del depósito.
- TM6** *(Reservado)*
- TM7** Se hará figurar en la placa descrita en el 6.8.2.5.1 el trébol esquematizado que se muestra en el 5.2.1.7.6, por estampación o cualquier otro método similar. Se permitirá que este trébol esquematizado se grave directamente sobre las paredes del depósito propiamente dicho, siempre que éstas se refuercen de modo que no se comprometa la resistencia del depósito.

**6.8.5 Disposiciones relativas a los materiales y a la construcción de las cisternas fijas soldadas, a las cisternas desmontables soldadas y a los depósitos soldados de los contenedores cisterna, para los que se prescribe una presión mínima de prueba de 1 MPa (10 bar), así como a las cisternas fijas soldadas, a las cisternas desmontables soldadas y a los depósitos soldados de los contenedores cisterna, destinados al transporte de gases licuados refrigerados de la clase 2**

**6.8.5.1 Materiales y depósitos**

- 6.8.5.1.1
- a) Los depósitos destinados al transporte
    - de gases comprimidos, licuados o disueltos de la clase 2;
    - de los N<sup>os</sup> ONU 1366, 1370, 1380, 2005, 2445, 2845, 2870, 3051, 3052, 3053, 3076, 3194 3391 a 3394 y 3433 de la clase 4.2; así como
    - del N<sup>o</sup> ONU 1052 fluoruro de hidrógeno anhidro y del N<sup>o</sup> ONU 1790 ácido fluorhídrico que contenga más de un 85% de fluoruro de hidrógeno, de la clase 8, se construirán de acero.
  - b) Los depósitos construidos de acero de grano fino, destinados al transporte
    - de gases corrosivos de la clase 2 y del N<sup>o</sup> ONU 2073 amoníaco en solución acuosa; y
    - del N<sup>o</sup> ONU 1052 fluoruro de hidrógeno anhidro y del N<sup>o</sup> ONU 1790 ácido fluorhídrico que contenga más de un 85% de fluoruro de hidrógeno de la clase 8, se tratarán térmicamente para eliminar las tensiones térmicas.
  - c) Los depósitos destinados al transporte de gases licuados refrigerados de la clase 2 se construirán de acero, aluminio, aleación de aluminio, de cobre o aleación de cobre (p. e. latón). Sin embargo, los depósitos de cobre o de aleación de cobre, no se permitirán más que para los gases que no contengan acetileno; no obstante, el etileno podrá contener un 0,005% máximo de acetileno.
  - d) Sólo se podrán utilizar los materiales que sean adecuados a las temperaturas mínima y máxima de servicio de los depósitos y de sus accesorios.
- 6.8.5.1.2 Para la fabricación de los depósitos, se admitirán los siguientes materiales:
- a) los aceros no expuestos a la rotura frágil a la temperatura mínima de servicio (véase 6.8.5.2.1):
    - los aceros suaves (excepto para los gases licuados refrigerados de la clase 2);
    - los aceros de grano fino, hasta una temperatura de -60 °C;
    - los aceros al níquel (con un contenido del 0,5% al 9% de níquel), hasta una temperatura de -196 °C según su contenido de níquel;
    - los aceros austeníticos al cromoníquel, hasta una temperatura de -270 °C;
  - b) el aluminio con una pureza mínima del 99,5% o las aleaciones de aluminio (véase 6.8.5.2.2);
  - c) el cobre desoxidado con una pureza mínima del 99,9% o las aleaciones de cobre con un contenido de cobre superior al 56% (véase 6.8.5.2.3).
- 6.8.5.1.3
- a) Los depósitos de acero, aluminio o aleación de aluminio solamente podrán ser soldados o sin juntas.
  - b) Los depósitos de acero austenítico, de cobre o de aleación de cobre podrán ser soldados con soldadura fuerte.
- 6.8.5.1.4 Los accesorios podrán fijarse a los depósitos, atornillados o como se describe a continuación:
- a) depósitos de acero, aluminio o de aleación de aluminio, por soldadura;
  - b) depósitos de acero austenítico, de cobre o aleación de cobre, por soldadura o por soldadura fuerte.

6.8.5.1.5 La construcción de los depósitos y su fijación sobre el vehículo, sobre el chasis o en el armazón del contenedor será tal que se evite con total seguridad un enfriamiento de las partes portantes susceptible de hacerlas frágiles. Los órganos de fijación de los depósitos se diseñarán de manera tal que, incluso cuando el depósito se encuentre a la temperatura mínima de servicio autorizada, conserven las prestaciones mecánicas necesarias.

## **6.8.5.2 Disposiciones relativas a los ensayos**

### **6.8.5.2.1 Depósitos de acero**

Los materiales utilizados para la fabricación de los depósitos y los cordones de soldadura, a su temperatura mínima de servicio, pero como mínimo a  $-20^{\circ}\text{C}$ , cumplirán al menos las condiciones que se relacionan a continuación, en cuanto a la resiliencia:

- los ensayos se realizarán sobre probetas con entalla en V;
- la resiliencia (véase 6.8.5.3.1 a 6.8.5.3.3) de las probetas cuyo eje longitudinal sea perpendicular a la dirección de la laminación y que tengan una entalla en V (conforme a la ISO R 148) perpendicular a la superficie de la chapa, tendrá un valor mínimo de  $34\text{ J/cm}^2$  para el acero suave (las pruebas se podrán efectuar, de acuerdo con las normas vigentes de la ISO, sobre probetas cuyo eje longitudinal tenga la dirección de la laminación), para el acero de grano fino, el acero ferrítico con aleación de  $\text{Ni} < 5\%$ , el acero ferrítico con aleación de  $5\% \leq \text{Ni} \leq 9\%$ , o el acero austenítico al Cr - Ni;
- para los aceros austeníticos, solamente se someterá a una prueba de resiliencia el cordón de soldadura;
- para las temperaturas de servicio inferiores a  $-196^{\circ}\text{C}$ , la prueba de resiliencia no se ejecutará a la temperatura mínima de servicio, sino a  $-196^{\circ}\text{C}$ .

### **6.8.5.2.2 Depósitos de aluminio o de aleaciones de aluminio**

Las juntas de los depósitos cumplirán las condiciones fijadas por la autoridad competente.

### **6.8.5.2.3 Depósitos de cobre o de aleaciones de cobre**

No será necesario efectuar pruebas para determinar si la resiliencia es suficiente.

## **6.8.5.3 Ensayos de resiliencia**

6.8.5.3.1 Para las chapas de un espesor inferior a 10 mm, pero no menor de 5 mm, se utilizarán probetas de una sección de 10 mm x e mm, donde "e" representa el espesor de la chapa. En caso de ser necesario, se permitirá una reducción de espesor hasta 7,5 mm o 5 mm. En cualquier caso, se mantendrá el valor mínimo de  $34\text{ J/cm}^2$ .

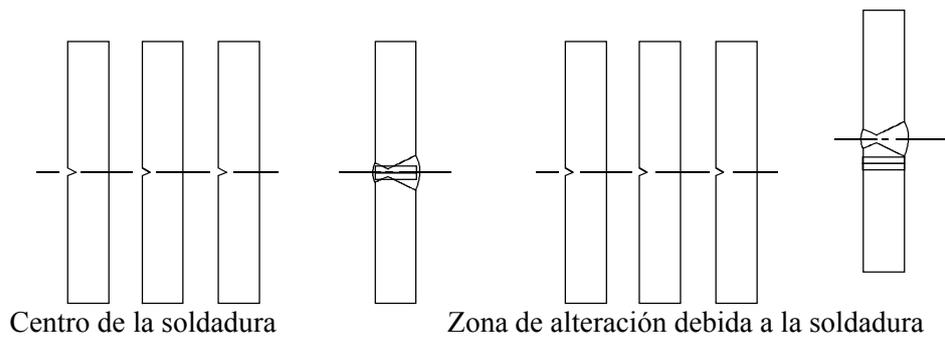
*NOTA: Para las chapas de espesor inferior a 5 mm, y para sus juntas de soldadura, no se efectuará prueba de resiliencia.*

- 6.8.5.3.2
- a) Para la prueba de las chapas, la resiliencia se determinará a partir de tres probetas, cuya extracción se hará transversalmente a la dirección de la laminación; sin embargo, si se trata de aceros suaves, se podrán extraer en la dirección de la laminación.
  - b) Para la prueba de las juntas de soldadura, las probetas se extraerán como a continuación se indica:

#### **Cuando $e \leq 10\text{ mm}$**

Tres probetas con entalla en el centro de la junta soldada;

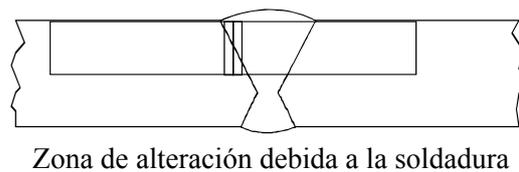
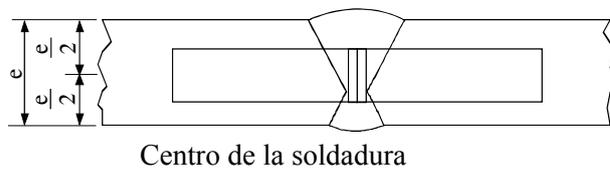
Tres probetas con entalla en el centro de la zona de alteración debida a la soldadura (la entalla en V deberá atravesar el límite de la zona fundida en el centro de la muestra).



**Cuando  $10 \text{ mm} < e \leq 20 \text{ mm}$**

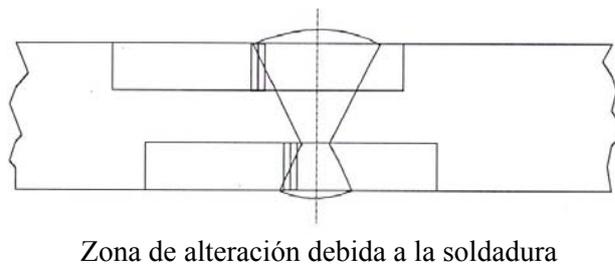
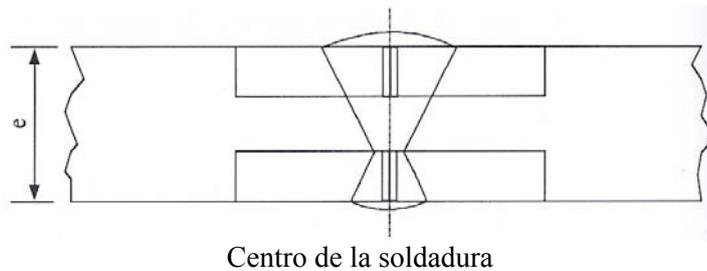
Tres probetas en el centro de la soldadura;

Tres probetas extraídas en la zona de alteración debida a la soldadura (la entalla en V deberá atravesar el límite de la zona fundida en el centro de la muestra).



**Cuando  $e > 20 \text{ mm}$**

Dos series de 3 probetas (1 serie de la cara superior, 1 serie de la cara inferior) en cada uno de los lugares indicados a continuación (la entalla en V deberá atravesar el límite de la zona fundida en el centro de la muestra, para aquellas que se extraigan de la zona de alteración debida a la soldadura).



- 6.8.5.3.3
- a) Para las chapas, la media de tres ensayos debe cumplir con el valor mínimo de  $34 \text{ J/cm}^2$  indicado en el 6.8.5.2.1; solamente uno de los valores podrá ser inferior al valor mínimo, sin ser menor de  $24 \text{ J/cm}^2$ .
  - b) Para las soldaduras, el valor medio resultante de 3 probetas extraídas del centro de la soldadura no podrá ser inferior al valor mínimo de  $34 \text{ J/cm}^2$ ; solamente uno de los valores podrá ser inferior al mínimo indicado, sin ser menor de  $24 \text{ J/cm}^2$ .
  - c) Para la zona de alteración debida a la soldadura (la entalladura en V deberá atravesar el límite de la zona fundida en el centro de la muestra), solamente el valor obtenido a partir de una de las tres probetas podrá ser inferior al valor mínimo de  $34 \text{ J/cm}^2$ , sin ser menor de  $24 \text{ J/cm}^2$ .

6.8.5.3.4 Si no se cumple con las condiciones prescritas en el 6.8.5.3.3, tan solo se podrá realizar un nuevo ensayo único:

- a) si el valor medio que resulte de los tres primeros ensayos fuera inferior al valor mínimo de  $34 \text{ J/cm}^2$  o
- b) si más de uno de los valores individuales fuera inferior al valor mínimo de  $34 \text{ J/cm}^2$  sin ser menor de  $24 \text{ J/cm}^2$ .

6.8.5.3.5 En la repetición del ensayo de resiliencia de las chapas o de las soldaduras, ninguno de los valores individuales podrá ser inferior a  $34 \text{ J/cm}^2$ . El valor medio de todos los resultados del ensayo original y del ensayo repetido deberá ser igual o superior al mínimo de  $34 \text{ J/cm}^2$ .

En la repetición de la prueba de resiliencia de la zona de alteración, ninguno de los valores podrá ser inferior a  $34 \text{ J/cm}^2$ .

#### **6.8.5.4 Referencia a las normas**

Se considera que se satisfacen las exigencias enunciadas en 6.8.5.2 y 6.8.5.3 si se aplican las normas siguientes:

EN 1252-1:1998 Recipientes criogénicos- Materiales- Parte 1: Exigencias de tenacidad para temperaturas inferiores a  $-80 \text{ }^\circ\text{C}$ .

EN 1252-2:2001 Recipientes criogénicos- Materiales- Parte 2: Exigencias de tenacidad para temperaturas comprendidas entre  $-80 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ .



## CAPÍTULO 6.9

### DISPOSICIONES RELATIVAS AL DISEÑO Y A LA CONSTRUCCIÓN, LOS EQUIPOS, LA APROBACIÓN DEL PROTOTIPO, A LAS PRUEBAS Y AL MARCADO DE LAS CISTERNAS FIJAS (VEHÍCULOS CISTERNA), CISTERNAS DESMONTABLES, CONTENEDORES CISTERNA Y CAJAS MÓVILES CISTERNA DE MATERIAL PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRAS

**NOTA:** Véase el capítulo 6.7 para las cisternas portátiles y los contenedores de gas con elementos múltiples (CGEM) “UN”; para las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables, contenedores cisterna y cajas móviles cisterna cuyo depósito esté construido de materiales metálicos, así como para los vehículos batería y los contenedores de gas de elementos múltiples (CGEM) otros que los CGEM “UN”, véase el capítulo 6.8; para las cisternas de residuos que trabajen al vacío, véase el capítulo 6.10.

#### 6.9.1 Generalidades

- 6.9.1.1 Las cisternas de material plástico reforzado con fibras se diseñarán, se fabricarán y se someterán a pruebas de acuerdo con un programa de aseguramiento de la calidad reconocido por la autoridad competente; en particular, el trabajo de estratificación y la colocación de tratamientos termoplásticos no se realizará más que por personal cualificado, siguiendo un procedimiento reconocido por la autoridad competente.
- 6.9.1.2 Para el diseño de las cisternas de material plástico reforzado con fibras y las pruebas a que deben ser sometidas, también serán de aplicación las disposiciones de los 6.8.2.1.1, 6.8.2.1.7, 6.8.2.1.13, 6.8.2.1.14 a) y b), 6.8.2.1.25, 6.8.2.1.27, 6.8.2.1.28 y 6.8.2.2.3.
- 6.9.1.3 No se podrá utilizar ningún elemento calefactor para las cisternas de material plástico reforzado con fibras.
- 6.9.1.4 La estabilidad de los vehículos cisterna estará sujeta a las disposiciones del 9.7.5.1.

#### 6.9.2 Construcción

- 6.9.2.1 Los depósitos se construirán de materiales adecuados que deberán ser compatibles con las materias que se hayan de transportar a temperaturas de servicio comprendidas entre -40 °C y +50 °C, a no ser que por la autoridad competente del país en que se efectúe el transporte se especifique otro margen de temperaturas adecuado a sus particulares condiciones climáticas.
- 6.9.2.2 Las paredes de los depósitos constarán de los tres elementos siguientes:
- revestimiento interno,
  - capa estructural,
  - capa externa.
- 6.9.2.2.1 El revestimiento interno será la pared interior del depósito que constituye la primera barrera destinada a oponer una resistencia química de larga duración a las materias transportadas y a impedir cualquier reacción peligrosa con el contenido de la cisterna, la formación de compuestos peligrosos y cualquier debilitamiento importante de la capa estructural a causa de la difusión de las materias a través del revestimiento interno.

El revestimiento interno podrá ser un revestimiento de material plástico reforzado con fibras o un revestimiento termoplástico.

- 6.9.2.2.2 Los revestimientos de material plástico reforzado con fibras comprenderán:
- una capa superficial ("gel-coat"): una capa superficial con un alto contenido de resina, reforzada por un velo compatible con la resina y con el contenido que se empleen. Esta capa no tendrá un contenido de fibras superior al 30% en masa y su espesor estará comprendido entre 0,25 y 0,60 mm;
  - una (las) capa(s) de refuerzo: una o varias capas de un espesor mínimo de 2 mm, que contenga una malla de vidrio o hilos cortados y tenga un peso mínimo de 900 g/m<sup>2</sup>, y un contenido de vidrio de, al menos, un 30 % en masa, excepto si se puede demostrar que un contenido de vidrio inferior proporciona el mismo grado de seguridad.

6.9.2.2.3 Los revestimientos termoplásticos estarán formados por las láminas termoplásticas mencionadas en el 6.9.2.3.4, soldadas entre sí de la forma que se requiera, y a las cuales estarán sólidamente unidas las capas estructurales. Se deberá obtener una unión duradera entre los revestimientos y la capa estructural por medio de un pegamento adecuado.

*NOTA: Para el transporte de líquidos inflamables, la capa interna se podrá someter a las disposiciones suplementarias conforme al 6.9.2.14, con objeto de impedir la acumulación de cargas eléctricas.*

6.9.2.2.4 La capa estructural del depósito será el elemento diseñado expresamente de acuerdo con los 6.9.2.4 al 6.9.2.6 para resistir las tensiones mecánicas. Esta parte se compondrá normalmente de varias capas reforzadas con fibras dispuestas según orientaciones determinadas.

6.9.2.2.5 La capa externa será la parte del depósito que se halle directamente expuesta a la atmósfera. Deberá estar formada por una capa de un contenido elevado de resina, con un espesor mínimo de 0,2 mm. Los espesores superiores a 0,5 mm exigirán el empleo de una malla. Esta capa tendrá un contenido de vidrio menor del 30% en masa y ha de ser capaz de resistir las condiciones del exterior, particularmente en los contactos ocasionales con la materia transportada. La resina contendrá cargas o aditivos para la protección contra el deterioro de la capa estructural del depósito por las radiaciones ultravioleta.

### **6.9.2.3 Materias primas**

6.9.2.3.1 Todas las materias empleadas en la fabricación de las cisternas de material plástico reforzado con fibras tendrán un origen y propiedades conocidos.

#### **6.9.2.3.2 Resinas**

El tratamiento de la mezcla de resina se ejecutará siguiendo estrictamente las recomendaciones del proveedor. De modo particular, en el caso de endurecedores, iniciadores y aceleradores. Estas resinas podrán ser:

- resinas poliéster no saturadas;
- resinas de éster vinílico;
- resinas epoxídicas,
- resinas fenólicas.

La temperatura de distorsión térmica de la resina, determinada de acuerdo con la norma ISO 75-1:1993, superará al menos en 20 °C a la temperatura máxima de servicio de la cisterna, pero no será inferior a 70 °C.

#### **6.9.2.3.3 Fibras de refuerzo**

El material de refuerzo de las capas estructurales deberá pertenecer a una categoría adecuada de fibras de vidrio del tipo E o ECR según la norma ISO 2078:1993. Para el revestimiento interno, se podrán emplear fibras de vidrio del tipo C según la norma ISO 2078:1993. Los velos termoplásticos solo se podrán utilizar para el revestimiento interno si se demuestra su compatibilidad con el contenido previsto.

#### 6.9.2.3.4 *Materiales aptos para el revestimiento termoplástico*

Los revestimientos termoplásticos, tales como el policloruro de vinilo sin plastificar (PVC-U), el polipropileno (PP), el fluoruro de polivinilideno (PVDF), el politetrafluoroetileno (PTFE), etc., podrán utilizarse como materiales de revestimiento.

#### 6.9.2.3.5 *Aditivos*

Los aditivos necesarios para el tratamiento de la resina, tales como catalizadores, aceleradores, endurecedores y materiales tixotrópicos, así como los materiales utilizados para mejorar las características de la cisterna, tales como cargas, colorantes, pigmentos, etc., no deberán debilitar el material, habida cuenta la vida útil y la temperatura de funcionamiento prevista según el tipo.

6.9.2.4 El depósito, sus elementos de fijación y su equipo de servicio y de estructura, se diseñarán de modo que resistan sin fuga alguna (exceptuando las cantidades de gas que escapen por los dispositivos de desgasificación) durante la vida útil prevista según el prototipo:

- las cargas estáticas y dinámicas soportadas en condiciones normales de transporte;
- las cargas mínimas definidas en los 6.9.2.5 a 6.9.2.10.

6.9.2.5 A las presiones indicadas en los 6.8.2.1.14 a) y b) y a las fuerzas de gravedad estática, debidas al contenido con una densidad máxima especificada para el modelo y con un grado de llenado máximo, la tensión de cálculo  $\sigma$  para todas y cada una de las capas del depósito, en dirección axial y de su circunferencia, no podrá superar el valor siguiente:

$$\sigma \leq \frac{R_m}{K}$$

en donde

$R_m$  = el valor de la resistencia a la tracción obtenido tomando el valor medio de los resultados de las pruebas, menos el doble de la desviación normal entre los resultados del ensayo. Las pruebas se realizarán conforme a las disposiciones de la norma EN 61:1977, sobre un número mínimo de seis muestras representativas del tipo y método de construcción;

$$K = S \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times K_3$$

en donde

K tendrá un valor mínimo de 4, y

S = coeficiente de seguridad. Para el diseño general, si las cisternas aparecen indicadas en la tabla A del capítulo 3.2, columna (12) con un código de cisternas que lleve la letra "G" en la segunda parte (véase 4.3.4.1.1), el valor de S será igual o mayor que 1,5. Para aquellas cisternas destinadas al transporte de materias que exijan un nivel de seguridad superior, es decir, si las cisternas aparecen señaladas en la tabla A del capítulo 3.2 columna (12) con un código de cisternas que lleve la cifra "4" en la segunda parte (véase 4.3.4.1.1), se aplicará el valor de S multiplicado por un coeficiente dos, a menos que el depósito disponga de una protección en forma de armadura metálica completa, incluyendo en ella los miembros estructurales longitudinales y transversales;

$K_0$  = factor de deterioro de las propiedades del material a causa de una deformación y del envejecimiento resultante de la acción química de las materias a transportar; se determinará por la fórmula

$$K_0 = \frac{1}{\alpha \beta}$$

donde  $\alpha$  es el factor de deformación y  $\beta$  es el factor de envejecimiento determinado conforme a la EN 978:1997 después de haber sufrido la prueba conforme a la norma EN 977:1997. También se podrá utilizar un valor prudencial de  $K_0 = 2$ . A fin de determinar  $\alpha$  y  $\beta$ , la deformación inicial será igual a  $2\sigma$ ;

$K_1 =$  factor vinculado a la temperatura de servicio y a las propiedades térmicas de la resina; se determinará por la siguiente ecuación y su valor mínimo será 1:

$$K_1 = 1,25 - 0,0125 (HDT - 70)$$

donde *HDT* es la temperatura de deformación térmica de la resina, en °C;

$K_2 =$  factor vinculado a la fatiga del material; se utilizará un valor de  $K_2 = 1,75$  a falta de otros valores acordados con la autoridad competente. Para el diseño dinámico, según se expone en el 6.9.2.6, se utilizará un valor de  $K_2 = 1,1$ ;

$K_3 =$  factor vinculado a la técnica de endurecimiento con los valores siguientes:

- 1,1 cuando el endurecimiento se obtenga conforme a un procedimiento aprobado y documentado;
- 1,5 en el resto de los casos.

6.9.2.6 Para las tensiones dinámicas indicadas en el 6.8.2.1.2, la tensión de cálculo no superará el valor especificado en el 6.9.2.5, dividido por el factor  $\alpha$ .

6.9.2.7 Para una cualquiera de las tensiones definidas en los 6.9.2.5 y 6.9.2.6, el alargamiento que resulte en una dirección cualquiera no superará el menor de los dos valores siguientes: 0,2% o un décimo del alargamiento a rotura de la resina.

6.9.2.8 A la presión de prueba prescrita, que no será inferior a la presión de cálculo según los 6.8.2.1.14 a) y b), la tensión máxima en el depósito no será superior al alargamiento a rotura de la resina.

6.9.2.9 El depósito deberá poder resistir la prueba de caída, según se especifica en el 6.9.4.3.3, sin ningún daño visible, interno o externo.

6.9.2.10 Los elementos superpuestos en las juntas de empalme, incluyendo las de los fondos y las juntas entre el depósito y los rompeolas deberán poder resistir las tensiones estáticas y dinámicas que se indican a continuación. Para evitar la concentración de tensiones en los elementos superpuestos, las piezas empalmadas se achaflanarán con una relación, a lo sumo, de 1/6.

La resistencia al cizallamiento entre los elementos superpuestos y los componentes de la cisterna a los que van fijados no será inferior a

$$\tau = \frac{Q}{l} \leq \frac{\tau_R}{K}$$

donde:

$\tau_R$  será la resistencia tangencial a la flexión conforme a la norma EN ISO 14125:1998 (método en tres puntos) con un mínimo de  $\tau_R = 10 \text{ N/mm}^2$ , si no hay ningún valor medido;

$Q$  será la carga por unidad de longitud que la unión deberá poder soportar, sometida a las cargas estáticas y dinámicas;

$K$  será el factor calculado conforme al 6.9.2.5 para las tensiones estáticas y dinámicas;

$l$  será la longitud de los elementos superpuestos.

- 6.9.2.11 Las aberturas practicadas en el depósito se reforzarán de modo que garanticen los mismos márgenes de seguridad bajo las tensiones estáticas y dinámicas especificadas en los 6.9.2.5 y 6.9.2.6 que los especificados para el depósito propiamente dicho. Igualmente, deberá existir el menor número posible de aberturas. La relación entre ejes de las aberturas de forma oval no será superior a 2.
- 6.9.2.12 El diseño de las bridas y tuberías fijadas en el depósito se hará teniendo en cuenta las fuerzas de manipulación y ajuste de los pernos.
- 6.9.2.13 La cisterna se diseñará para resistir, sin que por ello se produzcan fugas, los efectos de una inmersión total al fuego durante 30 minutos, como se estipula en las disposiciones relativas a las pruebas del 6.9.4.3.4. Previa conformidad de la autoridad competente, no será necesario realizar las pruebas, cuando se pueda aportar una prueba satisfactoria por medio de pruebas con modelos de cisternas comparables.
- 6.9.2.14 *Disposiciones particulares para el transporte de materias que tengan un punto de inflamación que no sobrepase 60 °C***
- Las cisternas de material plástico reforzado con fibras para el transporte de materias cuyo punto de inflamación no sobrepase los 60 °C se construirán de modo que se eliminen los diversos componentes de electricidad estática, y así evitar la acumulación de cargas peligrosas.
- 6.9.2.14.1 La resistencia eléctrica medida en la superficie del interior y del exterior del depósito, no sobrepasará  $10^9$  ohmios. Este resultado se podrá obtener mediante el empleo de aditivos en la resina o de láminas conductoras intercaladas, por ejemplo, de redes metálicas o de carbono.
- 6.9.2.14.2 La resistencia de descarga a tierra, según medición, no sobrepasará  $10^7$  ohmios.
- 6.9.2.14.3 Todos los elementos del depósito se conectarán eléctricamente entre sí, a las partes metálicas del equipo de servicio y de la estructura de la cisterna, así como al vehículo. La resistencia eléctrica entre los componentes y los equipos en contacto no sobrepasará los 10 ohmios.
- 6.9.2.14.4 La resistencia eléctrica de la superficie y la resistencia de descarga se medirán por primera vez en todas las cisternas fabricadas o en un depósito de muestra, según un procedimiento reconocido por la autoridad competente.
- 6.9.2.14.5 La resistencia de descarga a tierra se medirá en cada cisterna dentro del cuadro de controles periódicos, según un procedimiento reconocido por la autoridad competente.
- 6.9.3 Equipos**
- 6.9.3.1 Serán de aplicación las disposiciones de los 6.8.2.2.1, 6.8.2.2.2 y 6.8.2.2.4 al 6.8.2.2.8.
- 6.9.3.2 Además, cuando vengan indicadas para un epígrafe en la columna (13) de la tabla A del Capítulo 3.2, serán también de aplicación las disposiciones especiales del 6.8.4 b) (TE).
- 6.9.4 Pruebas y aprobación del tipo**
- 6.9.4.1 Para todo modelo de cisterna de material plástico reforzado con fibras, los materiales que se empleen en su construcción y un prototipo representativo de la cisterna se someterán a las pruebas que se indican a continuación.
- 6.9.4.2 *Ensayo de los materiales***
- 6.9.4.2.1 Es conveniente, para todas las resinas utilizadas, determinar el alargamiento a la rotura según la norma EN ISO 527-5:1997 y la temperatura de deformación térmica según la norma ISO 75-1:1993.

6.9.4.2.2 Se determinarán las características siguientes con muestras recortadas del depósito. Muestras que se fabriquen en paralelo, se podrán utilizar cuando no sea posible recortar muestras del depósito. Previamente se retirará cualquier revestimiento.

Los ensayos se realizarán acerca de:

- el espesor de las capas de la pared central del depósito y de los fondos;
- el contenido (masa) de vidrio, la composición del mismo, así como la orientación y disposición de las capas de refuerzo;
- la resistencia a la tracción, el alargamiento a la rotura y los módulos de elasticidad según la norma EN ISO 527-5:1997 en la dirección de las tensiones. Además, se establecerá el alargamiento a la rotura de la resina por medio de ultrasonidos.
- la resistencia a la flexión y a la deformación establecidas por un ensayo de fluencia a la flexión según la norma ISO 14125:1998 durante 1 000 horas sobre una muestra de 50 mm ancho mínimo y una distancia entre apoyos mínima de 20 veces el espesor de la pared. Además, por medio de este ensayo y según la EN 978:1997, se determinarán el factor de deformación  $\alpha$  y el factor de envejecimiento  $\beta$ .

6.9.4.2.3 Se medirá la resistencia al cizallamiento entre las capas, sometiendo muestras representativas al ensayo de tracción según la norma EN ISO 14130:1997.

6.9.4.2.4 Se deberá probar la compatibilidad química del depósito con las materias a transportar por uno de los métodos siguientes, con la aprobación de la autoridad competente. La prueba tendrá en cuenta todos los aspectos de la compatibilidad de los materiales del depósito y de sus equipos con las materias a transportar, incluyendo el deterioro químico del depósito, el desencadenamiento de reacciones críticas a causa del contenido y las reacciones peligrosas entre ambos.

- Para determinar cualquier deterioro del depósito, se extraerán muestras representativas del depósito con todo su revestimiento interno incluyendo las uniones soldadas y son sometidas a la prueba de compatibilidad química según la norma EN 977:1997 durante 1.000 horas a 50 °C. Por comparación con una muestra no probada, la pérdida de resistencia y el módulo de elasticidad medidos en los ensayos de resistencia a flexión según la norma EN 978:1997 no sobrepasarán un 25%. No serán admisibles fisuras, burbujas, picaduras, ni la separación de las capas y de los revestimientos, como tampoco la rugosidad.
- La compatibilidad se podrá establecer igualmente por medio de datos certificados y documentados fruto de experiencias positivas de compatibilidad entre las materias de llenado y los materiales del depósito con los que éstas entren en contacto a ciertas temperaturas y durante un cierto tiempo, así como en otras condiciones de servicio.
- Igualmente podrán utilizarse los datos publicados en la documentación especializada, en normas u otras fuentes, aceptables para la autoridad competente.

### **6.9.4.3 *Ensayo del prototipo***

Se someterá un prototipo representativo de la cisterna a las pruebas que se especifican a continuación. A este fin, el equipo de servicio podrá ser sustituido por otros elementos, si ello fuera necesario.

6.9.4.3.1 El prototipo se someterá a una inspección para determinar su conformidad con las especificaciones del modelo. Esta inspección consistirá en una inspección visual interna y externa y una medición de las dimensiones principales.

6.9.4.3.2 El prototipo, provisto de medidores de tensión en todos los lugares en los que sea necesaria la comparación con los valores teóricos de cálculo, se someterá a las cargas siguientes y se registrarán las tensiones que de ello resulten:

- La cisterna se llenará de agua hasta el grado máximo de llenado. Los resultados de las mediciones servirán para contrastar los valores teóricos conforme al 6.9.2.5;
- La cisterna se llenará de agua hasta el grado máximo de llenado y se someterá a aceleraciones en las tres direcciones por medio de ejercicios de marcha y de frenado, estando el prototipo unido a un vehículo. Para comparar los resultados efectivos con los valores teóricos de cálculo según 6.9.2.6, se extrapolarán las tensiones registradas en función del coeficiente de las aceleraciones medidas y exigidas en el 6.8.2.1.2;
- La cisterna se llenará de agua y se someterá a la presión de prueba estipulada. Bajo la acción de esta carga, la cisterna no presentará ninguna fuga ni ningún daño visible.

6.9.4.3.3 Se someterá el prototipo a una prueba de caída, según la norma EN 976-1:1997, N° 6.6. No se deberá producir ningún daño visible tanto en el interior como en el exterior de la cisterna.

6.9.4.3.4 El prototipo, junto con sus equipos de servicio y de estructura colocados y, lleno de agua hasta un 80% de su capacidad máxima, se expondrá durante 30 minutos a una inmersión total en las llamas producidas por un fuego abierto en un recipiente lleno de fuel doméstico o por cualquier otro tipo de fuego que produzca el mismo efecto. Las dimensiones del recipiente superarán a las de la cisterna, como mínimo, en 50 cm. por cada lado, y la distancia entre el nivel del combustible y la cisterna estará comprendida entre 50 y 80 cm. El resto de la cisterna por debajo del nivel del líquido, incluyendo aberturas y cierres, permanecerá estanco, con excepción de derrames insignificantes.

#### **6.9.4.4 *Aprobación del tipo***

6.9.4.4.1 La autoridad competente o un organismo por ella designado, deberá expedir, para cada nuevo tipo de cisterna, una aprobación del tipo certificando que el modelo es adecuado para la utilización a que se destina y que es conforme con las disposiciones relativas a la construcción y a los equipos, así como con las disposiciones especiales aplicables a las materias a transportar.

6.9.4.4.2 La aprobación del tipo se establecerá basándose en los cálculos y en el acta de la prueba, incluyendo en ella todos los resultados del ensayo de los materiales y del prototipo y de su comparación con los valores teóricos de cálculo y deberá mencionar las especificaciones relativas al modelo y al programa de aseguramiento de la calidad.

6.9.4.4.3 La aprobación del tipo incluirá la de las materias o grupos de materias cuya compatibilidad con la cisterna esté garantizada. Se deberán indicar su denominación química o el epígrafe colectivo correspondiente (véase 2.1.1.2), su clase y su código de clasificación.

6.9.4.4.4 Igualmente incluirá los valores teóricos de cálculo y los límites garantizados (tales como vida útil, gama de las temperaturas de servicio, presiones de servicio y de prueba, características del material enunciadas y todas las precauciones que se deberán tomar para la fabricación, prueba, aprobación de tipo, marcado y utilización de cualquier cisterna fabricada conforme al prototipo homologado.

#### **6.9.5 Controles**

6.9.5.1 Para todas las cisternas que se fabriquen conforme al modelo aprobado, se deberán efectuar los ensayos de materiales y los controles que se indican a continuación.

6.9.5.1.1 Los ensayos de materiales según el 6.9.4.2.2, con excepción del ensayo de estiramiento y de una reducción a 100 horas del ensayo de resistencia a flexión, se efectuarán sobre muestras tomadas del depósito. Se utilizarán muestras fabricadas en paralelo, si no fuera posible recortar las muestras del depósito. Se respetarán los valores teóricos de cálculo aprobados.

- 6.9.5.1.2 Los depósitos y sus equipos se someterán, en conjunto o por separado, a un control inicial antes de su puesta en servicio. Este control constará de:
- la verificación de la conformidad con el modelo homologado;
  - la verificación de las características de diseño;
  - un examen interno y externo;
  - una prueba de presión hidráulica a la presión de prueba indicada en la placa prescrita en el 6.8.2.5.1;
  - la verificación del funcionamiento del equipo;
  - una prueba de estanqueidad, en caso de que el depósito y su equipo hayan sido sometidos a una prueba de presión por separado;
- 6.9.5.2 Las disposiciones de los 6.8.2.4.2 al 6.8.2.4.4 serán aplicables al control periódico de las cisternas. Además, el control previsto en 6.8.2.4.3 debe incluir un examen del estado interno del depósito.
- 6.9.5.3 Los controles y las pruebas, de acuerdo con los 6.9.5.1 y 6.9.5.2 se realizarán por el perito aprobado por la autoridad competente. Se expedirán los certificados que recojan los resultados de estas operaciones. Deberán reflejar la lista de materias cuyo transporte en la cisterna de referencia esté autorizado, de acuerdo con el 6.9.4.4.

## **6.9.6 Marcado**

- 6.9.6.1 Las disposiciones del 6.8.2.5 serán aplicables al marcado de las cisternas de material plástico reforzado con fibras, con las siguientes modificaciones:
- la placa de las cisternas también podrá integrarse en el depósito, por estratificación o fabricada de materiales plásticos idóneos;
  - siempre se indicará la gama de las temperaturas de cálculo.
- 6.9.6.2 Además, cuando sean indicadas para un epígrafe en la columna (13) de la tabla A del Capítulo 3.2, serán también de aplicación las disposiciones especiales del 6.8.4 e) (TM).

## CAPÍTULO 6.10

### DISPOSICIONES RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN, LOS EQUIPOS, LA APROBACIÓN DEL PROTOTIPO, LOS CONTROLES Y AL MARCADO DE LAS CISTERNAS DE RESIDUOS QUE OPERAN AL VACÍO

**NOTA 1:** *Para las cisternas portátiles y los contenedores de gas con elementos múltiples (CGEM) "UN" véase el capítulo 6.7; para las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables, contenedores cisterna y cajas móviles cisterna cuyo depósito esté construido con materiales metálicos, así como para los vehículos batería y contenedores de gas de elementos múltiples (CGEM) otros que los CGEM "UN", véase el capítulo 6.8; para las cisternas de material plástico reforzado con fibras, véase el capítulo 6.9.*

**2:** *El presente capítulo se aplica a las cisternas fijas, cisternas desmontables, contenedores cisterna y cajas móviles cisterna.*

#### 6.10.1 Generalidades

##### 6.10.1.1 Definición

**NOTA:** *Una cisterna que satisfaga íntegramente las disposiciones del capítulo 6.8 no se considerará como "cisterna de residuos que opera al vacío"*

6.10.1.1.1 Se entiende por "zonas protegidas", las zonas situadas como se describe a continuación:

- a) en la parte inferior de la cisterna, un sector que se extiende sobre un ángulo de 60° por ambas partes de la generatriz inferior;
- b) en la parte superior de la cisterna, un sector que se extiende sobre un ángulo de 30° por ambas partes de la generatriz superior;
- c) el fondo delantero de la cisterna, en el caso de cisternas autoportantes;
- d) en el fondo trasero de la cisterna, el interior de la zona de protección formada por el dispositivo previsto en el 9.7.6;

##### 6.10.1.2 Campo de aplicación

6.10.1.2.1 Las disposiciones especiales de los 6.10.2 al 6.10.4 completarán o modificarán el capítulo 6.8 y se aplicarán a las cisternas de residuos que operen al vacío.

Las cisternas de residuos que operen al vacío podrán ir equipadas con fondos abatibles, si las disposiciones del capítulo 4.3 autorizan el vaciado por la parte inferior de las materias a transportar (señaladas con las letras "A" o "B" en la parte 3 del código cisterna que aparece en la columna (12) de la tabla A del capítulo 3.2 conforme al 4.3.4.1.1).

Las cisternas de residuos que operen al vacío deberán cumplir con todas las disposiciones del capítulo 6.8, excepto cuando figure una disposición especial distinta, dentro del presente capítulo. Sin embargo, no se aplicarán las disposiciones de los 6.8.2.1.19, 6.8.2.1.20 y 6.8.2.1.21.

#### 6.10.2 Construcción

6.10.2.1 Las cisternas se calcularán con una presión de cálculo igual a 1,3 veces la presión de llenado o de vaciado, pero, como mínimo, de 400 kPa (4 bar) (presión manométrica). Para el transporte de aquellas materias para las que, en el capítulo 6.8, se especifique una presión de cálculo más elevada de la cisterna, se deberá aplicar este valor más elevado.

6.10.2.2 Las cisternas se calcularán para resistir una presión interna negativa de 100 kPa (1 bar).

### **6.10.3 Equipos**

6.10.3.1 Los equipos se dispondrán de manera que queden protegidos de los riesgos de arrancamiento o de avería durante el transporte y la manipulación. Se podrá cumplir con esta prescripción, colocando los equipos en una zona denominada "protegida" (véase 6.10.1.1.1).

6.10.3.2 El dispositivo de vaciado por la parte inferior de las cisternas podrá estar constituido por un tubo exterior provisto de un obturador situado lo más cerca posible del depósito y de un segundo cierre que podrá ser una brida ciega u otro dispositivo equivalente.

6.10.3.3 La posición y el sentido de cierre del o de los obturadores unidos al depósito, o a cualquier compartimento en el caso de depósitos de compartimentos múltiples, deberán mostrarse sin dar lugar a error y se podrán verificar desde el suelo.

6.10.3.4 Con objeto de evitar cualquier pérdida del contenido en caso de avería de los dispositivos de llenado y vaciado (tubos, órganos laterales de cierre), el obturador interno o el primer obturador externo (llegado el caso), y su asiento estarán protegidos contra los riesgos de arrancamiento por efecto de sollicitaciones exteriores, o diseñados para prevenirse de los mismos. Los dispositivos de llenado y vaciado (incluyendo bridas o tapones roscados) y las tapas de protección estarán garantizados contra cualquier apertura intempestiva.

6.10.3.5 Las cisternas podrán ir equipadas con fondos abatibles. Estos fondos abatibles cumplirán las condiciones siguientes:

- a) Estarán diseñados de modo que permanezcan estancos después de su cierre;
- b) No será posible una apertura intempestiva;
- c) Cuando el mecanismo de apertura tenga un servomando, el fondo basculante quedará herméticamente cerrado en caso de avería de la alimentación;
- d) Será necesario incorporar un dispositivo de seguridad o de bloqueo que garantice que el fondo practicable no se pueda abrir si existiera aún una presión residual en la cisterna. Esta disposición no se aplicará a los fondos de apertura mediante servomando, en los que la maniobra será de mando positivo. En este caso serán del tipo "hombre muerto" y estarán situados en un lugar tal que el operador pueda seguir la maniobra en todo momento y no corra ningún riesgo durante la apertura y el cierre;
- e) Será necesario prever la protección del fondo basculante que debe permanecer cerrado en caso de vuelco del vehículo, del contenedor cisterna o de la caja móvil cisterna.

6.10.3.6 Las cisternas de residuos que operen al vacío y estén equipadas de un pistón interno para facilitar la limpieza o el vaciado, estarán provistas de dispositivos de parada que impidan que el pistón, en cualquier posición de funcionamiento, salga lanzado de la cisterna cuando sea sometido a una fuerza equivalente a la presión máxima de servicio para la cisterna. La presión máxima de servicio autorizada para las cisternas o los compartimentos equipados con pistón neumático no sobrepasará 100 kPa (1 bar). El pistón interno y su material serán de una naturaleza tal que no se pueda originar ninguna fuente de inflamación durante la carrera del pistón.

El pistón interno se podrá utilizar como pared de compartimento, a condición de que quede bloqueado en posición. Cuando un elemento cualquiera de los medios que mantienen el pistón interno en su sitio sea exterior a la cisterna, deberá estar alojado en un lugar que excluya cualquier riesgo de daño accidental.

6.10.3.7 Las cisternas podrán estar equipadas con brazos de aspiración si:

- a) el brazo va provisto de un obturador interno o externo fijado directamente al depósito, o directamente a un codo soldado al depósito una corona dentada giratoria puede adaptarse entre el depósito o el codo y el obturador externo, si esta corona dentada giratoria esta situada en la zona protegida y el dispositivo mando del obturador esta protegido por una caja o una tapa contra los riesgos de desgarramiento por tensiones externas;

- b) el obturador mencionado en (a) está dispuesto de manera tal que el transporte sea imposible, si se encuentra en posición abierta; y
- c) el brazo está construido de tal manera que la cisterna no pueda fugar en caso de choque accidental con el brazo.

6.10.3.8 Las cisternas estarán provistas de equipos de servicio suplementarios, según se detalla a continuación:

- a) La embocadura del dispositivo bomba/extractor se dispondrá de un modo tal que garantice que cualquier vapor tóxico o inflamable sea devuelto hacia un lugar en el que no pueda causar peligro;
- b) Un dispositivo destinado a impedir el paso inmediato de una llama se fijará a la entrada y a la salida del dispositivo bomba de vacío/extractor, susceptible de producir chispas, montado sobre una cisterna utilizada para el transporte de residuos inflamables;
- c) Las bombas capaces de producir una presión positiva estarán equipadas con un dispositivo de seguridad montado en el tubo que puede estar sometido a presión. El dispositivo de seguridad estará regulado para dispararse a una presión que no sobrepase la presión máxima de servicio para la cisterna;
- d) Se fijará un obturador entre el depósito, o la salida del dispositivo fijado sobre éste último para impedir un sobrellenado, y el tubo que une el depósito al dispositivo bomba/extractor;
- e) La cisterna irá equipada con un manómetro presión/depresión adecuado montado en un lugar donde se pueda leer fácilmente por la persona que accione el dispositivo bomba/extractor. La esfera del manómetro llevará una marca que indique la presión máxima de servicio de la cisterna;
- f) La cisterna, o en el caso de una cisterna dividida en compartimentos cada compartimento, estará/n equipado/s con un indicador de nivel. Las mirillas transparentes podrán servir como indicadores de nivel, a condición de:
  - i) que formen parte de la pared de la cisterna y que su resistencia a la presión sea comparable a la de esta última; o que estén fijados en el exterior de la cisterna;
  - ii) que la acometida a la parte alta y a la inferior de la cisterna estén provistas de obturadores fijados directamente al depósito y dispuesta de tal manera que sea imposible proceder al transporte cuando se encuentren en posición abierta;
  - iii) que puedan funcionar a la presión máxima de servicio para la cisterna; y
  - iv) que estén colocados en una zona que excluya todo riesgo de daño accidental.

6.10.3.9 Los depósitos de las cisternas de residuos que operen al vacío estarán provistos de una válvula de seguridad precedida de un disco de ruptura.

La válvula debe poder abrirse automáticamente a una presión comprendida entre 0,9 y 1,0 veces la presión de prueba de la cisterna sobre la que está montada. Se prohíbe el empleo de válvulas que funcionen por gravedad o por contrapeso.

El disco de ruptura debe romper como muy pronto cuando se alcance la presión de inicio de apertura de la válvula y como muy tarde cuando esta presión alcance la presión de prueba de la cisterna sobre la que está montada.

Los dispositivos de seguridad deben ser de un tipo que puedan resistir las tensiones dinámicas, incluyendo el movimiento de líquidos.

Se debe instalar un manómetro u otro indicador apropiado en el espacio entre el disco de ruptura y la válvula de seguridad para permitir detectar una ruptura, una perforación o una fuga del disco que pueda perjudicar el funcionamiento de la válvula de seguridad.

#### **6.10.4**

#### **Controles**

Las cisternas de residuos que operen al vacío deberán ser objeto, además de los ensayos del 6.8.2.4.3 de una inspección de su estado interno y externo al menos cada tres años para las cisternas fijas o desmontables y cada dos años y medio para los contenedores cisterna y las cajas móviles cisterna.

## CAPÍTULO 6.11

### DISPOSICIONES RELATIVAS AL DISEÑO Y A LA CONSTRUCCIÓN DE CONTENEDORES PARA GRANEL Y A LOS CONTROLES Y PRUEBAS QUE SE DEBEN SOMETER

#### 6.11.1 Definiciones

A efectos de esta sección, se entiende por:

“*Contenedor para granel cerrado*”, un contenedor para granel totalmente cerrado, con techo rígido y con paredes laterales y paredes superiores e inferiores también rígidas (incluidos los fondos del tipo tolva). Este término comprende los contenedores para granel cuyo techo y cuyas paredes laterales superiores o inferiores pueden cerrarse durante el transporte. Los contenedores para granel pueden estar equipados con orificios que permitan la evacuación de vapores y de gases por aireación e impidan, en condiciones normales de transporte, la pérdida de materias sólidas así como la penetración de agua de lluvia y de salpicaduras.

“*Contenedor para granel cubierto*”, un contenedor para granel sin techo, con fondo rígido (incluidos los fondos del tipo tolva) y con paredes laterales y superiores e inferiores también rígidas y con una cubierta no rígida.

#### 6.11.2 Campo de aplicación y disposiciones generales

6.11.2.1 Los contenedores para granel y su equipo de servicio y elementos estructurales deben estar diseñados y contruidos de forma que resistan, sin pérdida del contenido, la presión interna ejercida por éste y las tensiones normales debidas a la manipulación y el transporte.

6.11.2.2 Cuando los contenedores para granel estén equipados con una válvula de salida, ésta debe poder cerrarse con cerrojo en posición de cierre y todo el sistema de descarga debe estar debidamente protegido contra daños. Las válvulas con cierre manual deben poder cerrarse con cerrojo contra toda apertura involuntaria y las posiciones de apertura y cierre deben estar claramente indicadas.

#### 6.11.2.3 Código para designar los tipos de contenedores para graneles

El cuadro siguiente indica los códigos que deben utilizarse para designar los tipos de contenedores para granel:

| <b>Tipos de contenedores para graneles</b> | <b>Código</b> |
|--|---------------|
| Contenedor para granel cubierto            | BK1           |
| Contenedor para granel cerrado             | BK2           |

6.11.2.4 Para tener en cuenta los progresos científicos y técnicos, la autoridad competente puede considerar la utilización de otras soluciones (“disposiciones alternativas”) que ofrezcan un nivel de seguridad al menos equivalente al que ofrecen las disposiciones de este capítulo.

#### 6.11.3 Disposiciones relativas al diseño y la construcción de los contenedores conforme al CSC utilizados como contenedores para granel y a la inspección y al ensayo que deben sufrir

##### 6.11.3.1 Disposiciones relativas al diseño y la construcción

6.11.3.1.1 Se considerará que el contenedor para granel cumple las disposiciones generales relativas al diseño y a la construcción de esta sección si se ajusta a lo que se indica en la norma ISO 1496-4:1991 "Contenedores de la serie 1- especificaciones y ensayos- Parte 4: Contenedores no presurizados para graneles secos" y cuando el contenedor sea estanco a los pulverulentos.

- 6.11.3.1.2 Un contenedor diseñado y ensayado de conformidad con la norma ISO 1496-1:1990 "Contenedores de la serie 1- especificaciones y ensayos- Parte 1: Contenedores de carga general para mercancías diversas" deben disponer de un equipo para su funcionamiento que, incluida su conexión con el contenedor, esté diseñado para reforzar las paredes superiores e inferiores y mejorar la resistencia a las tensiones longitudinales cuando ello sea necesario para cumplir las disposiciones sobre ensayos de la norma ISO 1496-4:1991.
- 6.11.3.1.3 Los contenedores para granel deben ser estancos a los pulverulentos. Cuando los contenedores para granel lleven un forro interior para hacerles estanco a los pulverulentos dicho forro debe ser de un material adecuado. La resistencia del material y la construcción del forro deben adaptarse a la capacidad del contenedor y a su uso previsto. Las juntas y los cierres del forro deben resistir a las presiones y los impactos que puedan producirse en condiciones normales de manipulación y transporte. En el caso de contenedores para granel ventilados, el forro no debe perjudicar el funcionamiento de los dispositivos de ventilación.
- 6.11.3.1.4 El equipo de explotación de los contenedores para granel diseñados para ser vaciados por basculamiento debe poder resistir la masa total de carga en posición basculada.
- 6.11.3.1.5 Todo techo o sección del techo o pared lateral o extremos móviles deben disponer de dispositivos de cierre dotados de dispositivos de cierre con cerrojo capaces de mostrar la situación de este cierre a un observador situado en el suelo.

#### **6.11.3.2** *Equipo de servicio*

- 6.11.3.2.1 Los dispositivos de carga y descarga deben construirse y montarse de tal modo que estén protegidos contra el riesgo de ser arrancados o dañados durante el transporte y la manipulación. Deben poder cerrarse con cerrojo contra una apertura intempestiva. La posición abierta y cerrada y el sentido del cierre deben estar claramente indicados.
- 6.11.3.2.2 Las juntas de estanqueidad de las aberturas deben disponerse de tal modo que no sufran daños durante el funcionamiento, la carga y la descarga del contenedor para granel.
- 6.11.3.2.3 Cuando se requiera una ventilación, los contenedores para granel deben estar equipados con medios que permitan la circulación de aire, bien por convección natural, (es decir, mediante aberturas), o por circulación artificial, (por ejemplo, ventiladores). La ventilación debe estar ideada para impedir que se produzcan presiones negativas en el contenedor en ningún momento. Los elementos de ventilación de los contenedores para granel destinados al transporte de sustancias inflamables o de sustancias que emiten gases o vapores inflamables deben estar diseñados para que no puedan producir una inflamación.

#### **6.11.3.3** *Controles y ensayos*

- 6.11.3.3.1 Los contenedores utilizados, mantenidos y aprobados para su uso como contenedores para granel, de conformidad con las disposiciones de esta sección deben ser ensayados y aprobados con arreglo al CSC.
- 6.11.3.3.2 Los contenedores utilizados y aprobados como contenedores para granel deben ser inspeccionados periódicamente de conformidad con el CSC.

#### **6.11.3.4** *Marcado*

- 6.11.3.4.1 Los contenedores usados como contenedores para granel, deben ser marcados con una placa de aprobación relativa a la seguridad de conformidad con el CSC.

#### **6.11.4** **Disposiciones relativas al diseño, la construcción y la aprobación de contenedores para granel distintos de los contenedores conformes al CSC**

*NOTA: Cuando las materias sólidas a granel son transportadas en contenedores conformes con las disposiciones de esta sección, la indicación siguiente se indicará en la carta de porte:*

“Contenedor para granel “BKx” aprobado por la autoridad competente de...” (véase 5.4.1.1.17)”.

6.11.4.1 Los contenedores para graneles a que se refiere esta sección comprenden por ejemplo volquetes, contenedores para el transporte de graneles en instalaciones mar adentro (offshore), recipientes para graneles, cajas móviles, contenedores tamizantes, contenedores con sistema de rodadura o compartimentos de carga de vehículos.

*NOTA: Los contenedores que no son conformes al CSC pero que responden a los criterios de las fichas UIC 591 y 592-2 a 592-4 son también contenedores a granel, como se indica en 7.1.3.*

6.11.4.2 Estos contenedores para granel deben estar diseñados y construidos para que sean suficientemente fuertes y resistan los choques y las cargas que se encuentran normalmente durante el transporte, incluido, cuando proceda, el transbordo entre modos de transporte.

6.11.4.3 *(Reservado)*

6.11.4.4 Estos contenedores para granel deben ser aprobados por la autoridad competente y en la aprobación debe figurar el código de designación del tipo de contenedor de conformidad con 6.11.2.3 y las disposiciones sobre control y ensayo, según corresponda.

6.11.4.5 Cuando sea necesario usar un forro para retener las materias peligrosas, debe cumplirse lo dispuesto en 6.11.3.1.3.



## CAPÍTULO 6.12

### DISPOSICIONES RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN, A LOS EQUIPOS, A LA APROBACIÓN DE TIPO, A LOS CONTROLES Y PRUEBAS, Y AL MARCADO DE LAS CISTERNAS, DE LOS CONTENEDORES PARA GRANEL Y DE LOS COMPARTIMENTOS ESPECIALES PARA EXPLOSIVOS SOBRE LAS UNIDADES MÓVILES DE FABRICACIÓN DE EXPLOSIVOS (MEMU)

**NOTA 1:** *Para las cisternas portátiles, véase el capítulo 6.7; para las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables, contenedores cisterna y cajas móviles cisternas cuyos depósitos estén contruidos con materiales metálicos, véase el capítulo 6.8; para las cisternas de material plástico reforzado de fibra, véase el capítulo 6.9; para las cisternas de residuos que operan al vacío, véase el capítulo 6.10; para los contenedores para granel, véase el capítulo 6.11.*

**2:** *El presente capítulo se aplica a las cisternas fijas, cisternas desmontables, contenedores cisterna y cajas móviles cisternas que no cumplan todas las disposiciones de los capítulos mencionados en la NOTA 1 así como los contenedores para granel y los compartimentos especiales para explosivos.*

#### 6.12.1 Campo de aplicación

Las disposiciones del presente capítulo se aplican a las cisternas, contenedores para granel y compartimentos especiales destinados al transporte de mercancías peligrosas en MEMU.

#### 6.12.2 Disposiciones generales

6.12.2.1 Las cisternas deben satisfacer las disposiciones del capítulo 6.8, excepto la capacidad mínima definida en el 1.2.1 para las cisternas fijas, modificada según las disposiciones especiales del presente capítulo.

6.12.2.2 Los contenedores para granel destinados al transporte de mercancías peligrosas sobre las MEMU deben responder a las disposiciones que se aplican a los contenedores para granel de tipo BK2.

6.12.2.3 Cuando un contenedor para granel o una cisterna contiene más de una materia, cada una de las materias estarán separadas por al menos dos paredes entre las que el espacio esté vacío.

#### 6.12.3 Cisternas

##### 6.12.3.1 Cisternas con una capacidad igual o superior a 1.000 litros

6.12.3.1.1 Estas cisternas deben satisfacer las disposiciones del 6.8.2.

6.12.3.1.2 Cuando una válvula de seguridad es obligatoria por las disposiciones del 6.8.2, la cisterna debe también estar equipada con un disco de ruptura o cualquier otro medio adecuado de descompresión, aprobado por la autoridad competente.

6.12.3.1.3 En cuanto a los depósitos cuya sección no es circular, por ejemplo los depósitos en forma de caja o los depósitos elípticos, que no pueden calcularse conforme al 6.8.2.1.4 y las normas o código técnico que en él se mencionan, la capacite para resistir la tensión admisible que pueda ser demostrada por una prueba de presión especificada por la autoridad competente.

Las cisternas deben satisfacer las disposiciones del 6.8.2.1, con la excepción de 6.8.2.1.3, 6.8.2.1.4 y 6.8.2.1.13 al 6.8.2.1.22.

El espesor de estos depósitos no podrá ser inferior a los valores indicados en la tabla siguiente:

| Material                        | Espesor mínimo |
|---------------------------------|----------------|
| Aceros inoxidables austeníticos | 2,5 mm.        |
| Otros aceros                    | 3 mm.          |
| Aleaciones de aluminio          | 4 mm.          |
| Aluminio puro al 99,80 %        | 6 mm.          |

La protección de la cisterna contra daños causados por un impacto lateral o un vuelco debe quedar garantizada, conforme al 6.8.2.1.20. De lo contrario, la autoridad competente debe aprobar otras medidas de protección.

6.12.3.1.4 Por derogación de las disposiciones del 6.8.2.5.2, las cisternas no tienen que llevar un código cisterna ni, cuando proceda, las indicaciones de las disposiciones especiales aplicables.

#### **6.12.3.2 Cisternas con una capacidad inferior a 1.000 litros**

6.12.3.2.1 La construcción de las cisternas deberán cumplir los requisitos del 6.8.2.1, con excepción de los 6.8.2.1.3, 6.8.2.1.4, 6.8.2.1.6, 6.8.2.1.10 al 6.8.2.1.23 y 6.8.2.1.28.

6.12.3.2.2 Los equipos de estas cisternas deben cumplir con los requisitos del 6.8.2.2.1. Cuando una válvula de seguridad sea obligatoria según las disposiciones del 6.8.2, la cisterna debe también estar equipada con un disco de ruptura o cualquier otro medio adecuado de descompresión, aprobado por la autoridad competente.

6.12.3.2.3 El espesor de estos depósitos no podrá ser inferior a los valores indicados en la tabla siguiente:

| Material                        | Espesor mínimo |
|---------------------------------|----------------|
| Aceros inoxidables austeníticos | 2,5 mm.        |
| Otros aceros                    | 3 mm.          |
| Aleaciones de aluminio          | 4 mm.          |
| Aluminio puro al 99,80 %        | 6 mm.          |

6.12.3.2.4 Algunas partes de las cisternas pueden no ser curvadas. Medidas alternativas de refuerzo pueden ser paredes curvas, paredes onduladas o con rigidizadores. Por lo menos en una dirección, la distancia entre los refuerzos paralelos a ambos lados de la cisterna no será superior a 100 veces el grosor de la pared.

6.12.3.2.5 Las soldaduras deben llevarse a cabo según las reglas del arte y ofrecer todas las garantías de seguridad. El trabajo de soldadura debe ser llevado a cabo por soldadores cualificados, de acuerdo con un procedimiento de soldadura cuya calidad (incluidos los tratamientos térmicos que puedan ser necesarios) ha sido demostrada mediante un ensayo del procedimiento.

6.12.3.2.6 Las disposiciones del 6.8.2.4 no son aplicables. Sin embargo, el control inicial y los controles periódicos de estas cisternas deben llevarse a cabo bajo la responsabilidad del usuario o propietario de la MEMU. Los depósitos y sus equipos se someterán como mínimo cada tres años a un examen visual del estado exterior e interior, y a una prueba de estanqueidad, a satisfacción de la autoridad competente.

6.12.3.2.7 Las disposiciones relativas a la aprobación de tipo del 6.8.2.3 y al marcado del 6.8.2.5 no se aplican.

#### **6.12.4 Equipos**

6.12.4.1 Las cisternas con descarga por la parte inferior destinadas al transporte de los números ONU 1942 y ONU 3375 deben tener al menos dos cierres, uno de ellos puede estar constituido por el mezclador de productos, la bomba de descarga o el tornillo sin fin.

- 6.12.4.2 Cualquier tubería situada después del primer cierre será de un material fusible (por ejemplo, una manguera de goma) o tendrá elementos fusibles.
- 6.12.4.3 Con el fin de evitar cualquier pérdida de contenido en caso de averías en las bombas y órganos de descarga externos (tubos), el primer cierre y su asiento se protegerán contra los riesgos de arrancamiento causado por sollicitaciones exteriores o se diseñarán para resistirlas. Los órganos de llenado y vaciado (incluyendo las bridas o los tapones roscados) y las tapas de protección que puedan existir, deben poder ser protegidas contra toda apertura intempestiva.
- 6.12.4.4 Los dispositivos de aireación conforme al 6.8.2.2.6 instalados en cisternas destinadas al transporte del número ONU 3375 podrán ser sustituidos por "cuellos de cisne". Estos equipos se protegerán contra los riesgos de arrancamiento causado por sollicitaciones exteriores o se diseñarán para resistirlas.

#### **6.12.5 Compartimentos especiales para explosivos**

Los compartimentos para bultos de explosivos que contengan detonadores y/o conjuntos de detonadores, y los que contengan materias u objetos del grupo de compatibilidad D, deben estar diseñados para asegurar una separación eficaz de forma que impida cualquier transmisión de la detonación de los detonadores y/o de los conjuntos de detonadores a las materias u objetos del grupo de compatibilidad D. La separación debe asegurarse mediante compartimentos separados o colocando uno de los dos tipos de explosivos en un sistema especial de contención. Cualquier método de separación debe haber sido aprobado por la autoridad competente. Cuando se utiliza un material metálico en el compartimento, todo el interior debe estar recubierto con materiales que ofrezcan suficiente resistencia al fuego. Los compartimentos de explosivos deben estar situados en lugares donde estén protegidos contra los choques y contra los daños debido a las desigualdades del terreno, contra una interacción peligrosa con otras mercancías peligrosas a bordo del vehículo y contra las fuentes de ignición del vehículo, por ejemplo los gases de escape, etc.

*NOTA: Los materiales asignados a la clase B-s3-d2 de acuerdo con la norma EN 13501 1:2002 se consideran que cumplen el requisito de resistencia al fuego.*



## **PARTE 7**

### **Disposiciones relativas a las condiciones de transporte, la carga, la descarga y la manipulación**



## CAPÍTULO 7.1

### DISPOSICIONES GENERALES

7.1.1 El transporte de mercancías peligrosas está sometido a la utilización obligatoria de un material de transporte determinado de conformidad con las disposiciones del presente capítulo y de los capítulos 7.2 para el transporte en bultos, 7.3 para el transporte a granel y 7.4 para el transporte en cisternas. Además, deberán cumplirse las disposiciones del capítulo 7.5 relativas a la carga, descarga y manipulación.

Las columnas (16), (17) y (18) de la tabla A del capítulo 3.2 indican las disposiciones particulares de la presente parte aplicables a mercancías peligrosas específicas.

7.1.2 Además de las disposiciones de la presente parte, los vehículos utilizados para el transporte de mercancías peligrosas deberán ser conformes, para su diseño, construcción y, en su caso, su aprobación, con las disposiciones pertinentes de la Parte 9.

7.1.3 Los grandes contenedores, las cisternas portátiles y los contenedores cisternas que respondan a la definición de "contenedor" dada en la CSC (1972) con sus modificaciones o en las fichas UIC 591 (situación al 01.01.1998, 2ª edición), 592-2 (situación al 01.10.2004, 6ª edición), 592-3 (situación al 01.01.1998, 2ª edición) y 592-4 (situación al 01.09.2004, 2ª edición) no podrán utilizarse para el transporte de mercancías peligrosas a menos que el gran contenedor o el armazón de la cisterna portátil o del contenedor cisterna responda a las disposiciones de la CSC o de las fichas UIC 592-1 a 592-4.

7.1.4 Un gran contenedor no deberá presentarse para el transporte a menos que sea estructuralmente adecuado para ese uso.

Por el término "estructuralmente adecuado para ese uso" se entenderá un contenedor que no presente defectos importantes que afecten a sus elementos estructurales tales como largueros superiores e inferiores, travesaños superiores e inferiores, umbrales y dinteles de puertas, travesaños de piso, montantes de ángulo y piezas de esquina. Se entenderá por "defectos importantes" todo hundimiento o plegado que tenga más de 19 mm de profundidad en un elemento estructural, cualquiera que sea la longitud de esta deformación, toda fisura o rotura de un elemento estructural, la presencia de más de una unión o la existencia de uniones incorrectamente ejecutadas (por ejemplo, por recubrimiento) en los travesaños superiores o inferiores o en los dinteles de puertas o de más de dos conexiones en uno cualquiera de los largueros superiores o inferiores o de una sola unión en un umbral de puerta o un montante de ángulo, el hecho de que las charnelas y cierres de puerta no sean estancas o cualquier desalineación del conjunto suficiente para impedir la colocación correcta del material de manejo, el montaje y el apilado sobre los chasis o los vehículos.

Además, será inaceptable todo deterioro de un elemento cualquiera del contenedor, independientemente de su material de construcción, como la presencia de partes enmohecidas de parte a parte en las paredes metálicas o de partes disgregadas en los elementos de fibra de vidrio. Sin embargo, serán aceptables, el desgaste normal, comprendida la oxidación (herrumbre) y la presencia de ligeras trazas de choques y rozaduras y otros daños que no hagan el dispositivo inadecuado para el empleo ni ponga en peligro su estanqueidad a la intemperie.

Antes de cargar un contenedor deberá examinarse con objeto de tener la seguridad de que no contiene residuos de una carga precedente y de que las paredes interiores y el piso no presentan salientes.

7.1.5 Los grandes contenedores deberán satisfacer las disposiciones aplicables a las cajas de los vehículos que se impongan en la presente parte, y en su caso, en la Parte 9, para un cargamento determinado; en este caso la caja del vehículo no deberá satisfacer tales disposiciones.

Sin embargo, los grandes contenedores, transportados en vehículos cuyas plataformas presenten las cantidades de aislamiento y resistencia al calor que satisfagan estas disposiciones, no será necesario que cumplan dichas disposiciones.

Esto mismo será aplicable a los pequeños contenedores en el caso de transporte de materias y objetos explosivos de la clase 1.

7.1.6

A excepción de las disposiciones del última parte de la primera frase de 7.1.5 anterior, el hecho que las mercancías peligrosas estén contenidas en uno o más contenedores no afectará a las condiciones impuestas al vehículo en razón de la naturaleza y cantidad de mercancías peligrosas transportadas.

## CAPÍTULO 7.2

### DISPOSICIONES RELATIVAS AL TRANSPORTE EN BULTOS

- 7.2.1 Salvo disposiciones contrarias a lo establecido en 7.2.2 a 7.2.4, los bultos podrán cargarse:
- a) en vehículos cubiertos o contenedores cerrados; o
  - b) en vehículos o contenedores entoldados; o
  - c) en vehículos descubiertos (sin toldo) o contenedores abiertos sin toldo.
- 7.2.2 Los bultos cuyos embalajes estén constituidos por materiales sensibles a la humedad deberán cargarse en vehículos cubiertos o entoldados o en contenedores cerrados o entoldados.
- 7.2.3 *(Reservado)*
- 7.2.4 Se aplicarán las siguientes disposiciones especiales cuando se indique un código en la columna (16) de la tabla A del capítulo 3.2.
- V1 Los bultos deberán cargarse en vehículos cubiertos o entoldados o en contenedores cerrados o entoldados.
- V2 (1) Los bultos solo deberán ser cargados en vehículos EX/II o EX/III conforme a las disposiciones pertinentes de la Parte 9. La elección del vehículo dependerá de la cantidad a transportar que estará limitada, por unidad de transporte, según las disposiciones relativas al cargamento (véase 7.5.5.2).
- (2) Los remolques, con excepción de los semirremolques, responderán a las disposiciones exigidas para los vehículos EX/II o EX/III pudiendo ser arrastrados por vehículos a motor que no respondan a estas disposiciones.
- Para el transporte en contenedores, véase también 7.1.3 a 7.1.6.
- Cuando las materias u objetos de la clase 1, en cantidades que exijan una unidad de transporte compuesta de vehículo(s) EX/III, sean transportadas en contenedores desde o con destino un puerto, estación de ferrocarril o aeropuerto de llegada o salida en el marco de un transporte multimodal, una unidad de transporte compuesta de vehículos(s) EX/II podrá ser utilizada en su lugar a condición que los contenedores transportados sean conformes a las disposiciones aplicables al código IMDG, del RID o de las instrucciones técnicas de la OACI.
- V3 Para las materias pulverulentas susceptibles de fluir libremente, así como para los fuegos de artificio, el piso del contenedor deberá tener una superficie o un revestimiento no metálico.
- V4 *(Reservado)*
- V5 Los bultos no podrán transportarse en pequeños contenedores.
- V6 Los grandes recipientes para granel (GRG (IBC)) flexibles deberán cargarse en vehículos cubiertos o en contenedores cerrados o en vehículos o contenedores entoldados. El toldo será de un material impermeable e incombustible.
- V7 *(Reservado)*

- V8 (1) Las materias estabilizadas por regulación de temperatura deberán ser expedidas de tal forma que las temperaturas de regulación previstas según 2.2.41.1.17 y 2.2.41.4 ó 2.2.52.1.16 y 2.2.52.4 no sean sobrepasadas.
- (2) El método de regulación de temperatura escogido para el transporte dependerá de ciertos factores, por ejemplo:
- la o las temperatura(s) de regulación de la(s) materia(s) a transportar;
  - la diferencia entre la temperatura de regulación y las temperaturas ambientes previstas;
  - la eficacia del aislamiento térmico;
  - la duración del transporte; y
  - el margen de seguridad previsto para los retrasos ocasionados en el recorrido.
- (3) Para impedir el exceso de la temperatura de regulación se enumeran, a continuación, los métodos apropiados por orden creciente de eficacia:
- R1 Aislamiento térmico; a condición que la temperatura inicial de la(s) materias(s) sea suficientemente baja con relación a la temperatura de regulación.
- R2 Aislamiento térmico con sistema de refrigeración; con las siguientes condiciones:
- se transporte una cantidad suficiente de refrigerante no inflamable (por ejemplo, nitrógeno líquido o nieve carbónica), incluido un margen razonable para los retrasos eventuales, o se garantice un medio de reabastecimiento;
  - ni el oxígeno líquido ni el aire líquido sea utilizado como refrigerante;
  - el sistema de refrigeración tenga un efecto uniforme, incluso cuando la mayor parte del refrigerante esté agotado; y
  - la necesidad de ventilar la unidad de transporte, antes de entrar, esté claramente indicado por un aviso inscrito en la(s) puerta(s).
- R3 Aislamiento térmico de la unidad y refrigeración mecánica sencilla, a condición de que, para las materias con un punto de inflamación inferior a la temperatura crítica aumentada en 5° C, se utilicen en el compartimento de refrigeración conexiones eléctricas con protección contra la explosión, EEx IIB T3, para evitar el riesgo de inflamación de los vapores emitidos por las materias
- R4 Aislamiento térmico con sistema de refrigeración mecánica combinado con un sistema de enfriamiento, con las siguientes condiciones:
- los dos sistemas sean independientes uno del otro; y
  - sean satisfechas las disposiciones de los métodos R2 y R3 anteriores.
- R5 Protección calorífuga con sistema de refrigeración mecánica doble; a condición de que:
- aparte del dispositivo general de alimentación, los dos sistemas sean independientes uno del otro;
  - cada sistema pueda, por sí solo, mantener una regulación suficiente de la temperatura; y

- para las materias con un punto de inflamación inferior a la temperatura crítica aumentada en 5 °C, se utilicen en el compartimento de refrigeración conexiones eléctricas con protección contra la explosión, EEx IIB T3, para evitar el riesgo de inflamación de los vapores emitidos por las materias.
- (4) Los métodos R4 y R5 podrán ser utilizados por todos los peróxidos orgánicos y materias autorreactivas.
- El método R3 puede ser utilizado por los peróxidos orgánicos y materias autorreactivas de los tipos C, D, E y F y, si la temperatura ambiente máxima prevista durante el transporte no sobrepasa en más de 10° C la temperatura de regulación, para los peróxidos orgánicos y materias autoreactivas del tipo B.
- El método R2 podrá ser utilizado por los peróxidos orgánicos y materias autorreactivas de los tipos C, D, E y F cuando la temperatura ambiente máxima prevista durante el transporte no sobrepase en más de 30° C la temperatura de regulación.
- El método R1 podrá ser utilizado por los peróxidos orgánicos y materias autorreactivas de los tipos C, D, E y F cuando la temperatura ambiente máxima prevista durante el transporte es, al menos, 10° C inferior a la temperatura de regulación.
- (5) Si las materias son transportadas en vehículos o contenedores isotermos, refrigerados o frigoríficos, estos vehículos o contenedores deberán ser conformes a las disposiciones del capítulo 9.6.
- (6) Si las materias están contenidas en embalajes protectores rellenos con un agente frigorígeno, deberán ser cargadas en vehículos cubiertos o entoldados o en contenedores cubiertos o entoldados. Cuando los vehículos o contenedores utilizados sean cubiertos o cerrados, la aireación deberá estar asegurada de forma adecuada. Los vehículos y contenedores entoldados deberán estar provistos de adrales y compuerta. El toldo de estos vehículos y contenedores deberán estar constituidos por un tejido impermeable y difícilmente inflamable.
- (7) Los dispositivos de mando y los captadores de temperatura, en el sistema de refrigeración, deberán ser fácilmente accesibles, y todas las conexiones eléctricas deberán estar protegidas contra la intemperie. La temperatura del aire en el interior de la unidad de transporte deberá poder ser medida por dos captadores independientes y sus datos deberán poder ser registrados de manera que todo cambio de temperatura sea fácilmente identificable. Cuando el transporte materias tenga una temperatura de regulación inferior a + 25° C, la unidad de transporte deberá estar equipada con dispositivos ópticos y acústicos, alimentados independientemente del sistema de refrigeración y regulados para funcionar a una temperatura igual o inferior a la temperatura de regulación.
- (8) Deberá estar disponible un sistema de refrigeración de emergencia o piezas de recambio.

**NOTA:** Esta disposición V8 no se aplica a las materias contempladas en 3.1.2.6 si la estabilización se efectúa por adición de inhibidores químicos de modo que la TDAA sea superior a 50 °C. En este último caso, se puede igualmente imponer la regulación de temperatura si ésta durante el transporte puede sobrepasar 55 °C.

V9 (Reservado).

V10 Los GRG (IBC) deben transportarse en vehículos cubiertos o entoldados o en contenedores cerrados o entoldados.

V11 Los GRG (IBC) distintos que de metal o de plástico rígido deben transportarse en vehículos cubiertos o entoldados o en contenedores cerrados o entoldados.

- V12 Los GRG (IBC) del tipo 31HZ2 deben transportarse en vehículos cubiertos o contenedores cerrados.
- V13 Si la materia se embala en sacos 5H1, 5L1 ó 5M1, estos deben transportarse en vehículos cubiertos o contenedores cerrados.
- V14 Los aerosoles transportados con fines de reciclaje o eliminación conforme a la disposición especial 327, solo deberán transportarse en vehículos o contenedores abiertos o ventilados.

## CAPÍTULO 7.3

### DISPOSICIONES RELATIVAS AL TRANSPORTE A GRANEL

#### 7.3.1 Disposiciones generales

7.3.1.1 Una mercancía no podrá ser transportada a granel en contenedores para granel, contenedores o vehículos a menos que:

- a) una disposición especial identificada por el código BK, autorizando expresamente este tipo de transporte, en la columna (10) de la tabla A del capítulo 3.2, y se respeten las disposiciones previstas en 7.3.2, además de las de esta sección; o
- b) una disposición especial identificada por el código VV, autorizando expresamente este tipo de transporte, en la columna (17) de la tabla A del capítulo 3.2 para esta mercancía, y se respeten las condiciones previstas en el 7.3.3 para esta disposición especial, además de las de esta sección.

No obstante, los embalajes vacíos no limpios se podrán transportar a granel si este modo de transporte no está prohibido explícitamente por otras disposiciones del ADR.

*NOTA: Para el transporte en cisternas, ver los capítulos 4.2 y 4.3.*

7.3.1.2 Las materias que puedan licuarse a temperaturas que se puedan dar a lo largo del transporte no están autorizadas para su transporte a granel.

7.3.1.3 Los contenedores para granel, contenedores o cajas de los vehículos deben ser estancos a los pulverulentos y cerrarse de modo que se impida cualquier pérdida de contenido en condiciones normales de transporte incluyendo el efecto de vibraciones, cambios de temperatura, higrometría o presión.

7.3.1.4 Las materias sólidas a granel se deben cargar y repartir uniformemente de modo que se limiten los desplazamientos susceptibles de dañar el contenedor para granel, contenedor o el vehículo o de causar una pérdida de mercancía peligrosa.

7.3.1.5 Si existen dispositivos de aireación, éstos deben estar despejados y operativos.

7.3.1.6 Las materias sólidas a granel no deben reaccionar peligrosamente con los materiales del contenedor para granel, contenedor, del vehículo, las uniones, los equipos, incluyendo las tapas y toldos, ni con los revestimientos protectores que estén en contacto con el contenido, ni dañar su resistencia. Los contenedores para granel, contenedores y los vehículos se deben construir o adaptar de modo que las mercancías no puedan penetrar en los elementos del revestimiento del suelo de madera o entrar en contacto con las partes de estos contenedores para granel, contenedores o vehículos susceptibles de verse afectado por las mercancías o por restos de mercancías.

7.3.1.7 Antes de llenarse y presentarse al transporte, el contenedor para granel, contenedor o vehículo debe inspeccionarse y limpiarse de modo que no quede en el interior o en el exterior del contenedor para granel, contenedor o vehículo restos de carga que puedan:

- reaccionar peligrosamente con la mercancías que está previsto transportar;
- dañar la integridad estructural del contenedor para granel, contenedor o vehículo;
- afectar a la capacidad de retención de las mercancías peligrosas del contenedor para granel, contenedor o vehículo.

7.3.1.8 A lo largo del transporte, no se deben adherir residuos de mercancías peligrosas a la superficie exterior del contenedor para granel, contenedor o de la caja del vehículo.

7.3.1.9 Si se instalan varios cierres en serie, antes del llenado debe cerrarse primero el que esté más cerca del contenido.

- 7.3.1.10 Los contenedores para granel, contenedores o vehículos vacíos que hayan transportado una materia sólida a granel están sometidos a las mismas disposiciones que los contenedores para granel, contenedores y vehículos llenos, a menos que se hayan tomado medidas apropiadas para excluir cualquier riesgo.
- 7.3.1.11 Si se utiliza un contenedor para granel, contenedor o un vehículo para el transporte a granel de materias con riesgo de explosión de polvo o de emanación de vapores inflamables (por ejemplo algunos residuos), se deben tomar medidas para evitar cualquier causa de inflamación y prevenir descargas electroestáticas peligrosas a lo largo del transporte, del llenado y de la descarga.
- 7.3.1.12 No se deben mezclar en el mismo contenedor para granel, contenedor o vehículo las materias, por ejemplo los residuos, que puedan reaccionar peligrosamente entre ellos, así como las que pertenezcan a clases diferentes, o las materias no sujetas al ADR, que puedan reaccionar peligrosamente entre ellas. Se entiende por reacción peligrosa:
- a) una combustión o un fuerte desprendimiento de calor;
  - b) una emanación de gases inflamables o tóxicos;
  - c) la formación de líquidos corrosivos; o
  - d) la formación de materias inestables.
- 7.3.1.13 Antes de llenar un contenedor para granel, contenedor o vehículo, debe realizarse una inspección visual que asegure que su estructura es apta para su uso, que sus paredes interiores, techo y suelo están limpios de protuberancias o de daños y que los forros interiores o el equipo de retención de materias no presentan arañazos, desgarros o daños susceptibles de comprometer las capacidades de retención de la carga. El término “estructura apta para su uso”, se entiende un contenedor para granel, contenedor o un vehículo que no presenta defectos importantes que afecten a los elementos estructurales tales como los largueros superiores e inferiores, los transversales superiores e inferiores, los umbrales y dinteles de las puertas, los elementos transversales del suelo, los postes de esquina y las piezas de esquina. Se entenderá por “defectos importantes”:
- a) las curvaturas, fisuras o roturas de un elemento estructural o de soporte que afecte a la integridad del contenedor o vehículo;
  - b) la presencia de más de una junta, o la presencia de juntas impropriamente ejecutadas (por ejemplo por recubrimiento) en los transversales superiores o inferiores o en los dinteles de las puertas;
  - c) más de dos juntas en uno cualquiera de los largueros superiores o inferiores;
  - d) cualquier junta en el umbral de la puerta o en un poste de esquina;
  - e) charnelas de puerta y bisagras gripadas, retorcidas, rotas, fuera de uso o ausentes;
  - f) uniones y guarniciones no estancas;
  - g) cualquier distorsión de conjunto de un contenedor suficientemente importante para impedir el posicionamiento correcto del material de manipulación, el montaje y la fijación sobre los chasis o vehículos;
  - h) cualquier daño en los dispositivos de izado o de elementos de conexión del equipo de manipulación;
  - i) cualquier daño en el equipo de servicio o del material de explotación.

## **7.3.2 Disposiciones suplementarias para el transporte a granel cuando se apliquen las disposiciones del 7.3.1.1 a)**

7.3.2.1 Los códigos BK1 y BK2 de la columna (10) tienen el siguiente significado:

BK1: el transporte en contenedor para granel cubierto (entoldados) está permitido;

BK2: el transporte en contenedor para granel cerrado está permitido.

7.3.2.2 El contenedor para granel utilizado debe ser conforme con las disposiciones del capítulo 6.11.

### **7.3.2.3 *Mercancías de la clase 4.2***

La masa total transportada en un contenedor para granel debe ser tal que la temperatura de inflamación espontánea de la carga sea superior a 55 °C.

### **7.3.2.4 *Mercancías de la clase 4.3***

Estas mercancías deben transportarse en contenedores para granel impermeables al agua.

### **7.3.2.5 *Mercancías de la clase 5.1***

Los contenedores para granel deben fabricarse o adaptarse de tal manera que las mercancías no puedan entrar en contacto con la madera o con cualquier otro material incompatible.

### **7.3.2.6 *Mercancías de la clase 6.2***

7.3.2.6.1 El material animal que contenga materias infecciosas (N° de ONU 2814, 2900 y 3373) está autorizado para su transporte en contenedores a granel siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- a) Los contenedores para granel entoldados BK1 sólo están autorizados si no se cargan a su máxima capacidad, para impedir que entren en contacto con el toldo. Los contenedores para granel cerrados BK2 también están autorizados.
- b) Los contenedores para granel cerrados o entoldados, y sus orificios, deben ser estancos, ya sea por fabricación o por la colocación de un forro.
- c) El material de origen animal debe ser cuidadosamente desinfectado antes de cargarse para el transporte.
- d) Los contenedores para granel entoldados deben recubrirse con un forro adicional lastrada con un material absorbente tratado con un desinfectante apropiado.
- e) Los contenedores para granel entoldados o con techo cerrado no deben reutilizarse antes de limpiarse y desinfectarse cuidadosamente.

**NOTA:** Las autoridades sanitarias nacionales pueden requerir disposiciones adicionales.

7.3.2.6.2 Residuos de la clase 6.2 (N° ONU 3291)

- a) (Reservado)
- b) Los contenedores para granel cerrados, así como sus aberturas, deberán ser estancos por su diseño. No deberán tener una superficie interior porosa y estar desprovistos de fisuras u otros defectos que puedan dañar los envases o embalajes que contengan, impedir la desinfección o permitir una fuga accidental de los residuos;

- c) Los residuos del n° ONU 3291 deben estar contenidos, en el interior del contenedor para granel cerrado, en sacos de plástico estancos herméticamente cerrados, de un modelo tipo ONU probado y aprobado, que se han sometido a las pruebas apropiadas para el transporte de materias sólidas del grupo de embalaje II y marcados conforme al 6.1.3.1. Con respecto a la resistencia, al choque y al desgarramiento, estos sacos de plástico deben satisfacer las normas ISO 7765-1:1998 “Películas y láminas de plástico – Determinación de la resistencia al choque por el método de caída libre de proyectil – Parte 1: Método llamado de “la escalera”” e ISO 6383-2:1983 “Plásticos – Películas y láminas – Determinación de la resistencia al desgarramiento – Parte 2: Método de Elmendorf”. Cada uno de estos sacos de plástico, deben tener una resistencia al choque de al menos 165 gr. y una resistencia al desgarramiento de al menos 480 gr. en los planos perpendiculares y paralelos al plano longitudinal del saco. La masa neta máxima de cada saco de plástico debe ser de 30 kg.;
- d) Los objetos de más de 30 kg., tales como los colchones manchados, pueden ser transportados sin sacos de plástico con la autorización de la autoridad competente;
- e) Los residuos del n° ONU 3291 que contienen líquidos deben ser transportados en los sacos plásticos conteniendo un material absorbente en cantidad suficiente para absorber la totalidad del líquido sin derramarlo en el contenedor para granel;
- f) Los residuos del n° ONU 3291 que contienen objetos cortantes o punzantes deben ser transportados en envases o embalajes rígidos de un modelo tipo ONU probado y aprobado, conforme a las disposiciones de las instrucciones de embalaje P621, IBC620 o LP621;
- g) Los envases o embalajes rígidos mencionados en las instrucciones de embalaje P621, IBC620 o LP621 también pueden ser utilizados. Deben estar correctamente estibados de modo que se eviten daños en condiciones normales de transporte. Los residuos transportados en envases o embalajes rígidos y en sacos de plástico, en el interior de un mismo contenedor para granel cerrado, deben estar convenientemente separados los unos de los otros, por ejemplo, por una separación rígida, por una reja metálica o por otros medios de estiba con el fin de evitar que los envases o embalajes no se dañen en condiciones normales de transporte;
- h) Los residuos del n° ONU 3291 envasados o embalados en sacos de plástico no deberán estar comprimidos en el interior del contenedor para granel cerrado de tal manera que los sacos no pierdan su estanqueidad;
- i) Después de cada trayecto, los contenedores para granel cerrados deberán ser inspeccionados para detectar toda fuga o vertido eventual. Si los residuos del n° ONU 3291 han tenido fugas o se han derramado en un contenedor para granel cerrado, este no podrá ser reutilizado a menos que se haya realizado una limpieza minuciosa y, si es necesario, una desinfección o una descontaminación con un agente apropiado. Ninguna otra mercancía puede ser transportada con los residuos del n° ONU 3291, con la excepción de los residuos médicos o veterinarios. Estos otros residuos transportados en el interior del mismo contenedor para granel cerrado deben ser controlados para detectar una contaminación eventual.

#### **7.3.2.7** *Materias de la clase 7*

Para el transporte de materias radiactivas no embaladas, véase 4.1.9.2.3.

#### **7.3.2.8** *Mercancías de la clase 8*

Estas mercancías deben transportarse en contenedores para granel impermeables al agua.

### 7.3.3

#### **Disposiciones especiales para el transporte a granel cuando las disposiciones del 7.3.1.1 b) se aplican**

Se aplicarán las siguientes disposiciones especiales cuando en la columna (17) de la tabla A del capítulo 3.2:

- VV1 Está autorizado el transporte a granel en vehículos cubiertos o entoldados, en contenedores cerrados o en grandes contenedores entoldados.
- VV2 Está autorizado el transporte a granel en vehículos de caja metálica, en contenedores cerrados de metal o en vehículos o en contenedores de caja metálica entoldados con toldos no inflamables y cuya caja metálica o el suelo y las paredes estén protegidas de la materia cargada.
- VV3 Está autorizado el transporte a granel en vehículos y grandes contenedores entoldados con una aireación suficiente.
- VV4 Está autorizado el transporte a granel en vehículos con caja metálica, cubiertos o entoldados y en contenedores de metal cerrados o en grandes contenedores de metal entoldados.
- Para los n<sup>os</sup> ONU 2008, 2009, 2210, 2545, 2546, 2881, 3189 y 3190, sólo está autorizado el transporte a granel de residuos sólidos.
- VV5 Está autorizado el transporte a granel en vehículos y contenedores especialmente preparados.
- Las aberturas que sirvan para la carga y/o descarga deberán poder cerrarse de forma hermética.
- VV6 *(Reservado)*
- VV7 El transporte a granel en vehículos cubiertos o entoldados, en contenedores cerrados o en grandes contenedores entoldados sólo está autorizado en el caso de que la materia esté troceada.
- VV8 Está autorizado el transporte a granel, por cargamento completo, en vehículos o grandes contenedores entoldados con un toldo impermeable no inflamable o en vehículos cubiertos o en contenedores cerrados.
- Los vehículos y contenedores deberán construirse de tal manera que las materias contenidas en los mismos no puedan entrar en contacto con madera u otro material combustible o bien de manera que el suelo y las paredes de madera o de material combustible estén provistos en toda su superficie de un revestimiento impermeable e incombustible o de un enlucido de silicato de sosa u otro producto similar.
- VV9 Está autorizado el transporte a granel por cargamento completo en vehículos entoldados o en grandes contenedores, de paredes macizas, entoldados o en contenedores cerrados.
- Para las materias de la clase 8, la carga de los vehículos y los contenedores deben estar provistos de un revestimiento interior apropiado suficientemente sólido.
- VV10 Está autorizado el transporte a granel por carga completa en vehículos entoldados, en grandes contenedores de paredes macizas entoldados, o en contenedores cerrados.
- Las cajas de los vehículos o los contenedores deben ser estancos o convertirse en estancos, por ejemplo, por medio de un revestimiento interior apropiado suficientemente sólido.
- VV11 Está autorizado del transporte a granel en vehículos y contenedores especialmente preparados, de manera que se eviten peligros para el hombre, los animales y el medio ambiente, por ejemplo cargando los residuos en sacos o por medio de conexiones estancas al aire.

- VV12 Las materias cuyo transporte en vehículos cisternas, en cisternas portátiles o en contenedores cisternas sea inadecuado debido a la temperatura elevada y a la densidad de la materia, podrán ser transportadas en vehículos o contenedores especiales según normas especificadas por la autoridad competente del país de origen. Si el país de origen no es un país Parte contratante del ADR, estas condiciones deberán ser reconocidas por la autoridad competente del primer país por el que pase el envío.
- VV13 Está autorizado el transporte a granel en vehículos o contenedores especialmente equipados según normas especificadas por la autoridad competente del país de origen. Si el país de origen no es una Parte contratante del ADR, estas condiciones deberán ser reconocidas por la autoridad competente del primer país por el que pase el envío.
- VV14 (1) Los acumuladores usados podrán ser transportados a granel, en vehículos o contenedores especialmente equipados. No están autorizados los grandes contenedores de plástico. Los pequeños contenedores de plástico deberán ser capaces de resistir, a plena carga, una caída desde una altura de 0,8 m sobre una superficie dura y a -18 °C, sin rotura.
- (2) Los compartimentos de carga de los vehículos o contenedores deberán ser de acero resistente a la materia corrosiva contenida en los acumuladores. Podrán utilizarse aceros menos resistentes si la pared es suficientemente gruesa o está provista de un forro o de un revestimiento de plástico resistente a las materias corrosivas.
- Los compartimentos de carga de los vehículos o de los contenedores deberán diseñarse de manera que resistan cualquier carga eléctrica residual y cualquier choque debido a los acumuladores.
- NOTA: Se considerará como resistente un acero que presente una disminución progresiva máxima de 0,1 mm por año bajo la acción de las materias corrosivas.*
- (3) Los compartimentos de carga de los vehículos o contenedores deberán estar garantizado por construcción contra toda fuga de materias corrosivas durante el transporte. Los compartimentos de carga abiertos deberán cubrirse por medio de un material resistente a las materias corrosivas.
- (4) Antes de la carga, deberá verificarse el estado de los compartimentos de carga de los vehículos o contenedores, así como sus equipos. Los vehículos o contenedores cuyo compartimento de carga esté dañado, no deberán cargarse.
- La altura del cargamento de los compartimentos de carga de los vehículos o contenedores no deberá sobrepasar el borde superior de sus paredes laterales.
- (5) Los compartimentos de carga de los vehículos o contenedores no deberán contener acumuladores que encierren distintas materias, ni otras mercancías susceptibles de reaccionar peligrosamente entre sí (véase "reacción peligrosa" en 1.2.1).
- Durante el transporte, ningún residuo peligroso de las materias corrosivas contenidas en los acumuladores deberá estar adherido al exterior del compartimento de carga del vehículo o contenedor.
- VV15 Está autorizado el transporte a granel en vehículos cerrados o entoldados, en contenedores cerrados o en grandes contenedores entoldados con paredes completas para las materias sólidas o las mezclas (como preparados o residuos) que no tengan más de 1.000 mg/kg de materia a la cual afecta este N° ONU.
- Las cajas de los vehículos o los contenedores deben ser estancos o hacerse estancos, por ejemplo mediante un revestimiento interior apropiado suficientemente sólido.
- VV16 Está autorizado el transporte a granel conforme a las disposiciones del 4.1.9.2.3.
- VV17 Está autorizado el transporte a granel de SCO-I conforme a las disposiciones del 4.1.9.2.3.

## **CAPÍTULO 7.4**

### **DISPOSICIONES RELATIVAS AL TRANSPORTE EN CISTERNAS**

- 7.4.1 Una mercancía no podrá ser transportada en cisterna nada más que cuando un código – cisterna esté indicado en las columna (10) o (12) de la tabla A del capítulo 3.2, salvo si una autoridad competente ha emitido una autorización en las condiciones indicadas en el 6.7.1.3. El transporte deberá cumplir las disposiciones de los capítulos 4.2 ó 4.3. Los vehículos, ya sean rígidos, tractores, remolques o semirremolques, deberán responder a las disposiciones pertinentes de los capítulos 9.1, 9.2 y 9.7.2 relativas al vehículo a utilizar, tal y como se indica en la columna (14) de la tabla A del capítulo 3.2.
- 7.4.2 Los vehículos designados por los códigos EX/III, FL, OX o AT según 9.1.1.2, deberán ser utilizados de la forma siguiente:
- Cuando se prescriba un vehículo EX/III, solo podrá utilizarse un vehículo EX/III;
  - Cuando se prescriba un vehículo FL, solo podrá utilizarse este tipo;
  - Cuando se prescriba un vehículo OX, solo podrá utilizarse este tipo;
  - Cuando se prescriba un vehículo AT, solo podrán utilizarse de los tipos AT, FL y OX.



## CAPÍTULO 7.5

### DISPOSICIONES RELATIVAS A LA CARGA, A LA DESCARGA Y A LA MANIPULACIÓN

#### 7.5.1 Disposiciones generales relativas a la carga, a la descarga y a la manipulación

*NOTA:* A efectos de la presente sección, el hecho de colocar un contenedor, un contenedor para granel, un contenedor cisterna o una cisterna portátil sobre un vehículo será considerado como carga y el hecho de su retirada del vehículo será considerado como descarga.

7.5.1.1 A la llegada a los lugares de carga y descarga, comprendidas las terminales de contenedores, el vehículo y su conductor, así como, el o los grandes contenedores, contenedores para granel, contenedores cisterna o cisternas portátiles deberán satisfacer las disposiciones reglamentarias (especialmente en lo que concierne a la seguridad, la protección, la limpieza y el buen funcionamiento de los equipos, utilizados durante la carga y descarga).

7.5.1.2 La carga no deberá efectuarse sin asegurarse:

- por control de los documentos; y
- por un examen visual del vehículo, o de los grandes contenedores, contenedores para granel, contenedores cisterna o cisternas portátiles, así como de sus equipos utilizados durante la carga y la descarga,

que el vehículo, el conductor, un gran contenedor, un contenedor para granel, un contenedor cisterna, una cisterna portátil o sus equipos utilizados durante la carga y la descarga cumplen las disposiciones reglamentarias.

7.5.1.3 La descarga no deberá efectuarse si los mismos controles anteriores manifiestan faltas que puedan poner en peligro la seguridad o la protección de la descarga. El interior y el exterior de un vehículo o contenedor deben ser inspeccionados antes de la carga, con el fin de asegurar la ausencia de todo desperfecto susceptible de afectar su integridad o la de los bultos que se vayan a cargar.

7.5.1.4 Según las disposiciones especiales de 7.3.3 ó 7.5.11, de conformidad con las indicaciones de las columnas (17) y (18) de la tabla A del capítulo 3.2, determinadas mercancías peligrosas no deberán expedirse más que por cargamento completo (véase definición en 1.2.1). Por este motivo las autoridades competentes pueden exigir que el vehículo o el gran contenedor utilizado para el transporte sea cargado en un solo lugar y descargado en un solo lugar.

7.5.1.5 Cuando se requieran flechas de orientación, los bultos deberán colocarse de acuerdo con dichas marcas.

*NOTA* Las mercancías peligrosas líquidas deberán, siempre que sea factible, cargarse debajo de mercancías peligrosas secas.

#### 7.5.2 Prohibiciones de cargamento en común

7.5.2.1 Los bultos provistos de etiquetas de peligro distintas no deberán cargarse en común en el mismo vehículo o contenedor, a menos que la carga en común esté autorizada según la tabla siguiente sobre la base de las etiquetas de peligro que estén provistos.

*NOTA:* De conformidad con 5.4.1.4.2, deberán establecerse cartas de porte distintas para los envíos que no puedan ser cargados en común en el mismo vehículo o contenedor.

| N <sup>os</sup> de las etiquetas | 1             | 1.4         | 1.5 | 1.6 | 2.1<br>2.2<br>2.3 | 3 | 4.1 | 4.1 + 1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.2 + 1 | 6.1 | 6.2 | 7A, 7B, 7C | 8 | 9 |   |   |             |
|----------------------------------|---------------|-------------|-----|-----|-------------------|---|-----|---------|-----|-----|-----|-----|---------|-----|-----|------------|---|---|---|---|-------------|
| 1                                | véase 7.5.2.2 |             |     |     |                   |   |     |         |     |     | d   |     |         |     |     |            |   | b |   |   |             |
| 1.4                              |               |             |     |     | a                 | a | a   |         | a   | a   | a   | a   |         | a   | a   | a          | a | a | a | a | a<br>b<br>c |
| 1.5                              |               |             |     |     |                   |   |     |         |     |     |     |     |         |     |     |            |   |   |   |   | b           |
| 1.6                              |               |             |     |     |                   |   |     |         |     |     |     |     |         |     |     |            |   |   |   |   | b           |
| 2.1, 2.2, 2.3                    |               | a           |     |     | X                 | X | X   |         | X   | X   | X   | X   |         | X   | X   | X          | X | X |   |   |             |
| 3                                |               | a           |     |     | X                 | X | X   |         | X   | X   | X   | X   |         | X   | X   | X          | X | X |   |   |             |
| 4.1                              |               | a           |     |     | X                 | X | X   |         | X   | X   | X   | X   |         | X   | X   | X          | X | X |   |   |             |
| 4.1 + 1                          |               |             |     |     |                   |   |     | X       |     |     |     |     |         |     |     |            |   |   |   |   |             |
| 4.2                              |               | a           |     |     | X                 | X | X   |         | X   | X   | X   | X   |         | X   | X   | X          | X | X |   |   |             |
| 4.3                              |               | a           |     |     | X                 | X | X   |         | X   | X   | X   | X   |         | X   | X   | X          | X | X |   |   |             |
| 5.1                              | d             | a           |     |     | X                 | X | X   |         | X   | X   | X   | X   |         | X   | X   | X          | X | X |   |   |             |
| 5.2                              |               | a           |     |     | X                 | X | X   |         | X   | X   | X   | X   | X       | X   | X   | X          | X | X |   |   |             |
| 5.2 + 1                          |               |             |     |     |                   |   |     |         |     |     |     | X   | X       |     |     |            |   |   |   |   |             |
| 6.1                              |               | a           |     |     | X                 | X | X   |         | X   | X   | X   | X   |         | X   | X   | X          | X | X |   |   |             |
| 6.2                              |               | a           |     |     | X                 | X | X   |         | X   | X   | X   | X   |         | X   | X   | X          | X | X |   |   |             |
| 7A, 7B, 7C                       |               | a           |     |     | X                 | X | X   |         | X   | X   | X   | X   |         | X   | X   | X          | X | X |   |   |             |
| 8                                |               | a           |     |     | X                 | X | X   |         | X   | X   | X   | X   |         | X   | X   | X          | X | X |   |   |             |
| 9                                | b             | a<br>b<br>c | b   | b   | X                 | X | X   |         | X   | X   | X   | X   |         | X   | X   | X          | X | X |   |   |             |

X Carga en común autorizada.

<sup>a</sup> Carga en común autorizada con las materias y objetos 1.4 S.

<sup>b</sup> Carga en común autorizada entre las mercancías de la clase 1 y los dispositivos de salvamento de la clase 9 (n<sup>os</sup> ONU 2990, 3072 y 3268).

<sup>c</sup> Carga en común autorizada entre los infladores de bolsas neumáticas o módulos de bolsas neumáticas o pretensores de cinturones de seguridad de la división 1.4, grupo de compatibilidad G (N<sup>o</sup> ONU 0503) y los infladores de bolsas neumáticas o módulos de bolsas neumáticas o pretensores de cinturones de seguridad de la clase 9 (N<sup>o</sup> ONU 3268).

<sup>d</sup> Carga en común autorizada entre los explosivos de voladura (con excepción del ONU 0083, explosivos de mina (de salvamento) del tipo c) y el nitrato amónico (Números ONU 1942 y 2067) y nitratos de metales alcalinos (por ejemplo N<sup>o</sup> ONU 1486) y nitratos de metales alcalino-térreos (por ejemplo N<sup>o</sup> ONU 1454) con la condición de que el conjunto se considere como formado por explosivos de voladura de la clase 1 en lo que se refiere a placas, a la separación, la carga y la carga máxima admisible.

7.5.2.2 Los bultos que contengan materias u objetos de la clase 1, provistos de una etiqueta según los modelos n<sup>os</sup> 1, 1.4, 1.5 ó 1.6, pero asignados a grupos de compatibilidad distintos, no deberán cargarse en común en el mismo vehículo o contenedor, a menos que la carga en común esté autorizada según la tabla siguiente para los grupos de compatibilidad correspondientes.

| Grupo de compatibilidad | A | B | C   | D   | E   | F | G | H | J | L | N   | S |
|-------------------------|---|---|-----|-----|-----|---|---|---|---|---|-----|---|
| A                       | X |   |     |     |     |   |   |   |   |   |     |   |
| B                       |   | X |     | a   |     |   |   |   |   |   |     | X |
| C                       |   |   | X   | X   | X   |   | X |   |   |   | b c | X |
| D                       |   | a | X   | X   | X   |   | X |   |   |   | b c | X |
| E                       |   |   | X   | X   | X   |   | X |   |   |   | b c | X |
| F                       |   |   |     |     |     | X |   |   |   |   |     | X |
| G                       |   |   | X   | X   | X   |   | X |   |   |   |     | X |
| H                       |   |   |     |     |     |   |   | X |   |   |     | X |
| J                       |   |   |     |     |     |   |   |   | X |   |     | X |
| L                       |   |   |     |     |     |   |   |   |   | d |     |   |
| N                       |   |   | b c | b c | b c |   |   |   |   |   | b   | X |
| S                       |   | X | X   | X   | X   | X | X | X | X |   | X   | X |

X Carga en común autorizada.

<sup>a</sup> Los bultos que contengan objetos asignados al grupo de compatibilidad B y los bultos que contengan materias y objetos asignados al grupo de compatibilidad D, podrán cargarse en común sobre el mismo vehículo o el mismo contenedor, a condición de que se separen de manera que se impida cualquier transmisión de la detonación de objetos del grupo de compatibilidad B a materias u objetos del grupo de compatibilidad D. La separación debe asegurarse por medio de compartimentos separados o colocando uno de los dos tipos de explosivo en un sistema especial de contención. Cualquiera de los dos medios de separación debe aprobarse por la autoridad competente.

<sup>b</sup> No podrán transportarse conjuntamente categorías distintas de objetos de la división 1.6, grupo de compatibilidad N, como objetos de la división 1.6, grupo de compatibilidad N, a menos que se demuestre mediante prueba o por analogía que no existe ningún riesgo suplementario de detonación por influencia entre dichos objetos. Por lo demás, deberán ser tratados como si pertenecieran a la división de riesgo 1.1.

<sup>c</sup> Si se transportan objetos del grupo de compatibilidad N con materias u objetos de los grupos de compatibilidad C, D o E, los objetos del grupo de compatibilidad N deberán considerarse como si tuviesen las características del grupo de compatibilidad D.

<sup>d</sup> Los bultos que contengan materias y objetos del grupo de compatibilidad L, podrán cargarse en común en el mismo vehículo o contenedor con bultos que contengan el mismo tipo de materias u objetos de este mismo grupo de compatibilidad.

### 7.5.2.3

Para la aplicación de las prohibiciones de cargamento en común en un mismo vehículo, no se tendrán en cuenta las materias contenidas en contenedores cerrados de paredes macizas. No obstante, las prohibiciones de cargamento en común previstas en 7.5.2.1 relativas al cargamento en común de bultos provistos de etiquetas conforme a los modelos n<sup>os</sup> 1, 1.4, 1.5 ó 1.6 con otros bultos, y al 7.5.2.2 relativas al cargamento en común de materias y objetos explosivos de diferentes grupos de compatibilidad se aplicarán igualmente entre mercancías peligrosas contenidas en un contenedor y las otras mercancías peligrosas cargadas en el mismo vehículo, independientemente que estas últimas estén contenidas en uno o más contenedores distintos.

### 7.5.3

(Reservado)

## 7.5.4 Precauciones relativas a las mercancías alimentarias, otros objetos de consumo y alimentos para animales

Cuando sea aplicable la disposición especial CV28, en relación con una materia o de un objeto, de la columna (18) de la tabla A del capítulo 3.2, deberán adoptarse precauciones relativas a las mercancías alimentarias, otros objetos de consumo y alimentos para animales de la manera siguiente:

Los bultos, así como los embalajes vacíos, sin limpiar, comprendidos los grandes embalajes y los grandes recipientes para granel (GRG (IBC)), provistos de etiquetas según los modelos n<sup>os</sup> 6.1 ó 6.2 y los provistos de etiquetas según el modelo n<sup>o</sup> 9 conteniendo mercancías de los n<sup>os</sup> ONU 2212, 2315, 2590, 3151, 3152 o 3245, no deberán apilarse encima, o cargarse en proximidad inmediata, de bultos que se sepa que contienen mercancías alimentarias, otros objetos de consumo o alimentos para animales en los vehículos, en los contenedores y en los lugares de carga, descarga o transbordo.

Cuando estos bultos provistos de las etiquetas citadas se carguen en la proximidad inmediata de bultos que se sepa que contienen mercancías alimentarias, otros objetos de consumo o alimentos para animales, deberán separarse de estos últimos:

- mediante tabiques de paredes macizas. Los tabiques deberán tener la misma altura que los bultos provistos de las etiquetas citadas;
- por bultos que no estén provistos de etiquetas según los modelos n<sup>os</sup> 6.1, 6.2 ó 9 o provistos de etiquetas según el modelo n<sup>o</sup> 9, pero que no contengan mercancías de los n<sup>os</sup> ONU 2212, 2315, 2590, 3151, 3152 o 3245; o
- por un espacio de 0,8 m como mínimo,

a menos que los bultos provistos de las etiquetas citadas tengan un embalaje suplementario o estén totalmente recubiertos (por ejemplo por una lámina, un cartón de recubrimiento u otras medidas).

## 7.5.5 Limitación de las cantidades transportadas

7.5.5.1 Cuando las disposiciones siguientes o las disposiciones suplementarias del 7.5.11 se aplicarán según lo indicado en la columna (18) de la tabla A del capítulo 3.2, el hecho de que las mercancías peligrosas estén contenidas en uno o varios contenedores no afecta a las limitaciones de peso por unidad de transporte establecidas por estas disposiciones.

### 7.5.5.2 Limitaciones relativas a las materias y objetos explosivos

#### 7.5.5.2.1 Materias y cantidades transportadas

El peso neto total, en kg., de materia explosiva (o, en el caso de los objetos explosivos, el peso neto total de materia explosiva contenida en el conjunto de objetos) que puede transportarse en una unidad de transporte está limitado conforme a las indicaciones de la tabla siguiente (véase también el 7.5.2.2 en lo que concierne a las prohibiciones de carga en común).

### Peso neto máximo admisible, en kg., de materia explosiva contenida en las mercancías de la clase 1, por unidad de transporte

| Unidad de transporte | División                | 1.1   |                   | 1.2    | 1.3    | 1.4               |           | 1.5 y 1.6 | Embalajes vacíos y sin limpiar |
|----------------------|-------------------------|-------|-------------------|--------|--------|-------------------|-----------|-----------|--------------------------------|
|                      | Grupo de compatibilidad | 1.1A  | Diferentes a 1.1A |        |        | Diferentes a 1.4S | 1.4S      |           |                                |
| EX/II <sup>a</sup>   |                         | 6,25  | 1.000             | 3.000  | 5.000  | 15.000            | Ilimitada | 5.000     | Ilimitada                      |
| EX/III <sup>a</sup>  |                         | 18,75 | 16.000            | 16.000 | 16.000 | 16.000            | Ilimitada | 16.000    | Ilimitada                      |

<sup>a</sup> Para la descripción de los vehículos EX/II y EX/III, véase la parte 9.

7.5.5.2.2 Cuando las materias y objetos de diferentes divisiones de la clase 1 se carguen en una misma unidad de transporte, respetándose las prohibiciones de carga en común del 7.5.2.2, la carga debe tratarse en su totalidad como si perteneciera a la división más peligrosa (en el orden 1.1, 1.5, 1.2, 1.3, 1.6, 1.4). En cualquier caso, no se tendrá cuenta del peso neto de materias explosivas del grupo de compatibilidad S desde el punto de vista de la limitación de las cantidades transportadas.

Cando se transporten materias clasificadas en 1.5D, en una misma unidad de transporte, en común con materias u objetos de la división 1.2, toda la carga debe tratarse para el transporte como si perteneciera a la división 1.1.

#### 7.5.5.2.3 *Transporte de explosivos en MEMU*

El transporte de explosivos en MEMU solo se permitirá si se cumplen las condiciones siguientes:

- a) La autoridad competente deberá autorizar la operación de transporte en su territorio;
- b) Los explosivos embalados transportados deben estar limitados a los tipos y cantidades requeridos para la cantidad de materia a fabricar en la MEMU y, en todo caso, no excederá de:
  - 200 kg. de explosivo del grupo de compatibilidad D; y
  - un total de 400 de unidades de detonadores, ensamblajes de detonador o mezcla de ambos,a menos que la autoridad competente disponga lo contrario.
- c) Los explosivos embalados deberán ser transportados en compartimentos que cumplen los requisitos del 6.12.5;
- d) Ninguna otra mercancía peligrosa puede transportarse en el mismo compartimento de los explosivos embalados;
- e) Los explosivos embalados solo se cargarán sobre la MEMU una vez que la carga de otras mercancías peligrosas se ha completado e inmediatamente antes de su transporte;
- f) Cuando la carga en común este permitida entre los explosivos y las materias de la clase 5.1 (números ONU 1942 y 3375), todos deben ser tratados como explosivos para voladuras de la clase 1 a efectos de la segregación, estiba y carga máxima admisible.

#### 7.5.5.3 *Limitaciones relativas a los peróxidos orgánicos y materias autorreactivas*

La cantidad máxima de peróxidos orgánicos de la clase 5.2 y de las materias autorreactivas de la clase 4.1 de los Tipos B, C, D, E o F se limita a 20.000 kg por unidad de transporte..

#### 7.5.6 **(Reservado)**

#### 7.5.7 **Manipulación y estiba**

7.5.7.1 Llegado el caso, el vehículo o contenedor deberá estar provisto de dispositivos propios para facilitar la estiba y la manipulación de las mercancías peligrosas. Los bultos que contengan mercancías peligrosas y objetos peligrosos sin embalaje deben estar estibados por medios capaces de retener las mercancías (tal como correas de sujeción, travesaños deslizantes, soportes regulables) en el vehículo o contenedor de manera que se impida, durante el transporte, todo movimiento susceptible de modificar la orientación de los bultos o de dañarse estos. Cuando las mercancías peligrosas son transportadas a un mismo tiempo que otras mercancías (por ejemplo maquinaria pesada, cajones o jaulas), todas las mercancías deberán estar solidamente o fuertemente sujetas en el interior de los vehículos o contenedores impidiendo que las mercancías peligrosas se derramen. Se puede igualmente evitar el

movimiento de los bultos relleno los huecos por medio de dispositivos de apuntalamiento o de bloqueo y estiba. Cuando los elementos de estiba tales como flejes o cinchas sean utilizadas, no deberán apretarse hasta el punto de poder dañar o deformar los bultos<sup>1</sup>.

7.5.7.2 Los bultos no deberán apilarse, a menos que estén diseñados para ello. Cuando diferentes tipos de bultos que se hayan diseñado para apilarse se carguen juntos, deberá tenerse en cuenta la compatibilidad que existe entre ellos para apilarlos. Cuando sea necesario, se utilizarán dispositivos de estiba para impedir que los bultos apilados sobre otros bultos dañen a estos.

7.5.7.3 Durante la carga y la descarga, los bultos que contengan mercancías peligrosas deberán protegerse para que no resulten dañados.

*NOTA: Deberá prestarse especial atención al manejo de los bultos durante los preparativos del transporte, el tipo de vehículo o contenedor en el que se van a transportar y el método de carga o de descarga para evitar que se dañen por arrastre con el suelo o un mal trato de los bultos.*

7.5.7.4 Las disposiciones del 7.5.7.1 se aplican igualmente a la carga y estiba de los contenedores sobre los vehículos así como a su descarga.

7.5.7.5 Queda prohibido a los miembros de la tripulación, abrir un bulto que contenga mercancías peligrosas.

## **7.5.8 Limpieza después de la descarga**

7.5.8.1 Después de la descarga de un vehículo o contenedor que haya contenido mercancías peligrosas embaladas, si se observa que los embalajes han dejado escapar una parte de su contenido, deberá limpiarse lo antes posible, y en cualquier caso antes de cargar de nuevo el vehículo o contenedor.

Si la limpieza no puede realizarse en el mismo lugar, el vehículo o contenedor deberá transportarse, en condiciones de seguridad adecuadas, al lugar apropiado más próximo donde pueda realizarse la limpieza.

Las condiciones de seguridad se consideran adecuadas si se han adoptado medidas apropiadas para impedir una pérdida incontrolada de las mercancías peligrosas que se hayan escapado.

7.5.8.2 Los vehículos o contenedores que hayan contenido mercancías peligrosas a granel deberán, antes de proceder a cargarlos de nuevo, someterse a una limpieza adecuada, a menos que la nueva carga esté compuesta por la misma mercancía peligrosa que la carga precedente.

## **7.5.9 Prohibición de fumar**

Durante la manipulación se prohíbe fumar cerca de los vehículos o contenedores y dentro de los mismos.

## **7.5.10 Medidas a tomar para evitar la acumulación de cargas electrostáticas**

Cuando se trate de gases inflamables, líquidos que tienen un punto de inflamación igual o inferior a 60 °C o del N° ONU 1361, carbón o negro de carbón, grupo de embalaje II, se debe realizar, antes del llenado o del vaciado de las cisternas, una buena conexión eléctrica entre el chasis del vehículo, la cisterna portátil o el contenedor cisterna y la tierra. Además, se limitará la velocidad de llenado.

## **7.5.11 Disposiciones suplementarias relativas a clases o mercancías particulares**

Además de las disposiciones de las secciones 7.5.1 a 7.5.10, se aplicarán las siguientes disposiciones cuando en la columna (18) de la tabla A del capítulo 3.2 así se indique.

---

<sup>1</sup> La información relativa a la estiba de mercancías peligrosas se encuentra en el documento "Código Europeo de buenas prácticas concerniente a la carga de vehículos por carretera" publicado por la Comisión Europea. Otras indicaciones están también disponibles por las autoridades competentes y organismos de la industria.

- CV1 (1) Queda prohibido:
- a) Cargar y descargar en un emplazamiento público en el interior de núcleos urbanos sin permiso especial de las autoridades competentes.
  - b) Cargar y descargar en un emplazamiento público, fuera de los núcleos urbanos sin haber advertido al respecto a las autoridades competentes, a menos que estas operaciones estén justificadas por un motivo grave que tenga relación con la seguridad.
- (2) Si por algún motivo debieran efectuarse operaciones de manipulación en un emplazamiento público, se separarán, teniendo en cuenta sus etiquetas, las materias y objetos de naturaleza diferente.
- CV2 (1) Antes de proceder a la carga, deberá procederse a una limpieza minuciosa del interior del vehículo o del contenedor.
- (2) Se prohíbe el empleo de fuego o de llama desnuda en los vehículos que transportan las mercancías y en su proximidad, así como durante la carga y descarga.
- CV3 Véase el 7.5.5.2
- CV4 Las materias y objetos del grupo de compatibilidad L solo podrán transportarse como carga completa.
- CV5 a  
CV8 (*Reservados*)
- CV9 Los bultos no deben arrojarse o golpearse.
- Los recipientes deben estibarse en los vehículos o contenedores de modo que no puedan volcarse o caer.
- CV10 Las botellas según la definición de 1.2.1 deben tumbarse en el sentido longitudinal o transversal del vehículo o del contenedor. No obstante, las situadas cerca de la pared transversal de la parte delantera deben colocarse en sentido transversal.
- Las botellas cortas y de gran diámetro (unos 30 cm o más) podrán colocarse longitudinalmente, con los dispositivos de protección de las válvulas orientados hacia el centro del vehículo o del contenedor.
- Las botellas que sean suficientemente estables o que se transporten en dispositivos adecuados que las protejan contra cualquier vuelco, podrán colocarse de pie.
- Las botellas tumbadas se calzarán, sujetarán o fijarán de manera segura y apropiada de modo que no se puedan mover.
- CV11 Los recipientes se colocarán siempre en la posición para la que hayan sido construidos e irán protegidos frente a toda avería que pueda ser producida por otros bultos.
- CV12 Si los objetos se cargan sobre palets, y éstos se apilan, cada fila de palets se debe repartir uniformemente sobre la fila inferior, intercalando, si es preciso, un material de resistencia apropiada.
- CV13 Cuando se produzca una fuga de materias y éstas se derramen dentro del vehículo o contenedor, éstos sólo se reutilizarán después de limpiarse a fondo y, en su caso, desinfectarse o descontaminarse. Se controlarán las mercancías y objetos transportados en el mismo vehículo o contenedor por si se hubieran contaminado.
- CV14 Las mercancías deben estar protegidas contra la exposición directa de los rayos del sol y del calor durante el transporte.
- Los bultos sólo deberán depositarse en lugares frescos y bien ventilados, lejos de fuentes de calor.

CV15 Véase el 7.5.5.3

CV16 a

CV19 (*Reservados*)

CV20 Las disposiciones del capítulo 5.3 y las disposiciones especiales V1 y V8 (5) y (6) del capítulo 7.2 no serán aplicables a condición de que la materia se embale según los métodos de embalaje OP1 u OP2 de la instrucción de embalaje P520 del 4.1.4.1, según sea el caso, y de que la cantidad total de materias a las que se aplica esta derogación no supere a 10 Kg. por unidad de transporte.

CV21 La unidad de transporte debe inspeccionarse minuciosamente antes de la carga.

Antes del transporte el transportista debe ser informado de:

- las instrucciones sobre el funcionamiento del sistema de refrigeración incluyendo, si es el caso, una lista de suministradores de materias refrigerantes disponibles a lo largo de la ruta;
- procedimientos que deban seguirse en caso de fallo de la regulación de la temperatura.

En el caso de regulación de temperatura según los métodos R2 o R4 de la disposición especial V8 (3) del capítulo 7.2, se debe transportar una cantidad suficiente de refrigerante no inflamable (por ejemplo nitrógeno líquido o nieve carbónica), incluyendo un margen razonable para los posibles retrasos, a menos que se garantice un medio de reabastecimiento.

Los bultos deben estar estibados de modo que sean fácilmente accesibles.

La temperatura de regulación prescrita, deberá mantenerse durante toda la operación de transporte, incluida la carga y la descarga, así como las paradas eventuales intermedias.

CV22 Los bultos deben disponerse de forma que se asegure una temperatura uniforme de la carga, permitiendo una circulación de aire en el interior del espacio reservado a la carga. Si el contenido de un vehículo o de un gran contenedor sobrepasa los 5.000 kilos de materias sólidas inflamables y/o de peróxidos orgánicos, la carga debe repartirse en cargas de 5.000 kilos como máximo, separadas por espacios de aire mínimos de 0,05 m.

CV23 Se deben tomar medidas especiales durante la manipulación de los bultos con el fin de evitar el contacto de éstos con el agua.

CV24 Antes de la carga, se limpiarán escrupulosamente vehículos y contenedores y, en particular, se quedarán libres de cualquier resto de combustible (paja, heno, papel, etc.).

Queda prohibido utilizar materiales fácilmente inflamables para estibar los bultos.

- CV25
- (1) Los bultos deberán ir colocados de forma que sean fácilmente accesibles.
  - (2) Si deben transportarse bultos a una temperatura ambiente que no exceda los 15 °C o refrigerados, esta temperatura deberá mantenerse durante la descarga o el almacenamiento.
  - (3) Los bultos deben almacenarse en lugares frescos, alejados de fuentes de calor.

CV26 Las partes de madera de un vehículo o contenedor que hayan estado en contacto con estas materias deben retirarse y quemarse.

CV27 (1) Los bultos deben colocarse de forma que sean fácilmente accesibles.

(2) En el caso de que bultos deban transportarse refrigerados, debe mantenerse la continuidad de la cadena de frío en la descarga o durante el almacenamiento.

(3) Los bultos deben depositarse en lugares frescos, alejados de fuentes de calor.

CV28 Véase el 7.5.4.

CV29 a

CV32 (Reservados)

CV33 **NOTA 1:** Un "grupo crítico" es un grupo de personas del público razonablemente homogéneo con respecto a su exposición para una fuente de radiación y una vía de exposición dadas y a la característica de los individuos que reciban la dosis efectiva o la dosis equivalente (según los casos) más alta por esa vía de exposición de esa fuente.

**2:** "Una persona del público" significa en un sentido general, cualquier individuo de la población excepto, cuando está expuesto profesionalmente o medicamente.

**3:** Un(os) "trabajador (trabajadores)" es cualquier persona que trabaja, a jornada completa, a tiempo parcial o temporalmente, para un patrón y a quien se le han reconocido derechos y deberes respecto a la protección radiológica ocupacional.

(1) Segregación

(1.1) Los bultos, sobreembalajes, contenedores y cisternas que contengan materias radiactivas y materias radiactivas no embaladas deben estar separados durante el transporte:

a) de los trabajadores que ocupan de manera regular las zonas de trabajo:

i) conforme a la tabla A más abajo indicada, o

ii) por distancias calculadas en base a un criterio para la dosis de 5mSv por año y de valores prudentes para los parámetros de los modelos;

**NOTA:** Los trabajadores que son objeto de una vigilancia individual a los fines de protección radiológica, no deberán ser tomados en cuenta a los fines de separación.

b) de las personas que formen parte de una población crítica de público, en las zonas normalmente accesibles al público:

i) conforme a la tabla A más abajo indicada, o

ii) por una distancia calculada en base a un criterio de 1mSv por año y de valores prudentes para los parámetros de los modelos;

c) de las películas fotográficas sin revelar y de las sacas de correos:

i) conforme a la tabla B siguiente; o

ii) por una distancia calculada en base a un criterio de exposición de estas películas a la radiación durante el transporte de materias radiactivas de 0,1 mSv por envío de una de esas películas; y

**NOTA:** Se considera que las sacas postales contienen películas y placas fotográficas sin revelar, y que deben, por consiguiente, ser separadas de la misma manera de las materias radiactivas.

d) de cualquier otra mercancía peligrosa, conforme al 7.5.2

**Tabla A: Distancias mínimas entre los bultos de la categoría II-AMARILLA o la categoría III-AMARILLA y las personas**

| Suma de los índices de transporte no superior a | Duración de la exposición por año (horas)                  |      |                                       |     |
|---|--|------|---------------------------------------|-----|
|   | zonas donde personas del público tienen normalmente acceso |      | zonas de trabajo normalmente ocupadas |     |
|   | 50   | 250  | 50                                    | 250 |
|   | Distancia de separación en metros, sin material pantalla   |      |                                       |     |
| 2   | 1  | 3    | 0,5                                   | 1   |
| 4   | 1,5  | 4    | 0,5                                   | 1,5 |
| 8   | 2,5  | 6    | 1,0                                   | 2,5 |
| 12  | 3  | 7,5  | 1,0                                   | 3   |
| 20  | 4  | 9,5  | 1,5                                   | 4   |
| 30  | 5  | 12   | 2                                     | 5   |
| 40  | 5,5  | 13,5 | 2,5                                   | 5,5 |
| 50  | 6,5  | 15,5 | 3                                     | 6,5 |

**Tabla B: Distancias mínimas entre los bultos de la categoría II-AMARILLA y de la categoría III-AMARILLA y los bultos que lleven la etiqueta "FOTO" o las sacas postales**

| Número total de bultos no superior a CATEGORÍA |             | Suma total de los índices de transporte no superior a | Duración del transporte o del almacenamiento, en horas |     |     |     |    |    |     |     |
|--|-------------|---|--|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|
| III-AMARILLA                                   | II-AMARILLA |   | 1  | 2   | 4   | 10  | 24 | 48 | 120 | 240 |
|  |             |   | Distancias mínimas en metros                           |     |     |     |    |    |     |     |
|  |             | 0,2   | 0,5  | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 1  | 1  | 2   | 3   |
|  |             | 0,5   | 0,5  | 0,5 | 0,5 | 1   | 1  | 2  | 3   | 5   |
|  | 1           | 1   | 0,5  | 0,5 | 1   | 1   | 2  | 3  | 5   | 7   |
|  | 2           | 2   | 0,5  | 1   | 1   | 1,5 | 3  | 4  | 7   | 9   |
|  | 4           | 4   | 1  | 1   | 1,5 | 3   | 4  | 6  | 9   | 13  |
|  | 8           | 8   | 1  | 1,5 | 2   | 4   | 6  | 8  | 13  | 18  |
| 1  | 10          | 10  | 1  | 2   | 3   | 4   | 7  | 9  | 14  | 20  |
| 2  | 20          | 20  | 1,5  | 3   | 4   | 6   | 9  | 13 | 20  | 30  |
| 3  | 30          | 30  | 2  | 3   | 5   | 7   | 11 | 16 | 25  | 35  |
| 4  | 40          | 40  | 3  | 4   | 5   | 8   | 13 | 18 | 30  | 40  |
| 5  | 50          | 50  | 3  | 4   | 6   | 9   | 14 | 20 | 32  | 45  |

(1.2) Los bultos y sobreembalajes de categoría II-AMARILLA o III-AMARILLA no deben ser transportados en compartimentos ocupados por viajeros, excepto si se trata de compartimentos exclusivamente reservados a los escoltas especialmente encargados de vigilar estos bultos o sobreembalajes.

(1.3) La presencia de cualquier persona distinta de los miembros de la tripulación no debe ser autorizada en vehículos que transporten bultos, sobreembalajes o contenedores que lleven etiquetas de categoría II-AMARILLA o III-AMARILLA.

(2) *Límite de actividad*

La actividad total en un vehículo para el traslado de materias LSA o SCO (BAE u OCS) en bultos industriales de tipo 1 (tipo IP-1), de tipo 2 (tipo IP-2) o de tipo 3 (tipo IP-3) o no embalados no debe sobrepasar los límites indicados en la tabla C siguiente.

**Tabla C: Límites de actividad para los vehículos que contienen materias LSA (BAE) u SCO (OCS) en bultos industriales o no embaladas**

| <b>Naturaleza de las materias u objetos</b>  | <b>Límite de actividad por vehículos</b> |
|--|--|
| LSA-I (BAE_I)  | Ningún límite                            |
| LSA-II (BAE-II) y LSA-III (BAE_III)<br>Sólidos no combustibles                           | Ningún límite                            |
| LSA-II (BAE-II) y LSA-III (BAE_III)<br>Sólidos combustibles y todos los líquidos y gases | 100 A <sub>2</sub>                       |
| SCO (OCS)  | 100 A <sub>2</sub>                       |

(3) *Estiba durante el transporte y almacenamiento en tránsito*

(3.1) Los envíos deben estar estibados de manera segura.

(3.2) Siempre que el flujo térmico medio en la superficie no exceda de 15 W/m<sup>2</sup> y que las mercancías que se encuentren en la proximidad inmediata no estén embalada en sacos, se podrá transportar o almacenar un bulto o sobreembalaje junto con otras mercancías embaladas, sin que sea preciso adoptar precauciones particulares de estiba, a menos que la autoridad competente las exija expresamente en el certificado de aprobación.

(3.3) A la carga de contenedores y grupos de bultos, sobreembalajes, montados sobre vehículos, se aplicarán las disposiciones siguientes:

- a) Salvo en caso de uso exclusivo, y de los envíos de materias LSA-I, el número total de bultos, sobreembalajes y contenedores en el interior de un mismo vehículo debe estar limitado de manera que la suma total de los índices de transporte en el vehículo no sobrepase los valores indicados en la tabla D siguiente;
- b) Cuando un envío sea transportado como uso exclusivo la suma de los índices de transporte de dicho vehículo no está limitada;
- c) El nivel de radiación en las condiciones de transporte rutinario no deberá exceder de 2 mSv/h en cualquier punto de la superficie exterior del vehículo, ni de 0,1 mSv/h a 2 m de la superficie exterior del vehículo, salvo en el caso de envíos transportados bajo la modalidad de uso exclusivo, para los cuales los límites de la intensidad de radiación alrededor del vehículo son los indicados en (3.5) b) y c);
- d) La suma total de los índices de seguridad con respecto a la criticidad en un contenedor y abordó de un vehículo no debe sobrepasar los valores indicados en el tabla E siguiente.

**Tabla D: Límites del índice de transporte para los contenedores y vehículos no en la modalidad de uso exclusivo**

| <b>Tipo de contenedor o de vehículo</b> | <b>Límite de la suma total de los índices de transporte en un contenedor o en un vehículo</b> |
|---|---|
| Pequeño contenedor                      | 50  |
| Gran contenedor                         | 50  |
| Vehículo                                | 50  |

**Tabla E: Límites del índice de seguridad con respecto a la criticidad para los contenedores y vehículos que contienen materias fisionables**

| Tipo de contenedor o de vehículo | Límite de la suma total de los índices de seguridad-criticidad |                                  |
|----------------------------------|--|----------------------------------|
|                                  | No en la modalidad de uso exclusivo                            | En la modalidad de uso exclusivo |
| Pequeño contenedor               | 50   | No aplicable                     |
| Gran contenedor                  | 50   | 100                              |
| Vehículo                         | 50   | 100                              |

(3.4) Los bultos o sobreembalajes que tengan un índice de transporte superior a 10 o los envíos que tengan un índice de seguridad con respecto a la criticidad superior a 50 solo deben ser transportados en la modalidad de uso exclusivo.

(3.5) Tratándose de envíos según la modalidad del uso exclusivo, la intensidad de radiación no debe sobrepasar de:

- a) 10 mSv/h en cualquier punto de la superficie exterior de cualquier bulto o sobreembalaje, y sólo podrá exceder de 2 mSv/h cuando:
  - i) en las condiciones rutinarias de transporte el vehículo esté equipado con un recinto cerrado que impida a las personas no autorizadas acceder al interior del recinto;
  - ii) se hayan adoptado disposiciones para inmovilizar el bulto o sobreembalaje, de modo que éste permanezca en la misma posición en el interior del vehículo en las condiciones rutinarias del transporte; y
  - iii) no se realicen operaciones de carga ni descarga entre el principio y el fin de la expedición;
- b) 2 mSv/h en cualquier punto de las superficies exteriores del vehículo, comprendidas las superiores e inferiores, o cuando se trate de un vehículo descubierto en cualquier punto de los planos verticales proyectados a partir de los bordes exteriores del vehículo, en la superficie superior de carga y en la superficie externa inferior del vehículo; y
- c) 0,1 mSv/h en cualquier punto situado a 2 m de los planos verticales constituidos por las superficies laterales externas del vehículo o, cuando la carga se transporte en vehículo descubierto, en cualquier punto situado a 2 m de los planos verticales proyectados a partir de los bordes del vehículo.

(4) *Separación de los bultos que contengan materias fisionables durante el transporte y almacenamiento en tránsito*

(4.1) Los grupos de bultos, sobreembalajes y contenedores que contengan materias fisionables, almacenadas en tránsito en cualquier área de almacenaje, deben limitarse de modo que la suma total de los CSI del grupo, no supere 50. Cada grupo deben ser almacenados de modo que quede una separación mínima de 6 m de otros grupos de estos tipos.

(4.2) Cuando la suma total de los índices de seguridad con respecto a la criticidad en un vehículo o un contenedor sobrepase 50, en las condiciones previstas en la tabla E anterior, el almacenaje será tal que se garantice una distancia mínima de 6 m con respecto a otros grupos de bultos, sobreembalajes o contenedores que contengan materias fisionables o de otros vehículos que transporten materias radiactivas.

(5) *Bultos dañados o que presenten fugas, bultos contaminados*

- (5.1) Si se constata o si se sospecha que un bulto está dañado o presenta fugas, el acceso a los bultos estará limitado y una persona cualificada debe, si es posible, evaluar la magnitud de la contaminación y la intensidad de la radiación del bulto en cuestión. La evaluación debe realizarse sobre el/los bulto/s, el vehículo, los lugares de carga y descarga y llegado el caso sobre las otras materias que han sido transportadas en el vehículo. En caso necesario deben ser tomadas medidas adicionales destinadas a proteger a las personas, los bienes y el medio ambiente según las disposiciones establecidas por la autoridad competente, para reducir al máximo posible las consecuencias de la fuga o daños y remediarlos.
- (5.2) Los bultos dañados o cuya fuga de contenido radiactivo sobrepase los límites permitidos para las condiciones normales de transporte, pueden ser transferidos provisionalmente a un lugar adecuado bajo control, y no podrán volver a utilizarse hasta que se hayan reparado, o reintegrado a su estado inicial y descontaminado.
- (5.3) Los vehículos y el material utilizado habitualmente para el transporte de materias radiactivas, deberá ser revisado periódicamente para determinar el nivel de contaminación. La frecuencia de estas verificaciones estará en función de la probabilidad de contaminación y del volumen de materias radiactivas transportadas.
- (5.4) Salvo lo indicado en las disposiciones del párrafo (5.5), todo vehículo, equipamiento o parte de los mismos, que haya resultado contaminado más allá de los límites especificados en 4.1.9.1.2 durante el transporte de materias radiactivas, o cuya intensidad de radiación en la superficie sobrepase 5  $\mu\text{Sv/h}$ , debe ser descontaminado cuanto antes por personal cualificado, y no debe ser reutilizado hasta que la contaminación radiactiva transitoria no sobrepase los límites especificados en 4.1.9.1.2 y la intensidad de la radiación resultante de la contaminación no transitoria sobre las superficies, después de la descontaminación, no es inferior a 5  $\mu\text{Sv/h}$ .
- (5.5) Los contenedores, cisternas, grandes recipientes para granel o vehículos utilizados únicamente para el transporte de materias radiactivas no embaladas bajo la modalidad de uso exclusivo se exceptuarán de las disposiciones enunciadas en 4.1.9.1.4 y del párrafo (5.4) anterior únicamente en lo que se refiere a las superficies interiores y solamente mientras permanezcan en dicho uso exclusivo específico.

(6) *Otras disposiciones*

Cuando un envío no se pueda entregar, hay que colocar este envío en un lugar seguro e informar a la autoridad competente lo antes posible recabando instrucciones sobre las acciones a tomar.

- CV34 Antes del transporte de un recipiente a presión, se debe asegurar que no hay un aumento de presión debido a una generación eventual de hidrógeno.
- CV35 Si se utilizan sacos como embalajes simples, la distancia que los separa debe ser suficiente para permitir una buena disipación del calor.
- CV36 Los bultos se cargarán preferiblemente en vehículos abiertos o ventilados o en contenedores abiertos o ventilados. Si esto no es posible y los bultos se cargan en otros vehículos o contenedores cerrados, las puertas de carga de estos vehículos o contenedores se marcarán como se indica a continuación, con un tamaño de letra de al menos 25 mm. de altura:

“ATENCIÓN  
SIN VENTILACIÓN  
ABRIR CON CUIDADO”

Esto se redactará en una lengua que el expedidor juzgue apropiada.



## **ANEJO B**

# **DISPOSICIONES RELATIVAS AL MATERIAL DE TRANSPORTE Y AL TRANSPORTE**



## **PARTE 8**

**Disposiciones relativas a las tripulaciones,  
al equipamiento y a la explotación de los  
vehículos y a la documentación**



## CAPÍTULO 8.1

### DISPOSICIONES GENERALES RELATIVAS A LAS UNIDADES DE TRANSPORTE Y AL MATERIAL DE A BORDO

#### 8.1.1 Unidades de transporte

Una unidad de transporte cargada de mercancías peligrosas, en ningún caso podrá llevar más de un remolque (o semirremolque).

#### 8.1.2 Documentos de a bordo

8.1.2.1 Además de los documentos requeridos por otros reglamentos, se deberán llevar a bordo de la unidad de transporte los documentos siguientes:

- a) los documentos de transporte previstos en el 5.4.1 que cubran todas las mercancías peligrosas transportadas y, en su caso, el certificado de arrumazón del contenedor prescrito en el 5.4.2;
- b) las instrucciones escritas previstas en el 5.4.3;
- c) *(Reservado)*;
- d) un documento de identificación con fotografía por cada miembro de la tripulación, conforme al 1.10.1.4.

8.1.2.2 En caso de que las disposiciones del ADR prevean su establecimiento, se deberán también llevar a bordo de la unidad de transporte:

- a) el certificado de aprobación indicado en el 9.1.3 para cada unidad de transporte o elemento de la misma;
- b) el certificado de formación del conductor, tal como se dispone en el 8.2.1;
- c) una copia de la aprobación de la autoridad competente, cuando este prevista en 5.4.1.2.1 c) o d) o en 5.4.1.2.3.3.

8.1.2.3 Las instrucciones escritas previstas en el 5.4.3 deberán mantenerse al alcance de la mano.

8.1.2.4 *(Suprimido)*.

#### 8.1.3 Placas y señalización naranja

Toda unidad de transporte que transporte mercancías peligrosas deberá ir provista de etiquetas y de una señalización de color naranja, conforme al capítulo 5.3.

#### 8.1.4 Medios de extinción de incendios

8.1.4.1 Las disposiciones siguientes se aplicarán a las unidades de transporte que transporten mercancías peligrosas distintas de las referenciadas en 8.1.4.2:

- a) Toda unidad de transporte que transporte mercancías peligrosas deberá ir provista al menos de un extintor de incendios portátil adaptado a las clases de inflamabilidad<sup>1</sup> A, B y C, con una capacidad mínima de 2 kg. de polvo (o de capacidad correspondiente para otro agente extintor aceptable), adecuada para combatir un incendio del motor o de la cabina de la unidad de transporte;
- b) Son necesarios los aparatos suplementarios siguientes:
  - i) para las unidades de transporte de una masa máxima admisible superior a 7,5 toneladas, uno o varios extintores de incendios portátiles adaptados a las clases de

<sup>1</sup> Para la definición de las clases de inflamabilidad, se traslada a la norma EN 2:1992 Clases de fuego.

inflamabilidad<sup>1</sup> A, B y C, con una capacidad mínima total de 12 kg. de polvo (o de capacidad correspondiente para otro agente extintor aceptable), de los que al menos un extintor deberá tener una capacidad mínima de 6 kg.;

ii) para las unidades de transporte de una masa máxima admisible superior a 3,5 toneladas e inferior o igual a 7,5 toneladas, uno o varios extintores de incendios portátiles adaptados a las clases de inflamabilidad<sup>1</sup> A, B y C, con una capacidad mínima total de 8 kg. de polvo (o de capacidad correspondiente para otro agente extintor aceptable), de los que al menos un extintor deberá tener una capacidad mínima de 6 kg.;

iii) para las unidades de transporte de una masa máxima admisible inferior o igual a 3,5 toneladas, uno o varios extintores de incendios portátiles adaptados a las clases de inflamabilidad<sup>1</sup> A, B y C, con una capacidad mínima total de 4 kg. de polvo (o de capacidad correspondiente para otro agente extintor aceptable);

c) La capacidad del extintor o extintores prescritos en a) podrá deducirse de la capacidad mínima total de los extintores prescritos en b).

8.1.4.2 Las unidades de transporte que transporten mercancías peligrosas conforme al 1.1.3.6 deberán ir provistas de un extintor de incendios portátil adaptado a las clases de inflamabilidad<sup>1</sup> A, B y C, con una capacidad mínima de 2 kg. de polvo (o de capacidad correspondiente para otro agente extintor aceptable).

8.1.4.3 Los agentes extintores deberán estar adaptados para la utilización a bordo de un vehículo y cumplir las disposiciones pertinentes de la norma EN 3 Extintores de incendio portátiles, Partes 1 a 6 (EN 3-1:1996; EN 3-2:1996; EN 3-3:1994; EN 3-4:1996; EN 3-5:1996, EN 3-6:1995).

Si el vehículo está equipado, para luchar contra el incendio del motor, con un dispositivo fijo, automático o fácil de poner en marcha, no será necesario que el extintor portátil esté adaptado a la lucha contra un incendio del motor. Los agentes extintores contenidos en los extintores con que va provista la unidad de transporte deberán ser tales, que ni puedan desprender gases tóxicos en la cabina de conducción, ni tampoco al verse influidos por el calor de un incendio.

8.1.4.4 Los extintores de incendio portátiles conformes con las disposiciones de 8.1.4.1 u 8.1.4.2 deberán ir provistos de un precinto que permita comprobar que no han sido utilizados. Además, deberán llevar una marca de conformidad con una norma reconocida por una autoridad competente, así como una inscripción que indique al menos la fecha (mes, año) de la próxima inspección periódica o la fecha límite de validez.

Los extintores de incendios deberán ser objeto periódicamente de una inspección, de acuerdo con las normas nacionales, con el fin de garantizar su funcionamiento con total seguridad.

8.1.4.5 Los extintores de incendios deberán estar instalados a bordo de la unidad de transporte de manera que sean fácilmente accesibles para la tripulación. Su instalación deberá protegerlos de los efectos climáticos de modo que sus capacidades operacionales no se vean afectadas.

## **8.1.5 Equipamiento diverso y equipos de protección personal**

8.1.5.1 Cada unidad de transporte que lleve mercancías peligrosas deberá ir equipada con los elementos de protección general y personal de acuerdo con el apartado 8.1.5.2. Deberán seleccionarse los elementos del equipo de acuerdo con la etiqueta de peligro de las mercancías cargadas. Los números de las etiquetas se pueden identificar mediante el documento de transporte.

---

<sup>1</sup> Para la definición de las clases de inflamabilidad, se traslada a la norma EN 2:1992 Clases de fuego.

8.1.5.2 Toda unidad de transporte, sea el que sea el número de la etiqueta de peligro, debe tener a bordo el equipamiento siguiente:

- un calzo por vehículo, de dimensiones apropiadas a la masa bruta máxima admisible del vehículo y del diámetro de las ruedas;
- de dos señales de advertencia autoportantes;
- líquido aclarador de ojos<sup>2</sup>; y

para cada miembro de la tripulación del vehículo

- un chaleco fluorescente (semejante por ejemplo al descrito en la norma europea EN 471);
- un aparato de alumbrado portátil conforme a las disposiciones del 8.3.4;
- un par de guantes de protección; y
- un equipo de protección para los ojos (por ejemplo gafas protectoras).

8.1.5.3 Equipamiento adicional requerido para ciertas clases:

- una máscara de fuga de emergencia<sup>3</sup> por cada miembro de la tripulación a bordo del vehículo para las etiquetas de peligro números 2.3 o 6.1;
- una pala<sup>4</sup>;
- un obturador de entrada al alcantarillado<sup>4</sup>;
- un recipiente colector de plástico<sup>4</sup>.

---

<sup>2</sup> No se requiere para las etiquetas de peligro números 1, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2 y 2.3.

<sup>3</sup> Por ejemplo, una máscara de fuga de emergencia con un filtro combinado de gas/polvo del tipo A1B1E1K1-P1 o A2B2E2K2-P2 que sea similar a la que se describe en el estándar EN 141.

<sup>4</sup> Sólo se requiere para las etiquetas de peligro números 3, 4.1, 4.3, 8 y 9.



## CAPÍTULO 8.2

### DISPOSICIONES RELATIVAS A LA FORMACIÓN DE LA TRIPULACIÓN DEL VEHÍCULO

#### 8.2.1 Disposiciones generales relativas a la formación de los conductores

- 8.2.1.1 Los conductores de vehículos que transporten mercancías peligrosas deberán estar en posesión de un certificado expedido por la autoridad competente o por algún organismo reconocido por tal autoridad, que acredite que han seguido una formación y que han superado un examen referente a las exigencias especiales para las que deberán estar capacitados, en cuanto al transporte de mercancías peligrosas.
- 8.2.1.2 Los conductores de los vehículos que transporten mercancías peligrosas tendrán que seguir un curso básico de formación. Esta formación se impartirá dentro del marco de un cursillo aprobado por la autoridad competente. Los objetivos esenciales de la misma serán sensibilizar a los conductores acerca de los riesgos que presenta el transporte de mercancías peligrosas e inculcarles las nociones básicas indispensables para minimizar el riesgo de incidentes y, si alguno les sobreviniera, para permitirles tomar las medidas necesarias para su propia seguridad y para la del público, así como para la protección del medio ambiente y para limitar los efectos del incidente. Esta formación, que deberá incluir unos ejercicios prácticos individuales, deberá, como formación básica para todas las categorías de conductores, incluir al menos las materias mencionadas en el 8.2.2.3.3.
- 8.2.1.3 Los conductores de vehículos o MEMU que transporten mercancías peligrosas en cisternas fijas o desmontables de capacidad superior a 1 m<sup>3</sup>, los conductores de vehículos batería con una capacidad total superior a 1 m<sup>3</sup> y los conductores de vehículos o MEMU que transporten mercancías peligrosas en contenedores cisterna, en cisternas portátiles o CGEM con una capacidad individual superior a 3 m<sup>3</sup> en una unidad de transporte deberán haber seguido un curso de especialización para el transporte en cisternas que incluya, como mínimo, las materias relacionadas en el 8.2.2.3.3.
- 8.2.1.4 Los conductores de vehículos que transporten materias u objetos de la clase 1, distintas de las materias y objetos de la división 1.4, grupo de compatibilidad S (véase disposición suplementaria S1 en el capítulo 8.5), los conductores de MEMU transportando cargamento en común de materias y objetos de la clase 1 y de materias de la clase 5.1 (véase 7.5.5.2.3) y los conductores de vehículos que transporten ciertas materias radiactivas (véanse las disposiciones especiales S11 y S12 en el capítulo 8.5) deberán haber seguido un curso de especialización que incluya, como mínimo, los temas definidos en el 8.2.2.3.4 ó 8.2.2.3.5.
- 8.2.1.5 Cada cinco años, el conductor deberá poder probar, con respecto a las titulaciones inscritas en su certificado, por la autoridad competente o por algún organismo reconocido por tal autoridad, que, durante el año precedente a la fecha de expiración de su certificado, ha seguido una formación de reciclaje y ha superado el examen correspondiente. El nuevo período de validez empezará a contar desde la fecha de expiración del certificado.
- 8.2.1.6 Los cursos de formación básica, ya sean iniciales o de actualización y los cursos de formación especializada, ya sean iniciales o de actualización se podrán realizar en forma de cursos polivalentes, integrales, de forma continuada y por el mismo organismo de formación.
- 8.2.1.7 Los cursos de formación inicial, los de actualización, los ejercicios prácticos, los exámenes, así como el cometido de las autoridades competentes, deberán satisfacer las disposiciones del 8.2.2.
- 8.2.1.8 Todo certificado de formación conforme con las disposiciones de la presente sección, expedido según el modelo reproducido en el 8.2.2.8.3 por la autoridad competente de una Parte contratante o por algún organismo reconocido por tal autoridad, deberá ser aceptado durante su período de validez, por las autoridades competentes del resto de las Partes contratantes.

8.2.1.9 El certificado deberá redactarse en la lengua, o en una de las lenguas del país de la autoridad competente que haya expedido el certificado o reconocido al organismo expedidor y, si la lengua no fuera el inglés, el francés o el alemán, también en inglés, francés o alemán, salvo disposición en contrario en virtud de los acuerdos concertados entre los países relacionados con la operación de transporte.

## **8.2.2 Disposiciones especiales relativas a la formación de los conductores**

8.2.2.1 Los conocimientos teóricos y prácticos indispensables se impartirán por medio de cursos de formación teórica y de ejercicios prácticos. Se controlarán por medio de un examen.

8.2.2.2 El organismo de formación deberá garantizar que los formadores estén al día y tengan en cuenta los últimos desarrollos en las reglamentaciones y en las disposiciones de formación relativas al transporte de las mercancías peligrosas. La enseñanza debe ser práctica. El programa de enseñanza estará sujeto a aprobación, y comprenderá las materias contempladas en los 8.2.2.3.2 al 8.2.2.3.5. La formación inicial y de la actualización deberán comprender también los ejercicios prácticos individuales (véase 8.2.2.4.5).

### **8.2.2.3 Estructura de la formación**

8.2.2.3.1 La formación inicial y de actualización se impartirán en forma de un curso básico y, si fuera necesario, de especialización.

8.2.2.3.2 El curso básico deberá incluir, al menos, las materias siguientes:

- a) Disposiciones generales aplicables al transporte de mercancías peligrosas;
- b) Principales tipos de riesgo;
- c) Información relativa a la protección del medio ambiente para el control del traslado de residuos;
- d) Medidas de prevención y de seguridad adecuadas a los distintos tipos de riesgo;
- e) Comportamiento tras un accidente (primeros auxilios, seguridad de la circulación, conocimientos básicos relativos a la utilización de los equipos de protección, etc.);
- f) Marcado, etiquetado, inscripciones y señalización naranja;
- g) Lo que el conductor de un vehículo deberá hacer o abstenerse de hacer, durante el transporte de mercancías peligrosas;
- h) Objeto y funcionamiento del equipamiento técnico de los vehículos;
- i) Prohibiciones de cargamento en común en un mismo vehículo o en un contenedor;
- j) Precauciones a tomar durante la carga y descarga de las mercancías peligrosas;
- k) Informaciones generales relativas a la responsabilidad civil;
- l) Información sobre las operaciones de transporte multimodal;
- m) Manipulación y estiba de bultos;
- n) Restricciones de tráfico en túneles e instrucciones sobre el comportamiento en túneles (prevención y seguridad, medidas a tomar en caso de incendio o en otras situaciones de emergencia, etc.).

8.2.2.3.3 El curso de especialización para el transporte en cisternas deberá incluir, al menos, las materias siguientes:

- a) Comportamiento en marcha de los vehículos, incluyendo los movimientos de la carga;
- b) Disposiciones especiales relativas a los vehículos;
- c) Conocimiento teórico general de los distintos dispositivos de llenado y vaciado;
- d) Disposiciones suplementarias específicas relativas a la utilización de estos vehículos (certificados de aprobación, etiquetas e inscripciones y señalización naranja, etc.).

- 8.2.2.3.4 El curso de especialización para el transporte de materias y objetos de la clase 1, deberá incluir al menos las materias siguientes:
- a) Riesgos inherentes a las materias y objetos explosivos y pirotécnicos;
  - b) Disposiciones particulares relativas al cargamento en común de materias y objetos de la clase 1.

- 8.2.2.3.5 El curso de especialización para el transporte de materias radiactivas de la clase 7 deberá incluir al menos las materias siguientes:
- a) Riesgos inherentes a las radiaciones ionizantes;
  - b) Disposiciones particulares relativas al embalaje, manipulación, al cargamento en común y a la estiba de materias radiactivas;
  - c) Disposiciones especiales a tomar en caso de accidente en el que estén involucradas materias radiactivas.

#### **8.2.2.4 *Programa de formación inicial***

- 8.2.2.4.1 La duración mínima de la parte teórica de cada curso de formación inicial o parte del curso polivalente deberá dividirse como se indica a continuación:

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| Curso básico  | 18 sesiones de enseñanza <sup>1</sup> |
| Curso de especialización para el transporte en cisternas                          | 12 sesiones de enseñanza <sup>1</sup> |
| Curso de especialización para el transporte de materias y objetos de la clase 1   | 8 sesiones de enseñanza               |
| Curso de especialización para el transporte de materias radiactivas de la clase 7 | 8 sesiones de enseñanza               |

- 8.2.2.4.2 La duración total del curso polivalente se podrá definir por la autoridad competente, que deberá mantener la duración del curso básico y del curso de especialización para el transporte en cisternas, pero que las podrá completar con cursos de especialización abreviados para las clases 1 y 7.

- 8.2.2.4.3 Las sesiones de enseñanza, en principio, tendrán una duración de 45 minutos.

- 8.2.2.4.4 Normalmente, cada jornada de curso no deberá abarcar más de un máximo de ocho sesiones de enseñanza.

- 8.2.2.4.5 Los ejercicios prácticos individuales deberán establecerse dentro del marco de la formación teórica y deberán abarcar, al menos, los primeros auxilios, la lucha contra incendios y las disposiciones en caso de incidente y de accidente.

#### **8.2.2.5 *Programa de reciclaje***

- 8.2.2.5.1 La formación de reciclaje impartida a intervalos regulares tendrá por fin actualizar los conocimientos de los conductores; deberá tratar sobre las novedades, técnicas o jurídicas, o relativas a las materias a transportar.

- 8.2.2.5.2 La formación de reciclaje deberá concluir antes del término del período indicado en el 8.2.1.5.

- 8.2.2.5.3 La duración mínima de la formación de reciclaje, incluyendo las prácticas individuales, será de dos jornadas.

---

<sup>1</sup> Se exigirán sesiones de enseñanza suplementarias para los ejercicios prácticos mencionados en el 8.2.2.4.5 siguiente, que dependerán del número de conductores que reciban la formación.

- 8.2.2.5.4 Normalmente, la formación no abarcará más de ocho sesiones de enseñanza por jornada, como máximo.
- 8.2.2.6 *Aprobación de la formación***
- 8.2.2.6.1 Los cursos de formación deberán ser aprobados por la autoridad competente.
- 8.2.2.6.2 Esta aprobación se concederá previa a una solicitud por escrito.
- 8.2.2.6.3 La solicitud de aprobación deberá ir acompañada de los documentos siguientes:
- Un programa de formación detallado precisando las materias a impartir e indicando el plan de ejecución y los métodos de enseñanza considerados;
  - Las cualificaciones y áreas de actividad de los profesores;
  - Información sobre los locales donde se realizarán los cursos y sobre los materiales pedagógicos, así como sobre los medios disponibles para los ejercicios prácticos;
  - Las condiciones de participación en los cursos, por ejemplo, el número de participantes.
- 8.2.2.6.4 La autoridad competente deberá organizar el marco de la formación y de los exámenes.
- 8.2.2.6.5 La autoridad competente dará la aprobación por escrito y a reserva de las condiciones siguientes:
- La formación se impartirá conforme a los documentos que acompañen a la solicitud;
  - La autoridad competente se reservará el derecho de enviar personas autorizadas para asistir y supervisar los cursos de formación y a los exámenes;
  - La autoridad competente deberá ser informada con tiempo de las fechas y lugares de cada curso de formación;
  - Se podrá retirar la autorización si no se cumplimentan las condiciones de otorgamiento.
- 8.2.2.6.6 El documento de aprobación deberá indicar si los cursos en cuestión son cursos básicos o de especialización, o si son cursos de formación inicial o de actualización.
- 8.2.2.6.7 Si, después de haber recibido la aprobación para un curso de formación, el organismo de formación considerara proponer modificaciones sobre los detalles contenidos en la misma, el organismo en cuestión deberá solicitarlo previamente dirigiéndose a la autoridad competente, y en particular, si se tratara de modificaciones relativas al programa de formación.
- 8.2.2.7 *Exámenes***
- 8.2.2.7.1 *Exámenes del curso básico inicial*
- 8.2.2.7.1.1 Una vez concluida la formación básica, incluso los ejercicios prácticos, se deberá someter a examen.
- 8.2.2.7.1.2 En el examen, el candidato deberá demostrar que posee los conocimientos, la inteligencia y las cualificaciones necesarias para ejercer la profesión de conductor de vehículos que transporten de mercancías peligrosas, tal como se prevé en el curso de formación básico.
- 8.2.2.7.1.3 A tal efecto, la autoridad competente o el tribunal autorizado por aquella, deberá preparar una batería de preguntas referentes a los temas resumidos en el 8.2.2.3.2. Las preguntas que se incluyan en el examen deberán extraerse de esta batería. Los candidatos no podrán conocer las preguntas elegidas antes del examen.
- 8.2.2.7.1.4 Los cursos polivalentes podrán ser objeto de un examen único.

- 8.2.2.7.1.5 Cada autoridad competente deberá supervisar las modalidades del examen.
- 8.2.2.7.1.6 Los exámenes serán escritos o una combinación de escrito y oral. Los candidatos deberán responder al menos a 25 preguntas por escrito. El examen tendrá una duración mínima de 45 minutos. Las preguntas tendrán un grado variable de dificultad y se les asignará una evaluación diferente.
- 8.2.2.7.2 *Exámenes de los cursos de iniciación especializada para el transporte en cisternas o para el transporte de materias y objetos explosivos o materias radiactivas*
- 8.2.2.7.2.1 El candidato que haya superado el examen del curso básico y haya seguido el curso de especialización para el transporte en cisternas, el transporte de materias y objetos explosivos o el transporte de materias radiactivas, estará autorizado para presentarse al examen de especialización.
- 8.2.2.7.2.2 Este examen deberá tener lugar y ser supervisado en iguales condiciones que las indicadas en el 8.2.2.7.1.
- 8.2.2.7.2.3 Cada curso de especialización constará de 15 preguntas, como mínimo.
- 8.2.2.7.3 *Examen de la formación de reciclaje*
- 8.2.2.7.3.1 El candidato estará autorizado a realizar el examen correspondiente a su formación, después de haber seguido una formación de reciclaje.
- 8.2.2.7.3.2 Este examen deberá tener lugar y ser supervisado en iguales condiciones que las indicadas en el 8.2.2.7.1.
- 8.2.2.7.3.3 El examen de cada formación de reciclaje constará al menos de 15 preguntas.
- 8.2.2.8 *Certificado de formación del conductor***
- 8.2.2.8.1 Conforme al 8.2.1.8, el certificado deberá expedirse:
- a) Después de completar un curso básico de formación, a condición de que el candidato haya superado el examen conforme al 8.2.2.7.1;
  - b) En su caso, después de completar un curso de especialización para el transporte en cisternas, el transporte de materias y objetos explosivos o el de materias radiactivas o después de haber adquirido los conocimientos contemplados en las disposiciones especiales S1 y S11 del capítulo 8.5, a condición de que el candidato haya superado el examen conforme al 8.2.2.7.2.
- 8.2.2.8.2 El certificado deberá renovarse si el candidato aporta la prueba de haber seguido una formación de reciclaje conforme al 8.2.1.5 y si hubiera superado el examen conforme al 8.2.2.7.3.
- 8.2.2.8.3 El certificado deberá ajustarse al modelo que se incluye a continuación. Se recomienda que este documento tenga el tamaño del permiso de conducción nacional europeo, tamaño A7, (105 mm x 74 mm), o que adopte la forma de una hoja doble que se pueda doblar a este tamaño.

## Modelo de certificado

| 1  | 2  |                           |   |   |   |   |   |   |               |               |          |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |
|--|--|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---------------|---------------|----------|----------|----------|----------|---|---|---|---|---|---|---|
| ADR – CERTIFICADO DE FORMACIÓN PARA LOS<br>CONDUCTORES DE VEHÍCULOS QUE<br>TRANSPORTEN MERCANCÍAS PELIGROSAS<br>en cisternas <sup>1</sup> en otros vehículos <sup>1</sup>  | Apellidos.....<br>Nombre .....<br>Fecha de nacimiento ..... Nacionalidad.....<br>Firma del titular .....<br>Expedido por.....<br>Fecha .....<br>Firma <sup>4</sup> .....<br>Renovado hasta.....<br>Por.....<br>Fecha .....<br>Firma <sup>4</sup> ..... |                           |   |   |   |   |   |   |               |               |          |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |
| Certificado N° .....<br>Señal distintiva del Estado expedidor del certificado<br>.....<br>Válido para la o las clases <sup>1,2</sup>   |  |                           |   |   |   |   |   |   |               |               |          |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |
| <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">En cisternas</th> <th style="width: 50%;">En vehículos no cisternas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4.1, 4.2, 4.3</td><td>4.1, 4.2, 4.3</td></tr> <tr><td>5.1, 5.2</td><td>5.1, 5.2</td></tr> <tr><td>6.1, 6.2</td><td>6.1, 6.2</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td></tr> </tbody> </table> Hasta (fecha) <sup>3</sup> .....<br><sup>1</sup> Táchese lo que no proceda.<br><sup>2</sup> Para la ampliación de la validez a otras clases, ver<br>la página 3.<br><sup>3</sup> Para la renovación de la validez, ver la página 2. | En cisternas   | En vehículos no cisternas | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4.1, 4.2, 4.3 | 4.1, 4.2, 4.3 | 5.1, 5.2 | 5.1, 5.2 | 6.1, 6.2 | 6.1, 6.2 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | <sup>4</sup> Y/o sello de la autoridad que expide el certificado. |
| En cisternas   | En vehículos no cisternas  |                           |   |   |   |   |   |   |               |               |          |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |
| 1  | 1  |                           |   |   |   |   |   |   |               |               |          |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |
| 2  | 2  |                           |   |   |   |   |   |   |               |               |          |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |
| 3  | 3  |                           |   |   |   |   |   |   |               |               |          |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |
| 4.1, 4.2, 4.3  | 4.1, 4.2, 4.3  |                           |   |   |   |   |   |   |               |               |          |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |
| 5.1, 5.2   | 5.1, 5.2   |                           |   |   |   |   |   |   |               |               |          |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |
| 6.1, 6.2   | 6.1, 6.2   |                           |   |   |   |   |   |   |               |               |          |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |
| 7  | 7  |                           |   |   |   |   |   |   |               |               |          |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |
| 8  | 8  |                           |   |   |   |   |   |   |               |               |          |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |
| 9  | 9  |                           |   |   |   |   |   |   |               |               |          |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |

| 3  | 4   |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |                           |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |  |
|--|---|--|---|--|---|--|---|-------------|---------------|--|----------|-----------------|----------|-------|---|--|---|--|---|--|---------------------------|--|---|--|---|--|---|-------------|---------------|--|----------|-----------------|----------|-------|---|--|---|--|---|--|--|
| SE AMPLIA LA VALIDEZ A LA CLASE O A LAS<br>CLASES <sup>5</sup>   | <u>Para fines de la reglamentación nacional solamente</u> |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |                           |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |  |
| <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">En cisternas</th> <th style="width: 50%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>Fecha .....</td></tr> <tr><td>4.1, 4.2, 4.3</td><td></td></tr> <tr><td>5.1, 5.2</td><td>Firma y/o sello</td></tr> <tr><td>6.1, 6.2</td><td>.....</td></tr> <tr><td>7</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td></tr> </tbody> </table> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">En vehículos no cisternas</th> <th style="width: 50%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>Fecha .....</td></tr> <tr><td>4.1, 4.2, 4.3</td><td></td></tr> <tr><td>5.1, 5.2</td><td>Firma y/o sello</td></tr> <tr><td>6.1, 6.2</td><td>.....</td></tr> <tr><td>7</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td></tr> </tbody> </table> | En cisternas  |  | 1 |  | 2 |  | 3 | Fecha ..... | 4.1, 4.2, 4.3 |  | 5.1, 5.2 | Firma y/o sello | 6.1, 6.2 | ..... | 7 |  | 8 |  | 9 |  | En vehículos no cisternas |  | 1 |  | 2 |  | 3 | Fecha ..... | 4.1, 4.2, 4.3 |  | 5.1, 5.2 | Firma y/o sello | 6.1, 6.2 | ..... | 7 |  | 8 |  | 9 |  |  |
| En cisternas   |   |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |                           |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |  |
| 1  |   |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |                           |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |  |
| 2  |   |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |                           |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |  |
| 3  | Fecha .....   |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |                           |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |  |
| 4.1, 4.2, 4.3  |   |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |                           |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |  |
| 5.1, 5.2   | Firma y/o sello   |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |                           |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |  |
| 6.1, 6.2   | .....   |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |                           |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |  |
| 7  |   |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |                           |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |  |
| 8  |   |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |                           |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |  |
| 9  |   |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |                           |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |  |
| En vehículos no cisternas  |   |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |                           |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |  |
| 1  |   |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |                           |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |  |
| 2  |   |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |                           |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |  |
| 3  | Fecha .....   |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |                           |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |  |
| 4.1, 4.2, 4.3  |   |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |                           |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |  |
| 5.1, 5.2   | Firma y/o sello   |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |                           |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |  |
| 6.1, 6.2   | .....   |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |                           |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |  |
| 7  |   |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |                           |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |  |
| 8  |   |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |                           |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |  |
| 9  |   |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |                           |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |  |
| <sup>5</sup> Táchese lo que no proceda.  |   |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |                           |  |   |  |   |  |   |             |               |  |          |                 |          |       |   |  |   |  |   |  |  |

### 8.2.3 Formación de todo el personal, distinto de los conductores que posean un certificado conforme al 8.2.1, relacionados con el transporte de mercancías peligrosas por carretera

Toda persona cuyas funciones tengan relación con el transporte de mercancías peligrosas por carretera deberá haber recibido, conforme al capítulo 1.3, una formación acerca de las disposiciones que regulan el transporte de estas mercancías, adaptada a su responsabilidad y cometido. Esta disposición se aplicará, por ejemplo, al personal empleado por el transportista o el expedidor, al personal que efectúe la carga y descarga de las mercancías peligrosas, al personal que trabaje para las agencias de transporte, agencias consignatarias y los conductores que no posean un certificado conforme al 8.2.1, que participen en el transporte de mercancías peligrosas por carretera.

## CAPÍTULO 8.3

### DISPOSICIONES VARIAS A OBSERVAR POR LA TRIPULACIÓN DEL VEHÍCULO

#### 8.3.1 Viajeros

Aparte de los miembros de la tripulación, se prohíbe transportar viajeros en las unidades de transporte que contengan mercancías peligrosas.

#### 8.3.2 Utilización de los aparatos de extinción de incendios

Los miembros de la tripulación del vehículo deberán saber utilizar los aparatos de extinción de incendios.

#### 8.3.3 Prohibición de abrir los bultos

Se prohíbe que el conductor o un acompañante abran bultos que contengan mercancías peligrosas.

#### 8.3.4 Aparatos de alumbrado portátiles

Los aparatos de alumbrado utilizados no deberán presentar ninguna superficie metálica capaz de producir chispas.

#### 8.3.5 Prohibición de fumar

Durante las manipulaciones, se prohíbe fumar en la proximidad de los vehículos y dentro de los mismos.

#### 8.3.6 Funcionamiento del motor durante la carga o la descarga

A reserva de los casos en que la utilización del motor fuera necesaria para el funcionamiento de las bombas o de otros mecanismos que aseguren la carga o descarga del vehículo, y/o la ley del país en que se encuentre el vehículo permita tal utilización, se deberá parar el motor durante las operaciones de carga y descarga.

#### 8.3.7 Utilización del freno de estacionamiento y de los calzos de ruedas

Todos los vehículos que transporten mercancías peligrosas deben tener el freno de mano accionado en el estacionamiento. Se impedirá a los remolques sin dispositivos de frenado que se desplacen aplicando como mínimo un calzo de rueda tal y como se describe en el apartado 8.1.5.2.

#### 8.3.8 Utilización de conectores

En el caso de una unidad de transporte equipada con un sistema de frenos antibloqueo, que consista en un vehículo a motor y un remolque O<sub>3</sub> o O<sub>4</sub>, las conexiones a las que hace referencia el 9.2.2.6.3 deberán mantener conectados al vehículo tractor y al remolque en todo momento durante el transporte.



## CAPÍTULO 8.4

### DISPOSICIONES RELATIVAS A LA VIGILANCIA DE LOS VEHÍCULOS

8.4.1 Los vehículos que transporten mercancías peligrosas en las cantidades indicadas en las disposiciones especiales S1 (6) y S14 a la S24 del capítulo 8.5 para una mercancía determinada, de acuerdo con la columna (19) de la tabla A del capítulo 3.2 permanecerán vigilados, o bien se podrán estacionar, sin vigilancia, en un depósito o en las dependencias de una fábrica que ofrezca total garantía de seguridad. Si estas posibilidades de estacionamiento no existieran, el vehículo, después de que se hayan tomado las medidas de seguridad apropiadas, se podrá estacionar apartado, en un lugar que responda a las condiciones designadas por las letras a), b) o c) a continuación:

- a) Un aparcamiento vigilado por un encargado que deberá haber sido informado de la naturaleza de la carga y del lugar en que se encuentre el conductor;
- b) Un aparcamiento público o privado en el que el vehículo no pueda correr riesgo de ser dañado por otros vehículos; o
- c) Un espacio libre apropiado apartado de las carreteras públicas importantes y de lugares habitados, y que no sea lugar de paso o de reunión frecuentado por el público.

Los aparcamientos autorizados según b), se utilizarán únicamente a falta de los que se contemplan en a), y los que se describen en c) no se podrán utilizar más que a falta de los que se definen en las letras a) y b).

8.4.2 Las MEMU cargadas deben ser objeto de vigilancia, a falta de lo cual se debe aparcar en un almacén o en las dependencias de una fábrica que ofrezca todas las garantías de seguridad. Las MEMU vacías y sin limpiar están exentas de esta disposición.



## CAPÍTULO 8.5

### DISPOSICIONES SUPLEMENTARIAS RELATIVAS A LAS CLASES O A LAS MERCANCÍAS PARTICULARES

Además de las disposiciones de los capítulos 8.1 al 8.4, cuando se indique en la columna (19) de la tabla A del capítulo 3.2, se aplicarán las siguientes disposiciones al transporte de las materias u objetos a los que atañan. En caso de contradicción con las disposiciones de los capítulos 8.1 al 8.4, prevalecerán las disposiciones del presente capítulo.

**S1: Disposiciones suplementarias relativas al transporte de materias y objetos explosivos (clase 1)**

**(1) Formación especial de los conductores de vehículos**

- a) Se aplicarán las disposiciones del 8.2.1 a los conductores de vehículos que transporten materias u objetos de la clase 1, excepto materias y objetos de la División 1.4, grupo de compatibilidad S;
- b) Los conductores de vehículos que transporten materias u objetos de la clase 1, excepto materias y objetos de la División 1.4, grupo de compatibilidad S deberán seguir un curso de especialización que incluya al menos los temas definidos en el 8.2.2.3.4;
- c) Si, en cumplimiento de otras reglamentaciones en vigor en un país Parte contratante, el conductor hubiera seguido ya una formación equivalente bajo un régimen diferente o con un fin diferente, que abarcara los temas apuntados en b), podrá ser dispensado, en parte o en su totalidad, del curso de especialización.

**(2) Acompañante (Escolta)**

La autoridad competente de un país Parte contratante del ADR podrá exigir, a cargo del transportista, la presencia de un acompañante a bordo del vehículo, si las reglamentaciones nacionales lo prevén así.

**(3) Prohibición de fumar, fuego o de llama desnuda**

Se prohíbe fumar, hacer uso del fuego o de la llama desnuda, en los vehículos que transporten materias y objetos de la clase 1 o en su proximidad, así como durante la carga y descarga de tales materias y objetos.

**(4) Lugares de carga y descarga**

- a) Se prohíbe la carga y descarga en un lugar público, en el interior de las poblaciones, de las materias y objetos de la clase 1, sin un permiso especial de las autoridades competentes;
- b) Se prohíbe la carga y descarga en un lugar público, fuera de las poblaciones, de las materias y objetos de la clase 1, sin haber advertido de ello a las autoridades competentes, a menos que tales operaciones estuvieran justificadas por motivo grave relacionado con la seguridad;
- c) Si, por alguna razón, las operaciones de manipulación se tuvieran que efectuar en un lugar público, se repararán, teniendo en cuenta sus etiquetas, de las materias y objetos de naturaleza diferente.
- d) Cuando los vehículos que transporten materias u objetos de la clase 1 estén obligados a detenerse en un lugar público para efectuar operaciones de carga o descarga, se deberá mantener una separación mínima de 50 m entre los vehículos estacionados.

(5) **Convoyes**

- a) Cuando los vehículos que transporten materias y objetos de la clase 1 circulen en convoy, se deberá guardar una distancia mínima de 50 m entre una unidad de transporte y la siguiente;
- b) La autoridad competente podrá imponer disposiciones relativas al orden o a la composición de los convoyes.

(6) **Vigilancia de los vehículos**

Las disposiciones del capítulo 8.4 solamente son aplicables cuando el masa neta total de las materias y objetos de la clase 1 transportadas en un vehículo exceda los límites especificados a continuación:

|  |       |
|--|-------|
| División 1.1:  | 0 kg  |
| División 1.2:  | 0 kg  |
| División 1.3, materias y objetos explosivos del grupo de compatibilidad C:   | 0 kg  |
| División 1.3, materias y objetos explosivos que no sean del grupo de compatibilidad C:   | 50 kg |
| División 1.4, materias y objetos que no sean los enumerados a continuación:  | 50 kg |
| División 1.5:  | 0 kg  |
| División 1.6:  | 50 kg |
| Materias y objetos de la División 1.4 afectados por los números ONU 0104, 0237, 0255, 0267, 0289, 0361, 0365, 0366, 0440, 0441, 0455, 0456 y 0500: | 0 kg  |

En el cargamento en común, el límite más bajo aplicable a cualquiera de las materias u objetos transportadas será utilizada para toda la carga.

Además, estas materias y objetos deberán permanecer bajo una vigilancia constante, con objeto de prevenir cualquier acción malintencionada y alertar al conductor y a las autoridades competentes en caso de pérdidas o de incendio.

Los embalajes vacíos sin limpiar estarán exentos de lo antedicho.

(7) **Cierre de vehículos**

Durante el transporte, se deberán cerrar las puertas y los paneles rígidos de los compartimentos de carga de vehículos EX/II y toda abertura de los compartimentos de carga de vehículos EX/III que transporten materias y objetos de clase 1, excepto en los períodos de carga y descarga.

**S2: Disposiciones suplementarias relativas al transporte de materias líquidas o gaseosas inflamables**

(1) **Aparato de iluminación portátil**

Se prohíbe introducirse en el compartimento de carga un vehículo cubierto que transporte líquidos con un punto de inflamación que no supere 60 °C o materias u objetos inflamables de la clase 2, con aparatos de iluminación portátiles distintos de los diseñados y construidos de modo que no puedan inflamar los vapores o gases inflamables que se hubieran podido esparcir por el interior del vehículo.

(2) **Funcionamiento de los aparatos de calefacción a combustión, durante la carga o la descarga**

Se prohíbe el funcionamiento de aparatos de calefacción a combustión en los vehículos FL (véase Parte 9) durante la carga y la descarga, así como en los lugares de carga.

**(3) Medidas a tomar para evitar la acumulación de cargas electrostáticas**

Cuando se trate de vehículos FL (véase parte 9), se deberá realizar una buena conexión eléctrica entre el chasis del vehículo y la tierra, antes de proceder al llenado o vaciado de las cisternas. Además, se limitará la velocidad de llenado.

**S3: Disposiciones especiales relativas al transporte de materias infecciosas**

Para las unidades de transporte que transporten mercancías peligrosas de la clase 6.2, no serán aplicables las disposiciones del 8.1.4.1 (b), ni del 8.3.4.

**S4: Disposiciones suplementarias relativas al transporte con temperatura de regulación**

El mantenimiento de la temperatura de regulación prescrita será indispensable para la seguridad del transporte. En general, deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- una inspección minuciosa de la unidad de transporte, antes de su carga;
- instrucciones para el transportista acerca del funcionamiento del sistema de refrigeración, incluyendo una lista de proveedores de las materias refrigerantes disponibles a lo largo de la ruta;
- procedimientos a seguir en caso de fallo de la regulación;
- vigilancia regular de las temperaturas de servicio; y
- disponibilidad de un sistema de refrigeración de emergencia o de las piezas de recambio.

La temperatura del aire en el interior del compartimento de carga se tendrá que medir mediante dos sensores independientes, y los datos se deberán registrar de modo que cualquier cambio de temperatura sea fácilmente discernible.

La temperatura se controlará y anotará con intervalos de cuatro a seis horas.

Cualquier superación de la temperatura de regulación durante el transporte, deberá poner en funcionamiento un procedimiento de alerta, que comprenda la reparación eventual del dispositivo frigorífico o que refuerce la capacidad de enfriamiento (por ejemplo, la adición de materias refrigerantes líquidas o sólidas). Además, se deberá controlar la temperatura con frecuencia, y prepararse para tomar medidas de urgencia. Si se alcanzara la temperatura crítica (véase además 2.2.41.1.17 y 2.2.52.1.15 a 2.2.52.1.18), deberán ponerse en aplicación las medidas de urgencia.

*NOTA: Esta disposición S4 no se aplica a las materias contempladas en 3.1.2.6 si la estabilización se efectúa por adición de inhibidores químicos de modo que la TDAA sea superior a 50 °C. En este último caso, se puede igualmente imponer la regulación de temperatura si esta durante el transporte puede sobrepasar 55 °C.*

**S5: Disposiciones especiales comunes al transporte de materias radiactivas de la clase 7 en bultos exceptuados (Nos. ONU 2908, 2909, 2910 y 2911) únicamente.**

No serán aplicables las disposiciones relativas a las instrucciones escritas del 8.1.2.1 b) y de los 8.2.1, 8.3.1 y 8.3.4.

**S6: Disposiciones especiales comunes al transporte de materias radiactivas de la clase 7 que no vayan en bultos exceptuados.**

Las disposiciones del 8.3.1 no se aplicarán a los vehículos que no transporten más que bultos, sobreembalajes o contenedores que ostenten etiquetas de la categoría I –BLANCA.

Las disposiciones del 8.3.4 no serán aplicables, a condición de que no existan riesgos subsidiarios.

## Otras disposiciones suplementarias o disposiciones especiales

- S7:** *(Suprimido).*
- S8:** Cuando una unidad de transporte lleve una carga superior a 2.000 kg de esta mercancía, las paradas por necesidades de servicio durante el transporte no deberán efectuarse, en la medida de lo posible, en la proximidad de lugares habitados o de lugares de reunión. En la proximidad de tales lugares, una parada no se podrá prolongar, más que con la autorización de las autoridades competentes.
- S9:** Durante el transporte de esta mercancía, las paradas por necesidades de servicio no deberán efectuarse, en la medida de lo posible, en la proximidad de lugares habitados o de lugares de reunión. En la proximidad de tales lugares, una parada no se podrá prolongar más que con la conformidad de las autoridades competentes.
- S10:** Durante los meses de abril a octubre, en caso de estacionamiento del vehículo, los bultos, si la legislación del país de estacionamiento lo prescribe, deberán protegerse eficazmente de la acción del sol, por ejemplo, por medio de toldos colocados a 20 cm como mínimo por encima de la carga.
- S11:**
- 1) Las disposiciones del 8.2.1 se aplicarán.
  - 2) Los conductores deberán seguir un curso de especialización que abarque, como mínimo, los temas definidos en el 8.2.2.3.5.
  - 3) Si, por aplicación de otras reglamentaciones en vigor en un país Parte contratante, el conductor ya hubiera seguido una formación equivalente, bajo un régimen diferente o con un fin distinto, que incluya los temas indicados en el 2), podrá ser dispensado en parte o en su totalidad del curso de especialización.
- S12:** Si el número total de bultos que contienen las materias radiactivas transportadas no fuera superior a 10, y si la suma de los índices de transporte en el vehículo no fuera superior a 3, no se aplicará la disposición suplementaria S11. Sin embargo, los conductores deberán poseer, en tal caso, una formación apropiada y correspondiente a su responsabilidad. Esta formación deberá sensibilizarlos a los peligros de radiaciones que conlleva el transporte de materias radiactivas. La formación de esta sensibilización deberá acreditarse por medio de un certificado expedido por el empresario.
- S13:** Cuando un envío no sea para la entrega, se deberá colocar tal envío en un lugar seguro e informar a la autoridad competente, lo antes posible, pidiéndole instrucciones sobre la conducta a seguir.
- S14:** Las disposiciones del capítulo 8.4 relativas a la vigilancia de los vehículos se aplicarán a los vehículos que transportan estas mercancías independientemente de la cantidad transportada.
- S15:** Las disposiciones del capítulo 8.4 relativas a la vigilancia de los vehículos se aplicarán a los vehículos que transportan estas mercancías independientemente de la cantidad transportada. No obstante, no será necesario aplicar las disposiciones del capítulo 8.4 en el caso en que el compartimento cargado esté bloqueado con cerrojo o los bultos transportados se encuentren protegidos de alguna otra manera de cualquier descarga ilegal.
- S16:** Las disposiciones del capítulo 8.4 relativas a la vigilancia de los vehículos se aplicarán cuando la masa total de esta mercancía en el vehículo sobrepase 500 kg.
- Además, los vehículos que transporten más de 500 kg. de esta mercancía serán objeto, en todo momento, de una vigilancia adecuada para impedir cualquier acción malintencionada y para alertar al conductor y a las autoridades competentes en caso de pérdidas o incendio.
- S17:** Las disposiciones del capítulo 8.4 relativas a la vigilancia de los vehículos se aplicarán cuando la masa total de esta mercancía en el vehículo exceda de 1.000 kg.
- S18:** Las disposiciones del capítulo 8.4 relativas a la vigilancia de los vehículos se aplicarán cuando la masa total de esta mercancía en el vehículo exceda de 2.000 kg.

- S19:** Las disposiciones del capítulo 8.4 relativas a la vigilancia de los vehículos se aplicarán cuando la masa total de esta mercancía en el vehículo exceda de 5.000 kg.
- S20:** Las disposiciones del capítulo 8.4 relativas a la vigilancia de los vehículos se aplicarán cuando la masa o el volumen total de esta mercancía en el vehículo exceda de 10.000 kg. transportadas en embalajes o 3.000 litros en cisternas.
- S21:** Las disposiciones del capítulo 8.4 relativas a la vigilancia de los vehículos se aplicarán a todas las materias, cualquiera que sea la masa. Además, estas mercancías deberán ser sometidas, en todo momento, a una vigilancia adecuada para impedir cualquier acción malintencionada y para alertar al conductor y a las autoridades competentes en caso de pérdidas o de incendio. No obstante, no será necesario aplicar las disposiciones del capítulo 8.4 en los siguientes casos:
- a) cuando el compartimento cargado se encuentre bloqueado con cerrojo, o los bultos transportados se encuentren protegidos de alguna otra manera de cualquier descarga ilegal; y
  - b) cuando el nivel de la dosis no sobrepase 5  $\mu\text{Sv/h}$  en cualquier punto accesible de la superficie del vehículo.
- S22** Las disposiciones del capítulo 8.4 relativas a la vigilancia de los vehículos se aplicarán cuando la masa o volumen total de estas mercancías en el vehículo exceda los 5.000 kg. transportadas en embalajes o 3.000 litros en cisternas.
- S23** Las disposiciones del Capítulo 8.4 relativas a la vigilancia de los vehículos se aplicarán cuando esta mercancía se transporte a granel o en cisternas y la masa o el volumen total en el vehículo exceda los 3.000 kg o 3.000 litros, según sea aplicable.
- S24** Las disposiciones del Capítulo 8.4 relativas a la vigilancia de los vehículos se aplicarán cuando la masa total de estas mercancías en el vehículo exceda los 100 kg.



## CAPÍTULO 8.6

### RESTRICCIONES A LA CIRCULACIÓN DE LOS VEHÍCULOS QUE TRANSPORTEN MERCANCÍAS PELIGROSAS EN LOS TÚNELES DE CARRETERA

#### 8.6.1 Disposiciones generales

Las disposiciones del presente capítulo se aplicarán cuando el paso de vehículos en los túneles de carretera sea objeto de restricciones conforme al 1.9.5.

*NOTA: Las restricciones no conformes al 1.9.5 pueden ser aplicables hasta el 31 de diciembre de 2009 (véase 1.6.1.12).*

#### 8.6.2 Señalización en carretera que controlan al paso de los vehículos que transporten mercancías peligrosas

La categoría del túnel, afectado conforme al 1.9.5.1 que la autoridad competente ha asignado a un túnel de carretera, a los fines de restricción de la circulación de las unidades de transporte, transportando mercancías peligrosas, deberá estar indicado como sigue por medio de una señalización en carretera:

| Señalización                                       | Categoría del túnel   |
|--|-----------------------|
| Sin señalización                                   | Categoría de túnel A  |
| Señalización con un panel adicional con la letra B | Categoría de túnel B  |
| Señalización con un panel adicional con la letra C | Categoría de túnel C  |
| Señalización con un panel adicional con la letra D | Categoría del túnel D |
| Señalización con un panel adicional con la letra E | Categoría de túnel E  |

#### 8.6.3 Códigos de las restricciones en túneles

8.6.3.1 Las restricciones al transporte de mercancías peligrosas especificadas en los túneles están fundamentadas en los códigos de restricciones en túneles de las mercancías indicadas en la columna (15), de la Tabla A, del capítulo 3.2. Los códigos de restricciones en túneles figuran entre paréntesis en la parte baja de la casilla. Cuando “(-)” este indicada en lugar de uno de los códigos de restricción en túneles, las mercancías peligrosas no están sujetas a ninguna restricción en túneles. Para las mercancías peligrosas afectadas por los n° ONU 2919 y 3331, las restricciones de paso en los túneles puede sin embargo incluirse en el acuerdo especial aprobado por la o las autoridad/es competente/s en base al 1.7.4.2.

8.6.3.2 Cuando una unidad de transporte que contenga mercancías peligrosas afectadas de diferentes códigos de restricciones en túneles, el código de restricción en túnel más restrictivo será aplicable al conjunto del cargamento.

8.6.3.3 Las mercancías peligrosas transportadas de acuerdo 1.1.3 no son objeto de restricciones en túneles ni se tomarán en cuenta en la determinación de un código de restricción en túneles y no deberán tenerse en cuenta cuando se determine el código de restricción del túnel que se asigna a toda la carga de una unidad de transporte.

#### 8.6.4 Restricciones de paso de las unidades de transporte que transporten mercancías peligrosas en los túneles

Una vez que se ha determinado el código de restricción en túneles que se va a asignar a toda la carga de una unidad de transporte, las restricciones que se aplican para el paso de esa unidad de transporte en los túneles, son las siguientes:

| <b>Código de restricción del túneles aplicable al conjunto de la carga de la unidad de transporte</b> | <b>Restricción</b>  |
|---|---|
| B   | Prohibido el paso por túneles de la categoría B, C, D y E   |
| B1000C  | Transporte cuando la masa neta total de materia explosiva por unidad de transporte<br>- sobrepase 1.000 kg. prohibido el paso por túneles de la categoría B, C, D y E;<br>- no sobrepase 1.000 kg. prohibido el paso por túneles de la categoría C, D y E |
| B/D   | Transporte en cisternas: Prohibido el paso por túneles de categorías B, C, D y E;<br>Otros transportes: Prohibido el paso por túneles de categorías D y E   |
| B/E   | Transporte en cisternas: Prohibido el paso por túneles de categorías B, C, D y E;<br>Otros transportes: Prohibido el paso por túneles de categoría E  |
| C   | Prohibido el paso por túneles de la categoría C, D y E  |
| C5000D  | Transporte cuando la masa explosiva neta total por unidad de transporte<br>- sobrepase los 5.000 kg.: Prohibido el paso por túneles de categorías C, D y E;<br>- no sobrepase los 5.000 kg.: Prohibido el paso por túneles de categorías D y E            |
| C/D   | Transporte en cisternas: Prohibido el paso por túneles de categorías C, D y E;<br>Otros transportes: Prohibido el paso por túneles de categorías D y E  |
| C/E   | Transporte en cisternas: Prohibido el paso por túneles de categorías C, D y E;<br>Otros transportes: Prohibido el paso por túneles de categoría E   |
| D   | Prohibido el paso por túneles de la categoría D y E   |
| D/E   | Transporte a granel o en cisternas: Prohibido el paso por túneles de categoría D y E;<br>Otros transportes: Prohibido el paso por túneles de categoría E  |
| E   | Prohibido el paso por túneles de la categoría E   |
| —   | Paso autorizado por todos los túneles (para los n.º ONU 2919 y 3331, véase igualmente el 8.6.3.1)   |

**NOTA:** Por ejemplo, el paso de una unidad de transporte, transportando pólvora sin humo, n.º ONU 0161, código de clasificación 1.3C, código de restricción en túneles C5000D, en cantidad equivalente a una masa neta total de materia explosiva de 3.000 kg. esta prohibido en los túneles de la categoría D y E.

## **PARTE 9**

### **Disposiciones relativas a la construcción y a la aprobación de los vehículos**



## CAPÍTULO 9.1

### CAMPO DE APLICACIÓN, DEFINICIONES Y DISPOSICIONES PARA LA APROBACIÓN DE LOS VEHÍCULOS

#### 9.1.1 Campo de aplicación y definiciones

##### 9.1.1.1 *Campo de aplicación*

Las disposiciones de la Parte 9 se aplicarán a los vehículos de las categorías N y O, tal como se definen en el anejo 7 de la Resolución de conjunto acerca de la Construcción de vehículos (R.E.3)<sup>1</sup>, destinados al transporte de mercancías peligrosas.

Estas disposiciones se aplican a los vehículos, principalmente en lo que concierne a su construcción, homologación de tipo, su aprobación ADR y las inspecciones anuales.

##### 9.1.1.2 *Definiciones*

A efectos de la Parte 9, se entiende por:

"Vehículo": cualquier vehículo, tanto si es completo, incompleto o complementado, destinado al transporte de mercancías peligrosas por carretera;

"Vehículo EX/II" o

"Vehículo EX/III": un vehículo destinado al transporte de materias u objetos explosivos (clase 1);

"Vehículo FL": a) un vehículo destinado al transporte de líquidos con un punto de inflamación que no sobrepase 60 °C (exceptuando los carburantes diesel que cumplan con la norma EN 590:1993, el gasoil y el petróleo para calefacción (ligero) – N° ONU 1202 – con un punto de inflamación definido en la norma EN 590:1993) en cisternas fijas o desmontables con capacidad superior a 1 m<sup>3</sup> o en contenedores cisterna o cisternas portátiles de una capacidad individual superior a 3 m<sup>3</sup>; o

b) un vehículo destinado al transporte de gases inflamables en cisternas fijas o desmontables con capacidad superior a 1 m<sup>3</sup> o en contenedores cisterna, en cisternas portátiles o CGEM con capacidad individual superior a 3 m<sup>3</sup>; o

c) un vehículo batería con capacidad superior a 1 m<sup>3</sup> destinado al transporte de gases inflamables;

"Vehículo OX": un vehículo destinado al transporte de peróxido de hidrógeno estabilizado o en solución acuosa estabilizada que contenga más de un 60% de peróxido de hidrógeno (clase 5.1, N° ONU 2015) en cisternas fijas o desmontables con capacidad superior a 1 m<sup>3</sup> o en contenedores cisterna o en cisternas portátiles con una capacidad superior a 3 m<sup>3</sup>;

"Vehículo AT": a) un vehículo distinto de un vehículo EX/III, FL u OX, destinado al transporte de mercancías peligrosas en cisternas fijas o desmontables con capacidad superior a 1 m<sup>3</sup> o en contenedores cisterna, en cisternas portátiles o CGEM con capacidad individual superior a 3 m<sup>3</sup> o en; o

b) un vehículo batería con capacidad superior a 1 m<sup>3</sup> y que no sea un vehículo FL;

<sup>1</sup> Documento de la CEE-ONU, TRANS/WP.29/78/Rev.1, en su redacción modificada.

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| "MEMU":                         | un vehículo que responda a la definición de Unidad móvil de fabricación de explosivos del 1.2.1;   |
| "Vehículo completo":            | un vehículo enteramente acabado (por ejemplo furgón, camión, tractor, remolque construido en una sola etapa);  |
| "Vehículo incompleto":          | un vehículo que necesita acabarse en al menos una etapa posterior (por ejemplo chasis-cabina, chasis de remolque);   |
| "Vehículo complementado":       | un vehículo que resulta de un proceso de etapas múltiples (por ejemplo chasis o chasis-cabina provisto de una carrocería);   |
| "Vehículo homologado por tipo": | un vehículo que se ha homologado conforme al Reglamento ECE N° 105 <sup>2</sup> o a la Directiva 98/91/CE <sup>3</sup> ;   |
| "Aprobación ADR":               | la certificación por la autoridad competente de una Parte contratante del ADR de que un vehículo destinado al transporte de mercancías peligrosas satisface las disposiciones técnicas pertinentes de esta Parte en tanto que vehículo EX/II, EX/III, FL, OX o AT. |

## 9.1.2 Aprobación de los vehículos EX/II, EX/III, FL, OX y AT y las MEMU

**NOTA:** No se exigirá ningún certificado especial de aprobación para los vehículos distintos de los EX/II, EX/III, FL, OX o AT y las MEMU, aparte de los prescritos por los reglamentos generales de seguridad aplicables habitualmente a los vehículos en su país de origen.

### 9.1.2.1 Generalidades

Los vehículos EX/II, EX/III, FL, OX o AT y las MEMU deben satisfacer las disposiciones técnicas pertinentes de esta Parte.

Los vehículos completos o complementados deberán ser objeto, por parte de la autoridad competente, de una primera revisión técnica según las disposiciones administrativas de este capítulo, para verificar la conformidad con las disposiciones técnicas pertinentes de los capítulos 9.2 a 9.8.

La autoridad competente podrá dispensar de la primera revisión técnica a una cabeza tractora por semirremolque homologado de tipo según el 9.1.2.2 para la que el fabricante, su representante acreditado o un organismo reconocido por la autoridad competente hayan emitido una declaración de conformidad con las disposiciones del capítulo 9.2.

La conformidad del vehículo debe certificarse con la emisión de un certificado de aprobación según 9.1.3.

Cuando los vehículos tengan que estar equipados con un sistema de frenado de resistencia, el constructor del vehículo o su representante, debidamente acreditado, deberá entregar una declaración de conformidad a las disposiciones pertinentes del anexo 5 del Reglamento ECE N° 13<sup>4</sup>. Esta declaración se deberá presentar en la primera revisión técnica.

<sup>2</sup> Reglamento N° 105 (Disposiciones uniformes relativas a la homologación de vehículos destinados al transporte de mercancías peligrosas en lo referente a sus características particulares de construcción).

<sup>3</sup> Directiva 98/91/CE del Parlamento europeo y del Consejo del 14 de diciembre de 1998 referente a los vehículos a motor y sus remolques destinados al transporte de mercancías peligrosas por carretera y que modifica la directiva 70/156/CEE relativa a la recepción CE por tipo de los vehículos a motor y de sus remolques (Diario oficial de las Comunidades europeas N° L 011 del 16.01.1999, p. 0025 - 0036).

<sup>4</sup> Reglamento N° 13 (Disposiciones uniformes relativas a la homologación de vehículos de las categorías M, N y O en lo que se refiere al frenado).

### **9.1.2.2** *Homologación del tipo*

A petición del constructor o de su representante debidamente acreditado, los vehículos que deban ser objeto de aprobación ADR según 9.1.2.1, podrán ser objeto de una homologación de tipo por una autoridad competente. Las disposiciones técnicas pertinentes del capítulo 9.2, pueden considerarse respetadas si una autoridad competente emite un certificado de homologación de tipo conforme al Reglamento ECE N° 105<sup>2</sup> o a la Directiva 98/91/CE<sup>3</sup>, a reserva de que las disposiciones del susodicho Reglamento o de la Directiva antedicha correspondan a las del capítulo 9.2 de la presente Parte y que ninguna modificación del vehículo altere su validez. En el caso de las MEMU, la marca de homologación de tipo colocada de conformidad al Reglamento ECE N° 105 puede identificar al vehículo ya sea como MEMU ya sea como EX/III. Las MEMU deben ser identificados como tal en el certificado de aprobación expedido de conformidad con el 9.1.3.

Esta homologación de tipo, expedida por una Parte contratante, deberá ser aceptada por el resto de las Partes contratantes, como garantía de la conformidad del vehículo cuando el vehículo se someta individualmente a la revisión para la aprobación ADR.

En la revisión para la aprobación ADR de un vehículo complementado, sólo debe verificarse la conformidad con las disposiciones aplicables del capítulo 9.2 para las partes modificadas o añadidas al vehículo incompleto homologado por tipo.

### **9.1.2.3** *Revisión técnica anual*

Los vehículos EX/II, EX/III, FL, OX y AT y las MEMU se deberán someter en su país de matriculación a una revisión técnica anual para verificar que responden a las disposiciones aplicables de la presente Parte y a las disposiciones generales de seguridad (frenos, alumbrado, etc.) de la reglamentación de su país de origen.

La conformidad de los vehículos debe certificarse ya sea por la extensión de validez del certificado de aprobación, ya sea por la emisión de un nuevo certificado de aprobación conforme al 9.1.3.

## **9.1.3** **Certificado de aprobación**

9.1.3.1 La conformidad de los vehículos EX/II, EX/III, FL, OX y AT y las MEMU, con las disposiciones de esta Parte se deberá acreditar con un certificado de aprobación (certificado de aprobación ADR) expedido por la autoridad competente del país de matriculación para cada vehículo cuya inspección o que tenga por objeto la emisión de una declaración de conformidad con las disposiciones del 9.2 según 9.1.2.1, sea satisfactoria.

9.1.3.2 Todo certificado de aprobación expedido por las autoridades competentes de una Parte contratante para un vehículo matriculado en el territorio de esta Parte contratante será aceptado durante su período de validez por las autoridades competentes del resto de las Partes contratantes.

9.1.3.3 El certificado de aprobación deberá ajustarse al modelo del 9.1.3.5. Sus dimensiones serán las del tamaño A4 (210 mm x 297 mm). Pueden utilizarse el anverso y el reverso. Deberá ser de color blanco, con una diagonal rosa.

---

<sup>2</sup> *Reglamento N° 105 (Disposiciones uniformes relativas a la homologación de vehículos destinados al transporte de mercancías peligrosas en lo referente a sus características particulares de construcción).*

<sup>3</sup> *Directiva 98/91/CE del Parlamento europeo y del Consejo del 14 de diciembre de 1998 referente a los vehículos a motor y sus remolques destinados al transporte de mercancías peligrosas por carretera y que modifica la directiva 70/156/CEE relativa a la recepción CE por tipo de los vehículos a motor y de sus remolques (Diario oficial de las Comunidades europeas N° L 011 del 16.01.1999, p. 0025 - 0036).*

Estará redactado en la lengua, o en una de las lenguas del país expedidor. Si esta lengua no es el inglés, el francés o el alemán, el título del certificado de aprobación así como toda observación que figure en el punto 11 deben redactarse además en inglés, en francés o en alemán.

El certificado de aprobación para un vehículo cisterna para residuos que opere al vacío deberá llevar la siguiente inscripción: "vehículo cisterna de residuos que opera al vacío".

#### 9.1.3.4

La validez de los certificados de aprobación expirará, lo más tarde, un año después de la fecha de la revisión técnica previa a la expedición del certificado. El período de validez siguiente dependerá, sin embargo, de la última fecha de expiración nominal, si la revisión técnica se efectúa en el mes precedente o en el mes posterior a tal fecha.

Esta disposición no evitaría, no obstante, en el caso de las cisternas sujetas a la obligación de controles periódicos, tener por efecto exigir las pruebas de estanqueidad, las pruebas de presión hidráulica o los exámenes interiores de las cisternas a intervalos más cortos a aquellos previstos en los capítulos 6.8 y 6.9.

**9.1.3.5 Modelo de certificado de aprobación para vehículos que transportan ciertas mercancías peligrosas**

| <b>CERTIFICADO DE APROBACIÓN PARA VEHÍCULOS QUE TRANSPORTAN CIERTAS MERCANCÍAS PELIGROSAS</b>   |                                      |  |  |
|---|--------------------------------------|--|--|
| Este certificado acredita que el vehículo detallado a continuación cumple las condiciones requeridas por el Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR)   |                                      |  |  |
| <b>1. Certificado N° :</b>  | <b>2. Constructor del vehículo :</b> | <b>3. N° de identificación del vehículo:</b> | <b>4. N° de matrícula (si procede) :</b> |
| <b>5. Nombre y domicilio de la sede social del transportista, usuario o propietario:</b>  |                                      |  |  |
| <b>6. Descripción del vehículo:<sup>1</sup></b>   |                                      |  |  |
| <b>7. Designación(es) del vehículo según el 9.1.1.2 del ADR :<sup>2</sup></b><br>EX/II                  EX/III                  FL                  OX                  AT                  MEMU  |                                      |  |  |
| <b>8. Dispositivo de frenos de resistencia:<sup>3</sup></b><br><sup>2</sup> No aplicable<br><sup>2</sup> La eficacia según el 9.2.3.1.2 del ADR es suficiente para un peso total de la unidad de transporte de _____t <sup>4</sup>  |                                      |  |  |
| <b>9. Descripción de la (de las) cisterna(s) fija(s)/del vehículo batería (si procede) :</b><br>9.1 Constructor de la cisterna :<br>9.2 Número de aprobación de la cisterna/del vehículo batería:<br>9.3 Número de serie de construcción de la cisterna/Identificación de los elementos del vehículo batería:<br>9.4 Año de construcción:<br>9.5 Código de cisterna según 4.3.3.1 o 4.3.4.1 del ADR :<br>9.6 Disposiciones especiales TC y TE <sup>6</sup> según el 6.8.4 del ADR (si son aplicables) <sup>6</sup> :  |                                      |  |  |
| <b>10. Mercancías peligrosas autorizadas para su transporte:</b><br>El vehículo cumple las condiciones requeridas para el transporte de las mercancías peligrosas reservadas a la (a las) designación(es) de los vehículos indicado(s) en el N° 7.<br>10.1 En el caso de vehículos EX/II o EX/III <sup>3</sup> <sup>2</sup> mercancías de la clase 1, incluyendo el grupo de compatibilidad J <sup>2</sup> mercancías de la clase 1, exceptuando el grupo de compatibilidad J<br>10.2 En el caso de un vehículo cisterna/vehículo batería <sup>3</sup><br><sup>2</sup> solamente se podrán transportar <sup>5</sup> las materias autorizadas de acuerdo con el código de cisterna y cualquier disposición especial indicadas en el N° 9<br>o<br><sup>2</sup> solamente se podrán transportar las materias siguientes (clases, N° ONU, y, si fuera necesario el grupo de embalaje y la designación oficial de transporte):<br><br>Solamente se podrán transportar las materias que no sean susceptibles de reaccionar peligrosamente con materiales del depósito, las juntas, los equipamientos y los revestimientos protectores (si fuera aplicable). |                                      |  |  |
| <b>11. Observaciones :</b>  |                                      |  |  |
| <b>12. Válido hasta :</b>   |                                      | Sello del servicio emisor                    |  |
|   |                                      | Localidad, fecha, firma                      |  |

<sup>1</sup> Según las definiciones de los vehículos a motor y de los remolques de las categorías N y O, tal como se definen en el anejo 7 de la Resolución de conjunto acerca de la Construcción de vehículos (R.E.3) o en la Directiva 97/27/CE.  
<sup>2</sup> Táchese cualquier mención que no proceda.  
<sup>3</sup> Márquese con una señal la mención válida  
<sup>4</sup> Mencionar el valor apropiado. Un valor de 44 toneladas no limitará el "peso máximo admisible de matriculación / en servicio" indicado en el(los) documento(s) de matriculación.  
<sup>5</sup> Materias reservadas en el código cisterna indicado en el N° 9 o en otro código de cisterna autorizado según la jerarquía en el 4.3.3.1.2 o 4.3.4.1.2, teniendo en cuenta, si procede, la o las disposiciones especiales.  
<sup>6</sup> No se exige cuando las materias autorizadas están enumeradas en el n° 10.2

### 13. Prórrogas de la validez

Validez prorrogada  
hasta

Sello del servicio emisor, localidad, fecha, firma:

**NOTA:** Este certificado se devolverá al servicio emisor cuando el vehículo sea retirado de la circulación, en caso de cambio del transportista, del usuario o del propietario indicado en el N° 5, cuando expire el período de validez y en caso de un cambio notable de las características esenciales del vehículo.

## CAPÍTULO 9.2

### DISPOSICIONES RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN DE VEHÍCULOS

#### 9.2.1 Conformidad con las disposiciones del presente capítulo

9.2.1.1 Los vehículos EX/II, EX/III, FL, OX y AT deberán satisfacer las disposiciones del presente capítulo, conforme a la tabla siguiente.

Para vehículos distintos de los vehículos EX/II, EX/III, FL, OX y AT:

- las disposiciones del 9.2.3.1.1 (Equipamiento de frenado conforme al Reglamento ECE N° 13 o a la Directiva 71/320/CEE) se aplicarán a todos los vehículos matriculados por primera vez (o que entren en servicio si la matrícula no es obligatoria) después del 30 de junio de 1997;
- las disposiciones del 9.2.5 (Dispositivo de limitación de velocidad conforme al Reglamento ECE N° 89 o a la Directiva 92/24/CEE) se aplicarán a todos los vehículos a motor, con una masa máxima superior a 12 toneladas, matriculados después del 31 de diciembre de 1987 y todos los vehículos a motor de una masa máxima autorizada superior a 3,5 toneladas pero inferior o igual a 12 toneladas matriculados por primera vez después del 31 de diciembre de 2007.

9.2.1.2 Las MEMU deben satisfacer las disposiciones del presente capítulo aplicables a los vehículos EX/III.

| ESPECIFICACIONES<br>TÉCNICAS |  | VEHÍCULOS |                |    |                |    | OBSERVACIONES  |
|------------------------------|--|-----------|----------------|----|----------------|----|--|
|                              |  | EX/II     | EX/III         | AT | FL             | OX |  |
| <b>9.2.2</b>                 | <b>EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO</b>                            |           |                |    |                |    |  |
| 9.2.2.2                      | Canalizaciones   |           | X              | X  | X              | X  |  |
| 9.2.2.3                      | Desconector de baterías                                  |           |                |    |                |    |  |
| 9.2.2.3.1                    |  |           | X <sup>a</sup> |    | X <sup>a</sup> |    | <sup>a</sup> La última frase del 9.2.2.3.1 se aplica a los vehículos matriculados por primera vez o puesto en servicio (o que entran en servicio si la matrícula no es obligatoria) a partir del 1 de julio 2005 |
| 9.2.2.3.2                    |  |           | X              |    | X              |    |  |
| 9.2.2.3.3                    |  |           |                |    | X              |    |  |
| 9.2.2.3.4                    |  |           | X              |    | X              |    |  |
| 9.2.2.4                      | Baterías   | X         | X              |    | X              |    |  |
| 9.2.2.5                      | Circuitos con alimentación permanente                    |           |                |    |                |    |  |
| 9.2.2.5.1                    |  |           |                |    | X              |    |  |
| 9.2.2.5.2                    |  |           | X              |    |                |    |  |
| 9.2.2.6                      | Instalación eléctrica en la parte posterior de la cabina |           | X              |    | X              |    |  |

| ESPECIFICACIONES<br>TÉCNICAS | VEHÍCULOS                             |        |                   |                   |                   | OBSERVACIONES     |  |
|------------------------------|---------------------------------------|--------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--|
|                              | EX/II                                 | EX/III | AT                | FL                | OX                |                   |  |
| <b>9.2.3</b>                 | <b>EQUIPAMIENTO DE FRENADO</b>        |        |                   |                   |                   |                   |  |
| 9.2.3.1                      | Disposiciones generales               | X      | X                 | X                 | X                 | X                 |  |
|                              | Dispositivo de frenado antibloqueo    |        | X <sup>b, d</sup> | X <sup>b, d</sup> | X <sup>b, d</sup> | X <sup>b, d</sup> | <p><sup>b</sup> Aplicable a los vehículos matriculados por primera vez (o que entren en servicio si la matrícula no es obligatoria) después del 30 de junio de 1993 para los vehículos a motor (tractores y portadores) con una masa máxima que supere 16 toneladas y para los remolques (es decir, los remolques completos, los semirremolques y los remolques con eje central) y una masa máxima que supere 10 toneladas. Aplicable a todos los vehículos a motor autorizados para arrastrar remolques con una masa máxima que supere las 10 toneladas, matriculados por primera vez después del 30 de junio de 1995. Aplicable a todos los vehículos que hayan sido aprobados por primera vez conforme a las disposiciones del 9.1.2 después del 30 de junio del 2001, cualquiera que fuere la fecha en que se hubieran matriculado por primera vez.</p> <p><sup>d</sup> A partir del 1 de enero del 2010, todos los vehículos deberán estar conforme con las disposiciones técnicas del Reglamento ECE nº 13 de la Directiva 71/320/CEE, según se ha modificado, aplicables a la fecha de la primera matriculación o de su puesta en servicio si su matriculación no es obligatoria, y por lo menos a las disposiciones técnicas del Reglamento ECE nº 13 serie de enmiendas 06 o de la Directiva 71/320/CEE, modificada por la Directiva 71/422/CEE.</p> <p>Los remolques (es decir, remolques completos, semirremolques y los remolques con eje central) deberán estar equipados con un sistema de frenado antibloqueo de la categoría A. Los vehículos a motor deberán estar equipados con un sistema de frenado antibloqueo de la categoría 1.</p> |
|                              | Dispositivo de frenado de resistencia |        | X <sup>c, g</sup> | X <sup>c, g</sup> | X <sup>c, g</sup> | X <sup>c, g</sup> | <p><sup>c</sup> Aplicable a todos los vehículos a motor matriculados por primera vez después del 30 de junio de 1993, de una masa máxima que sobrepase 16 toneladas o autorizado a tractoras de remolques de una masa máxima que sobrepase 10 toneladas.</p> <p><sup>g</sup> A partir del 1 de enero de 2010, todos los vehículos a motor deberán estar conforme a las disposiciones técnicas del Reglamento ECE Nº 13 o de la Directiva 71/320/CEE, según se ha modificado, aplicables a la fecha de la primera matriculación, y por lo menos, a las disposiciones técnicas del Reglamento ECE Nº 13, serie de enmiendas 06 o de la Directiva 71/320/CEE, modificada por la Directiva 91/422/CEE.</p> <p>El sistema de frenado de resistencia deberá ser de tipo IIA.</p>   |

|                                       |   | VEHÍCULOS      |                |                |                |                | OBSERVACIONES  |
|---------------------------------------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|
| ESPECIFICACIONES TÉCNICAS             |   | EX/II          | EX/III         | AT             | FL             | OX             |  |
| <b>9.2.4</b>                          | <b>PREVENCIÓN DE RIESGOS DE INCENDIO</b>      |                |                |                |                |                |  |
| 9.2.4.2                               | Cabina  |                |                |                |                | X              |  |
| 9.2.4.3                               | Depósitos de carburante                       | X              | X              |                | X              | X              |  |
| 9.2.4.4                               | Motor   | X              | X              |                | X              | X              |  |
| 9.2.4.5                               | Dispositivo de escape                         | X              | X              |                | X              |                |  |
| 9.2.4.6                               | Freno de resistencia del vehículo             |                | X              | X              | X              | X              |  |
| 9.2.4.7                               | Calefacción a combustión                      |                |                |                |                |                |  |
| 9.2.4.7.1,<br>9.2.4.7.2,<br>9.2.4.7.5 |   | X <sup>e</sup> | <sup>e</sup> Aplicable a los vehículos a motor equipados después del 30 de junio de 1999. Puesta de conformidad obligatoria antes del 1 de enero del 2010 para los vehículos equipados antes del 1 de julio de 1999. La fecha de la primera matriculación del vehículo se utilizará cuando la fecha de equipamiento del vehículo no este disponible. |
| 9.2.4.7.3,<br>9.2.4.7.4               |   |                |                |                | X <sup>e</sup> |                | <sup>e</sup> Aplicable a los vehículos a motor equipados después del 30 de junio de 1999. Puesta de conformidad obligatoria antes del 1 de enero del 2010 para los vehículos equipados antes del 1 de julio de 1999. La fecha de la primera matriculación del vehículo se utilizará cuando la fecha de equipamiento del vehículo no este disponible. |
| 9.2.4.7.6.                            |   | X              | X              |                |                |                |  |
| <b>9.2.5</b>                          | <b>DISPOSITIVO DE LIMITACIÓN DE VELOCIDAD</b> | X <sup>f</sup> | <sup>f</sup> Aplicable a los vehículos a motor con una masa máxima que supere las 12 toneladas, matriculados después del 31 de diciembre de 1987 y a todos los vehículos a motor de una masa máxima superior a 3,5 toneladas pero inferior o igual a 12 toneladas matriculados por primera vez después del 31 de diciembre de 2007.                  |
| <b>9.2.6</b>                          | <b>DISPOSITIVO DE ENGANCHE DEL REMOLQUE</b>   | X              | X              |                |                |                |  |

## **9.2.2 Equipamiento eléctrico**

### **9.2.2.1 Disposiciones generales**

La instalación eléctrica, en su conjunto, deberá satisfacer las disposiciones de los 9.2.2.2 a 9.2.2.6 conforme a la tabla del 9.2.1.

### **9.2.2.2 Canalizaciones**

9.2.2.2.1 Las instalaciones se deberán calcular por exceso para evitar recalentamientos. Deberán estar aisladas convenientemente. Todos los circuitos estarán protegidos por medio de fusibles o por disyuntores automáticos, exceptuando los siguientes circuitos:

- desde la batería hasta el sistema de arranque en frío y de parada del motor;
- desde la batería al alternador;
- desde el alternador a la caja de fusibles o de disyuntores;
- desde la batería al motor de motor;
- desde la batería hasta el cajetín de mando de fuerza del sistema de frenado de resistencia (véase 9.2.3.1.2), si éste fuera eléctrico o electromagnético;
- desde la batería hasta el mecanismo de elevación del eje del bogie;

Los circuitos sin proteger antes mencionados deberán tener la menor longitud posible.

9.2.2.2.2 Las canalizaciones eléctricas deberán estar sólidamente fijadas y colocadas de tal modo que las instalaciones queden protegidas convenientemente contra las agresiones mecánicas y térmicas.

### **9.2.2.3 Desconector de baterías**

9.2.2.3.1 Deberá montarse, lo más próximo posible a la batería, un interruptor que permita cortar los circuitos eléctricos. Si se utiliza un interruptor monopolar, deberá colocarse en el cable de alimentación y no en el cable de tierra.

9.2.2.3.2 En la cabina de conducción, se deberá instalar un dispositivo de mando para la apertura y cierre del interruptor. Deberá ser de fácil acceso para el conductor y estar claramente señalado. Estará equipado, bien de una tapa de protección, de un mando de movimiento complejo, o de cualquier otro dispositivo que evite su puesta en funcionamiento involuntaria. Se podrán instalar dispositivos de mando adicionales a condición de que estén claramente identificados por una señal y protegidos contra una maniobra intempestiva. Si el o los dispositivos de mando se accionan eléctricamente, sus circuitos están sometidos al 9.2.2.5.

9.2.2.3.3 El interruptor deberá colocarse dentro de un cajetín con un grado de protección IP65 conforme a la norma CEI 529.

9.2.2.3.4 Las conexiones eléctricas en el interruptor deberán tener un grado de protección IP54. Sin embargo, ello no será exigible si las conexiones se albergan en un cofre, que podrá ser el cofre de las baterías, bastando en tal caso proteger estas conexiones contra los cortocircuitos por medio, por ejemplo, de una tapa de goma.

### **9.2.2.4 Baterías**

Los bornes de las baterías deberán estar aislados eléctricamente o cubiertos por la tapa del cofre de la batería. Si las baterías estuvieran situadas en otra parte que no fuera bajo el capó del motor, deberán estar fijas en un cofre de baterías ventilado.

### 9.2.2.5 *Circuitos con alimentación permanente*

9.2.2.5.1 a) Las partes de la instalación eléctrica, incluyendo los cables, que deberán permanecer en tensión cuando el desconectador de baterías esté abierto, deberán ser de características apropiadas para su utilización en una zona peligrosa. Este equipamiento deberá satisfacer las disposiciones generales de la norma CEI 60079, partes 0 y 14<sup>1</sup> y las disposiciones adicionales aplicables de la norma CEI 60079, partes 1, 2, 5, 6, 7, 11, 15 o 18<sup>2</sup>.

b) Para la aplicación de la norma CEI 60079, parte 14<sup>1</sup>, se deberá aplicar la siguiente clasificación:

El equipamiento eléctrico permanentemente en tensión, incluyendo los cables, que no esté sujeto a las disposiciones de los 9.2.2.3 y 9.2.2.4 deberá cumplimentar las disposiciones aplicables a la zona 1 para el equipamiento eléctrico en general o las disposiciones aplicables a la zona 2 para el equipamiento eléctrico ubicado en la cabina del conductor. Deberá responder a las disposiciones aplicables al grupo de explosión IIC, clase de temperatura T6.

No obstante, para el equipo eléctrico sometido a tensión permanente situado en un medio ambiente en el que la temperatura engendrada por el material no eléctrico situado en ese mismo medio ambiente sobrepase los límites de temperatura T6, la clase de temperatura del equipo eléctrico sometido a tensión permanente deberá ser al menos la de la clase T4.

c) Los cables de alimentación del equipamiento eléctrico permanentemente en tensión deben, bien ser conformes con las disposiciones de la norma CEI 60079, parte 7 (“Seguridad aumentada”) y estar protegidos por un fusible o un desconectador automático colocado lo más cerca posible a la fuente de tensión, o bien, en el caso de un equipamiento “intrínsecamente seguro”, estar protegidos por una barrera de seguridad colocada lo más cerca posible a la fuente de tensión.

9.2.2.5.2 Las conexiones en derivación en el desconectador de baterías para el equipamiento eléctrico que deba permanecer bajo tensión, cuando se abra el desconectador de baterías, deberán estar protegidas contra una sobrecarga, por un medio apropiado tal como un fusible, un cortacircuito o un dispositivo de seguridad (limitador de corriente).

### 9.2.2.6 *Disposiciones aplicables a la parte de la instalación eléctrica colocada en la parte posterior de la cabina de conducción.*

El conjunto de esta instalación deberá diseñarse, ejecutarse y estar protegida de modo que no pueda provocar inflamaciones ni cortocircuitos, en las condiciones normales de utilización de los vehículos y minimizar tales riesgos en caso de choque o deformación. En particular:

#### 9.2.2.6.1 *Canalizaciones*

Las canalizaciones situadas en la parte posterior de la cabina de conducción deberán estar protegidas contra los choques, la abrasión y el rozamiento durante la utilización normal del vehículo. En las figuras 1, 2, 3 y 4, a continuación, se muestran ejemplos de protección adecuados. No obstante, los cables sensores de los dispositivos de frenado antibloqueo no necesitarán una protección suplementaria.

<sup>1</sup> Las disposiciones de la norma CEI 60079 parte 14 no prevalecerán sobre las disposiciones de la parte presente.

<sup>2</sup> En su defecto, se podrán aplicar las disposiciones generales de la norma EN 50014 y las disposiciones adicionales de las normas EN 50015, 50016, 50017, 50018, 50019, 50020, 50021 ó 50028.

# FIGURAS

Figura N° 1

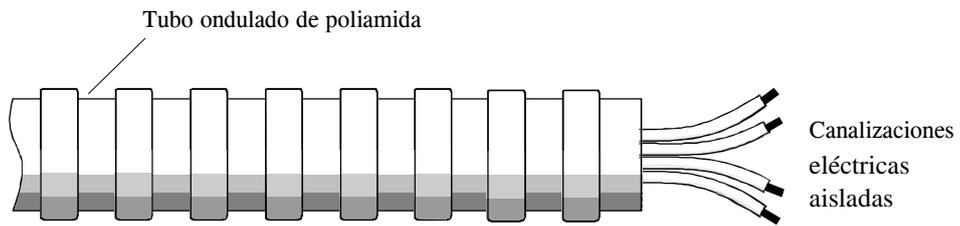


Figura N°2

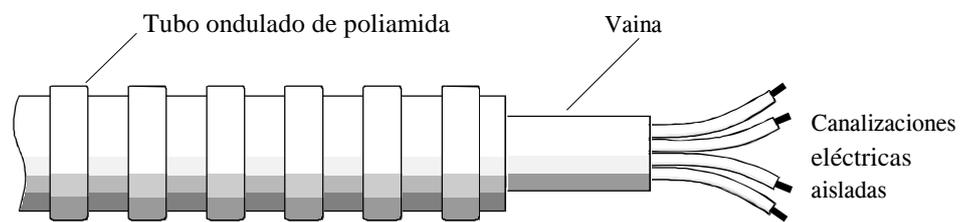


Figura N°3

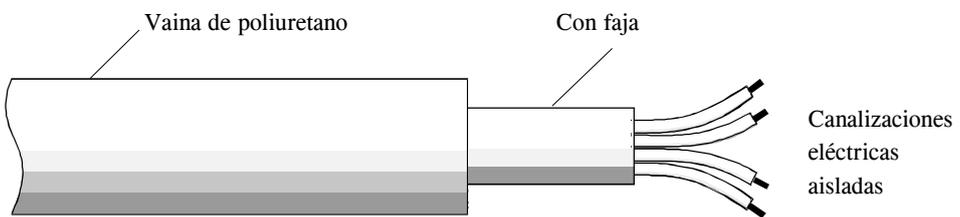
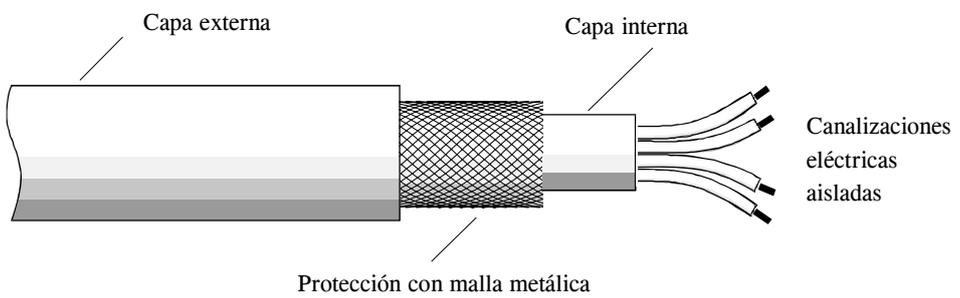


Figura N°4



#### 9.2.2.6.2

##### *Alumbrado*

No se utilizarán nunca lámparas con casquillo a rosca.

#### 9.2.2.6.3

##### *Conectores eléctricos*

Los conectores eléctricos entre los vehículos a motor y los remolques deberán ser conformes con el grado de protección IP54 según la norma CEI 529 y estarán diseñados de forma que se impida cualquier derivación accidental. En las normas ISO 12 098: 2004 e ISO 7638: 1997 se dan ejemplos de conectores apropiados.

### **9.2.3**

#### **Equipamiento de frenado**

#### **9.2.3.1**

##### *Disposiciones generales*

##### 9.2.3.1.1

Los vehículos a motor y los remolques destinados a constituir una unidad de transporte de mercancías peligrosas deben cumplir todas las disposiciones técnicas pertinentes del Reglamento ECE N° 13<sup>3</sup> o de la Directiva 71/320/CEE<sup>4</sup>, en su redacción modificada, conforme a las fechas de aplicación que allí se especifican.

##### 9.2.3.1.2

Los vehículos EX/III, FL, OX y AT deberán cumplir las disposiciones del anejo 5 al Reglamento ECE N° 13<sup>3</sup>.

##### 9.2.3.2

*(Suprimido)*

### **9.2.4**

#### **Prevención de riesgos de incendio**

#### **9.2.4.1**

##### *Disposiciones generales*

Las disposiciones técnicas que figuran a continuación se aplicarán conforme al cuadro del 9.2.1.

#### **9.2.4.2**

##### *Cabina*

En el caso que la cabina no esté construida con materiales difícilmente inflamables, en la parte posterior de la cabina se deberá disponer una defensa metálica o de otro material apropiado, de una anchura igual a la de la cisterna. Todas las ventanas en la parte posterior de la cabina o de la defensa deberán cerrarse herméticamente, tener un vidrio de seguridad resistente al fuego y cercos ignífugos. Entre la cisterna y la cabina o la defensa, se deberá disponer un espacio libre mínimo de 15 cm.

#### **9.2.4.3**

##### *Depósitos de carburante*

Los depósitos de carburante para la alimentación del motor del vehículo deberán responder a las disposiciones siguientes:

- a) En caso de fugas, el carburante se deberá filtrar hasta el suelo sin entrar en contacto con las partes calientes del vehículo o de la carga;
- b) Los depósitos que contengan la gasolina deberán ir equipados con un dispositivo cortallamas eficaz que se adapte a la boca de llenado o de un dispositivo que permita mantener la boca de llenado cerrada herméticamente.

#### **9.2.4.4**

##### *Motor*

Los motores que arrastren los vehículos deberán ir equipados y estar ubicados de modo que se evite cualquier peligro para el cargamento a consecuencia de un recalentamiento o inflamación. En el caso de los vehículos EX/II y EX/III, el motor deberá ser un motor de encendido por compresión.

<sup>3</sup> Reglamento N° 13 (Prescripciones uniformes relativas a la homologación de vehículos de las categorías M, N y O en lo que se refiere al frenado).

<sup>4</sup> Directiva 71/320/CEE (publicada inicialmente en el Diario oficial de las Comunidades europeas N° L202 del 6.9.1971).

#### **9.2.4.5**      *Dispositivo de escape*

El dispositivo de escape (incluyendo los tubos de escape) debe direccionarse o protegerse de modo que se evite cualquier peligro para el cargamento a causa de un recalentamiento o inflamación. Las partes del escape que se encuentren directamente debajo del depósito de carburante (diesel) se deberán hallar a una distancia mínima de 100 mm. o estar protegidas por una pantalla térmica.

#### **9.2.4.6**      *Freno de resistencia del vehículo*

Los vehículos equipados con un dispositivo de frenado de resistencia que emita temperaturas elevadas, situado detrás de la pared posterior de la cabina, deberán estar provistos de un aislamiento térmico entre el dispositivo y la cisterna o el cargamento, fijado de modo sólido y colocado de tal manera que permita evitar cualquier recalentamiento, aunque sea limitado, de la pared de la cisterna o el cargamento.

Además, este aislamiento deberá proteger al aparato contra las fugas o derrames, incluso accidentales, del producto transportado. Se considerará satisfactoria una protección que tenga, por ejemplo, una capota con pared doble.

#### **9.2.4.7**      *Calefacciones a combustión*

9.2.4.7.1      Las calefacciones a combustión deben cumplir las disposiciones técnicas pertinentes del Reglamento ECE N° 122<sup>5</sup>, según se ha modificado, o de la Directiva 2001/56/CE<sup>6</sup>, modificada de acuerdo con las fechas de aplicación que se especifican, así como las disposiciones de 9.2.4.7.2 a 9.2.4.7.6 aplicables según la tabla 9.2.1.

9.2.4.7.2      Las calefacciones a combustión y sus conductos de escape de gases deberán diseñarse, ubicarse y estar protegidos o recubiertos de modo que se prevenga cualquier riesgo inaceptable de recalentamiento o de inflamación de la carga. Se considerará que se cumple con esta disposición si el depósito y el sistema de escape del aparato cumplen con disposiciones análogas a las prescritas para los depósitos de carburante y los dispositivos de escape de los vehículos en las 9.2.4.3 y 9.2.4.5 respectivamente.

9.2.4.7.3      Se deberá asegurar el corte de las calefacciones a combustión al menos por los métodos siguientes:

- a)      corte manual a voluntad desde la cabina del conductor;
- b)      parada del motor del vehículo; en este caso, el aparato de calefacción se podrá volver a poner en marcha manualmente por el conductor;
- c)      puesta en marcha de una bomba de alimentación en el vehículo a motor para las mercancías peligrosas transportadas.

9.2.4.7.4      Se autorizará una marcha residual después de que los dispositivos de calefacción complementarios se hayan cortado. En lo que concierne a los métodos de los 9.2.4.7.3 b) y c), la alimentación de aire de la combustión se deberá interrumpir por medidas apropiadas después de un ciclo de marcha residual de un máximo de 40 segundos. Solamente se deberán utilizar aquellos dispositivos de calefacción a combustión para los que se haya probado que el cambiador de calor resiste un ciclo de marcha residual reducido de 40 segundos para su período de utilización normal.

---

<sup>5</sup>      *Reglamento ECE N° 122 (Reglamento concerniente a la homologación de tipo de un sistema de calefacción y de un vehículo a los que concierne su sistema de calefacción.*

<sup>6</sup>      *Directiva 2001/56/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de septiembre de 2001 sobre la calefacción de los habitáculos de los vehículos de motor y de sus remolques (publicada inicialmente en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L292 del 9.11.2001)*

9.2.4.7.5 La calefacción a combustión se deberá poner en marcha manualmente. Se prohíbe el uso de dispositivos de programación.

9.2.4.7.6 No se autorizarán las calefacciones a combustión de carburantes gaseosos.

### **9.2.5 Dispositivo de limitación de velocidad**

Los vehículos a motor (portadores y tractores para semirremolques) con una masa máxima superior a 3,5 toneladas deberán ir equipados con un dispositivo de limitación de velocidad conforme a las disposiciones técnicas del Reglamento ECE N° 89<sup>7</sup>, modificado. El dispositivo se debe regular de tal manera que la velocidad no pueda exceder de 90 km/h, teniendo en cuenta la tolerancia técnica del dispositivo.

### **9.2.6 Dispositivo de enganche del remolque**

El dispositivo de enganche del remolque deberá ser conforme con el Reglamento ECE N° 55<sup>8</sup> o con la Directiva 94/20/CE<sup>9</sup>, en su redacción modificada, conforme a las fechas de aplicación que allí se especifican.

---

<sup>7</sup> Reglamento N° 89: Disposiciones relativas a la homologación de:

I. Vehículos, en lo que se refiere a la limitación de su velocidad máxima;

II. Vehículos, en lo que se refiere a la instalación de un dispositivo limitador de velocidad (DLV) de tipo homologado.

III. Dispositivos limitadores de velocidad (DLV).

Es igualmente posible aplicar las disposiciones correspondientes de la Directiva 92/24/CEE del Consejo, del 31 de marzo 1992 (publicada inicialmente en el Diario oficial de las Comunidades europeas N° L129 del 14/05/1992), modificadas, a condición de que hayan sido modificadas conforme a la versión del Reglamento N° 89 en su modificación más reciente aplicable al momento de la homologación del vehículo.

<sup>8</sup> Reglamento N° 55 (Disposiciones uniformes relativas a la homologación de las piezas mecánicas del enganche de los conjuntos de vehículos).

<sup>9</sup> Directiva 94/20/CE del Parlamento europeo y del Consejo del 30 de mayo de 1994 (publicada inicialmente en el Diario oficial de las Comunidades europeas N° L 195 del 29.07.1994).

## CAPÍTULO 9.3

### DISPOSICIONES SUPLEMENTARIAS RELATIVAS A LOS VEHÍCULOS COMPLETOS O COMPLEMENTADOS EX/II o EX/III DESTINADOS AL TRANSPORTE DE MATERIAS Y OBJETOS EXPLOSIVOS (CLASE 1) EN BULTOS

#### 9.3.1 Materiales a utilizar para la construcción de la caja de los vehículos

En la composición de la caja, no entrarán materiales susceptibles de formar combinaciones peligrosas con las materias explosivas transportadas.

#### 9.3.2 Calefacciones a combustión

9.3.2.1 Sólo se podrán instalar calefacciones a combustión en la cabina del conductor y en el motor de los vehículos EX/II y EX/III.

9.3.2.2 Las calefacciones a combustión deberán satisfacer las disposiciones de los 9.2.4.7.1, 9.2.4.7.2, 9.2.4.7.5 y 9.2.4.7.6.

9.3.2.3 El interruptor de las calefacciones a combustión se podrá instalar en el exterior de la cabina del conductor;

No será necesario probar que el cambiador de calor de los dispositivos de calentamiento del aire resiste a una marcha residual reducida.

9.3.2.4 No se instalará en el compartimento de carga ningún depósito de carburante, ninguna fuente de energía, toma de aire de la combustión o de aire de la calefacción, así como tampoco ninguna salida de los tubos de escape necesarios para el funcionamiento de una calefacción a combustión.

#### 9.3.3 Vehículos EX/II

Los vehículos se deberán diseñar, construir y equipar de modo que las materias y los objetos explosivos queden protegidos de riesgos exteriores y de la intemperie. Deberán ir cubiertos o entoldados. El toldo deberá ser resistente al desgarramiento y estar formado por un material impermeable y difícilmente inflamable<sup>1</sup>. Deberá ir bien tenso, de manera que cierre el vehículo por todos los lados.

Todas las aberturas en el compartimento de carga de los vehículos cubiertos deberán cerrarse por puertas o paneles ajustados y bloqueables. La cabina del conductor debe estar separada del compartimento de la carga por una pared continua.

#### 9.3.4 Vehículos EX/III

9.3.4.1 Los vehículos se deberán diseñar, construir y equipar de modo que las materias y los objetos explosivos queden protegidos de riesgos exteriores y de la intemperie. Los vehículos deberán ser cubiertos. La cabina del conductor debe estar separada del compartimento de carga por una pared continua. La superficie de carga debe ser continua. Se pueden instalar puntos de anclaje para amarrar la carga. Todas las uniones deben estar selladas. Todos los orificios deben poder cerrarse. Todas las puertas deberán poderse bloquear y se dispondrán y construirán de manera que las juntas queden recubiertas.

---

<sup>1</sup> En caso de inflamabilidad, se considerará que se satisface esta disposición si, conforme al procedimiento especificado en la norma ISO 3795:1989 "Vehículos de carretera y tractores y maquinaria agrícola y forestal – Determinación de las características de combustión de los materiales interiores", las muestras del toldo tienen una tasa de combustión que no sobrepasa 100 mm/min.

9.3.4.2 Los materiales de la caja deben ser resistentes al calor y a las llamas, y tener un espesor mínimo de 10 mm. Se considera que se satisface esta disposición si se utilizan materiales de la clase B-S<sub>3</sub>-d<sub>2</sub> según la norma EN 13501-1:2002.

Si el material de la caja es metálico, el interior de la misma debe cubrirse con un material que cumpla las disposiciones anteriores.

### **9.3.5 Compartimento de carga y motor**

El motor de un vehículo EX/II o EX/III se deberá ubicar delante de la pared delantera del compartimento de carga. Podrá estar situado bajo el compartimento de carga, a condición de que la instalación sea tal que el calor emitido no pueda ofrecer riesgo para el cargamento, provocando en la superficie interior del compartimento de carga una elevación de la temperatura por encima de 80 °C.

### **9.3.6 Fuentes externas de calor y compartimento de carga**

El dispositivo de escape de los vehículos EX/II y EX/III o de otras partes de estos vehículos completos o complementados, deberá construirse y colocarse de modo que ningún recalentamiento pueda constituir un riesgo para el cargamento, provocando en la superficie interior del compartimento de carga una elevación de la temperatura por encima de 80 °C.

### **9.3.7 Equipamiento eléctrico**

9.3.7.1 La tensión nominal del circuito eléctrico no deberá ser superior a 24V.

9.3.7.2 Cualquier iluminación ubicada en el compartimento de carga de los vehículos EX/II se colocará en el techo y se recubrirá, es decir, no habrá cables o bombillas desnudos. En caso del grupo de compatibilidad J, el grado mínimo de la instalación eléctrica será IP65 (por ejemplo "envoltura antideflagrante EEx d"). Los equipos eléctricos accesibles desde el interior del compartimento de carga deben estar suficientemente protegidos contra los choques mecánicos del interior.

9.3.7.3 La instalación eléctrica de los vehículos EX/III deberá cumplir con las disposiciones pertinentes de los 9.2.2.2, 9.2.2.3, 9.2.2.4, 9.2.2.5.2 y 9.2.2.6.

La instalación eléctrica ubicada en el compartimento de carga deberá estar protegida contra el polvo (grado mínimo de protección IP54 o equivalente) o, en el caso del grupo de compatibilidad J, el grado mínimo de la instalación eléctrica será IP65 (por ejemplo "envoltura antideflagrante Eex d").

## CAPÍTULO 9.4

### **DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN DE LA CAJA DE LOS VEHÍCULOS COMPLETOS O COMPLEMENTADOS (DISTINTOS DE LOS VEHÍCULOS EX/II Y EX/III) DESTINADOS AL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS EN BULTOS**

- 9.4.1 Las calefacciones a combustión deberán cumplir las disposiciones siguientes:
- a) El interruptor se podrá instalar en el exterior de la cabina del conductor;
  - b) El aparato se podrá desconectar desde el exterior del compartimento de carga; y
  - c) No será necesario probar que el cambiador de calor de los dispositivos de calentamiento del aire resiste a una marcha residual reducida.
- 9.4.2 Si el vehículo estuviera destinado al transporte de mercancías peligrosas para las que se prescribe una etiqueta conforme a los modelos N<sup>os</sup> 1, 1.4, 1.5, 1.6, 3, 4.1, 4.3, 5.1 ó 5.2, no se deberá instalar en el compartimento de carga ningún depósito de carburante, ninguna fuente de energía, toma de aire de la combustión o del aire de la calefacción, como tampoco ninguna salida de tubos de escape necesarios para el funcionamiento de una calefacción a combustión. Se asegurará que la entrada de aire caliente no pueda quedar obstruida por la carga. La temperatura a la que sean sometidos los bultos no deberá superar los 50° C. Los aparatos de calefacción instalados en el interior de los compartimentos de carga deberán ser diseñados de forma que impidan la inflamación de una atmósfera explosiva en las condiciones de explotación.
- 9.4.3 Disposiciones complementarias relativas a la construcción de la caja de los vehículos para el transporte de determinadas mercancías peligrosas o envases/embalajes específicos podrán figurar en el capítulo 7.2 de la Parte 7, en función de las indicaciones de la columna (16) de la tabla A del capítulo 3.2 para una determinada materia.



## CAPÍTULO 9.5

### DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN DE LA CAJA DE LOS VEHÍCULOS COMPLETOS O COMPLEMENTADOS DESTINADOS AL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS SÓLIDAS A GRANEL

- 9.5.1 Las calefacciones a combustión deberán satisfacer las disposiciones siguientes:
- El interruptor se podrá instalar en el exterior de la cabina del conductor;
  - El aparato se podrá desconectar desde el exterior del compartimento de carga; y
  - No será necesario probar que el cambiador de calor de los dispositivos de calentamiento del aire resiste a una marcha residual reducida;
- 9.5.2 Si el vehículo estuviera destinado al transporte de mercancías peligrosas para las que se prescribe una etiqueta conforme a los modelos N<sup>os</sup> 4.1, 4.3, ó 5.1, no se deberá instalar en el compartimento de carga ningún depósito de carburante, ninguna fuente de energía, toma de aire de combustión o de aire de la calefacción, tampoco ninguna salida de los tubos de escape necesarios para el funcionamiento de una calefacción a combustión. Se asegurará que la entrada de aire caliente no pueda ser obstruida por el cargamento. La temperatura a la que esté sometido el cargamento no deberá sobrepasar los 50 °C. Los aparatos de calefacción instalados en el interior de los compartimentos de carga deberán ser diseñados de modo que se impida la inflamación de una atmósfera explosiva en las condiciones de explotación.
- 9.5.3 Las cajas de los vehículos destinados al transporte de mercancías peligrosas sólidas a granel serán conformes a los capítulos 6.11 y 7.3, según convenga, incluyendo las disposiciones del 7.3.2 o del 7.3.3 que puedan ser de aplicación, para una determinada mercancía, en función de las indicaciones de las columnas (10) y (17), respectivamente, de la tabla A del capítulo 3.2.



## CAPÍTULO 9.6

### DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS RELATIVAS A LOS VEHÍCULOS COMPLETOS O COMPLEMENTADOS DESTINADOS AL TRANSPORTE DE MATERIAS CON REGULACIÓN DE TEMPERATURA

- 9.6.1 Los vehículos isotermos, refrigerados o frigoríficos destinados al transporte de materias estabilizadas por regulación de temperatura deberán cumplir las disposiciones siguientes:
- a) El vehículo deberá ser de una naturaleza tal y estará equipado de tal manera, desde el punto de vista isotérmico y del medio de refrigeración, que no se sobrepase la temperatura de regulación prevista según 2.2.41.1.17 ó 2.2.52.1.16 o en las 2.2.41.4 ó 2.2.52.4 para la materia a transportar. El coeficiente global de transmisión de calor no superará  $0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;
  - b) El vehículo deberá estar acondicionado de modo que los vapores de las materias o del agente frigorígeno transportados no puedan introducirse en la cabina del conductor;
  - c) Un dispositivo apropiado deberá permitir comprobar en todo momento, desde la cabina del conductor, la temperatura existente en el espacio reservado a la carga;
  - d) El espacio reservado a la carga deberá estar provisto de aberturas de ventilación o de válvulas de ventilación si existiera un riesgo cualquiera de sobrepresión peligrosa en ese espacio. Se deberán tomar precauciones para asegurarse, si procede, que la refrigeración no sufra mermas por las aberturas o válvulas de ventilación;
  - e) El agente frigorífico utilizado no deberá ser inflamable; y
  - f) El dispositivo de producción de frío de los vehículos frigoríficos deberá poder funcionar independientemente del motor de propulsión del vehículo.
- 9.6.2 En el capítulo 7.2 (véase V8 (3)), se enumeran métodos apropiados (R1 a R5) para impedir que se rebase la temperatura de regulación. De acuerdo con el método utilizado, disposiciones complementarias relativas a la construcción de la caja del vehículo podrán figurar en el capítulo 7.2.



## CAPÍTULO 9.7

### DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS RELATIVAS A LOS VEHÍCULOS CISTERNA (CISTERNAS FIJAS), VEHÍCULOS BATERÍA Y VEHÍCULOS COMPLETOS O COMPLEMENTADOS UTILIZADOS PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS EN CISTERNAS DESMONTABLES CON CAPACIDAD SUPERIOR A 1 M<sup>3</sup> O EN CONTENEDORES CISTERNA, CISTERNAS PORTÁTILES O CGEM CON CAPACIDAD SUPERIOR A 3 M<sup>3</sup> (VEHÍCULOS EX/III, FL, OX Y AT)

#### 9.7.1 Disposiciones generales

9.7.1.1 Además del vehículo propiamente dicho o los elementos del tren de carretera que haga sus veces, un vehículo cisterna consta de uno o varios depósitos, de sus equipamientos y de las piezas de unión al vehículo o a los elementos del tren de carretera.

9.7.1.2 Una vez que una cisterna desmontable se una al vehículo portador, el conjunto deberá cumplir las disposiciones relativas a los vehículos cisterna.

#### 9.7.2 Disposiciones relativas a las cisternas

9.7.2.1 Las cisternas fijas o desmontables metálicas deberán cumplir las disposiciones pertinentes del capítulo 6.8.

9.7.2.2 Los elementos de los vehículos batería y de los CGEM deberán cumplir las disposiciones pertinentes del capítulo 6.2, cuando se trate de botellas, tubos, bidones a presión o botellones y bloques de botellas, o las del capítulo 6.8 cuando se trate de cisternas.

9.7.2.3 Los contenedores cisterna metálicos deberán cumplir las disposiciones del capítulo 6.8; las cisternas portátiles deberán cumplir las disposiciones del capítulo 6.7 o, en su caso, las del código IMDG (véase 1.1.4.2).

9.7.2.4 Las cisternas de material plástico reforzado con fibras deberán cumplir las disposiciones del capítulo 6.9.

9.7.2.5 Las cisternas de residuos que operan al vacío deberán cumplir las disposiciones del capítulo 6.10.

#### 9.7.3 Medios de fijación

Los medios de fijación se deberán concebir para resistir las solicitaciones estáticas y dinámicas en condiciones normales de transporte, así como las tensiones mínimas tal como se definen en los 6.8.2.1.2; del 6.8.2.1.11 al 6.8.2.1.13: 6.8.2.1.15 y 6.8.2.1.16 en el caso de vehículos cisterna, de vehículos batería y de vehículos portadores de cisternas desmontables.

#### 9.7.4 Puesta a tierra de los vehículos FL

Las cisternas metálicas o de material plástico reforzado con fibras de los vehículos cisterna FL, y los elementos de los vehículos batería deberán estar unidos al chasis del vehículo, al menos, por una buena conexión eléctrica. Se deberá evitar cualquier contacto metálico que pudiera originar una corrosión electroquímica.

*NOTA: véase también 6.9.1.2 y 6.9.2.14.3.*

#### 9.7.5 Estabilidad de los vehículos cisterna

9.7.5.1 El ancho total de la superficie de apoyo en la calzada (la distancia que hay entre los puntos de contacto exteriores de los neumáticos derecho e izquierdo de un mismo eje con la calzada) deberá ser, como mínimo, igual al 90% de la altura desde el centro de gravedad, de los vehículos cisterna cargados. Para los vehículos articulados, el peso sobre los ejes de la unidad portadora del semirremolque no deberá sobrepasar el 60% del peso total nominal, cargado, del conjunto del vehículo articulado.

9.7.5.2 Además, los vehículos cisterna con cisternas fijas de capacidad superior a 3 m<sup>3</sup> destinados al transporte de las mercancías peligrosas en estado líquido o fundido y probados a una presión de menos de 4 bar deberán cumplir las disposiciones técnicas del Reglamento ECE N° 111<sup>1</sup> relativas a la estabilidad lateral, en su redacción modificada, de acuerdo con las fechas de aplicación que allí se especifican. Estas disposiciones se aplicarán a los vehículos cisterna matriculados por primera vez a partir del 1 de julio del 2003.

## 9.7.6 Protección posterior de los vehículos

La parte posterior del vehículo deberá estar dotada, en todo el ancho de la cisterna, de un parachoques suficientemente resistente a los impactos traseros. Entre la pared posterior de la cisterna y la parte posterior del parachoques, deberá existir una separación mínima de 100 mm (esta separación se medirá referenciada al punto más posterior o a los accesorios salientes en contacto con la materia transportada). Los vehículos con depósitos basculantes para el transporte de materias pulverulentas o granulares, y las cisternas de residuos que operan al vacío con depósito basculante y de descarga por detrás, no deberán estar provistos de parachoques, si los equipamientos posteriores de los depósitos disponen de un medio de protección que proteja los depósitos del mismo modo que un parachoques.

*NOTA 1: Esta disposición no se aplicará a los vehículos utilizados para el transporte de mercancías peligrosas en contenedores cisterna, en cisternas portátiles o CGEM.*

*2: Para la protección de las cisternas contra daños producidos por choque lateral o vuelco, referirse al 6.8.2.1.20 y 6.8.2.1.21, y para las cisternas portátiles a los 6.7.2.4.3 y 6.7.2.4.5.*

## 9.7.7 Calefacciones a combustión

9.7.7.1 Las calefacciones a combustión deberán responder a las disposiciones de los 9.2.4.7.1; 9.2.4.7.2; 9.2.4.7.5; así como las siguientes:

- a) El interruptor se podrá instalar en el exterior de la cabina del conductor;
- b) El aparato se podrá desconectar desde el exterior del compartimento de carga; y,
- c) No será necesario probar que el cambiador de calor de los dispositivos de calentamiento del aire resiste a una marcha residual reducida;

Además, para los vehículos FL, deberán responder a las disposiciones de los 9.2.4.7.3 y 9.2.4.7.4.

9.7.7.2 Si el vehículo estuviera destinado al transporte de mercancías peligrosas para las que se prescribe una etiqueta conforme a los modelos N<sup>os</sup> 1.5, 3, 4.1, 4.3, 5.1 ó 5.2, no se deberá instalar en el compartimento de carga ningún depósito de carburante, ninguna fuente de energía, toma de aire de la combustión o del aire de la calefacción, como tampoco ninguna salida de tubos de escape necesarios para el funcionamiento de una calefacción a combustión. Se deberá asegurar que la entrada de aire caliente no pueda ser obstruida por el cargamento. La temperatura que pueda soportar el cargamento no deberá sobrepasar los 50° C. Los aparatos de calefacción instalados en el interior de los compartimentos de carga deberán ser diseñados de forma que se impida la inflamación de una atmósfera explosiva en las condiciones de explotación.

## 9.7.8 Equipamiento eléctrico

9.7.8.1 La instalación eléctrica de los vehículos FL para los que se prescribe una aprobación conforme al 9.1.2 deberá satisfacer las disposiciones de los 9.2.2.2, 9.2.2.3, 9.2.2.4, 9.2.2.5.1 y 9.2.2.6.

---

<sup>1</sup> Reglamento ECE N° 111: Disposiciones relativas a la homologación de los vehículos cisterna de las categorías N y O en lo que se refiere a la estabilidad al giro.

Sin embargo, cualquier instalación eléctrica añadida o modificada deberá estar de acuerdo con las disposiciones aplicables al material eléctrico del grupo y de la clase de temperatura pertinentes, conforme a las materias a transportar.

*NOTA: Para las disposiciones transitorias, véase 1.6.5.*

- 9.7.8.2 El equipamiento eléctrico de los vehículos FL, instalado en aquellas zonas en que exista o pueda existir una atmósfera explosiva en una proporción tal que sean necesarias precauciones especiales, deberá ser de características apropiadas para la utilización en zona peligrosa. Este equipamiento deberá cumplir con las disposiciones generales de la norma CEI 60079 partes 0 y 14, y con las disposiciones adicionales aplicables de la norma CEI 60079 partes 1, 2, 5, 6, 7, 11 ó 18<sup>2</sup>. Deberá satisfacer las disposiciones aplicables al material eléctrico del grupo y clase de temperatura pertinentes, de acuerdo con las materias a transportar.

Para la aplicación de la norma CEI 60079 parte 14<sup>2</sup>, se deberá aplicar la siguiente clasificación:

#### ZONA 0

Interior de los compartimentos de cisternas, accesorios de llenado y vaciado, y tuberías de recuperación de vapores.

#### ZONA 1

Interior de armarios de protección para el equipamiento utilizado para el llenado y vaciado, y zona situada a menos de 0,5 m de los dispositivos de aireación y válvulas de descompresión.

- 9.7.8.3 El equipamiento eléctrico permanentemente bajo tensión, incluyendo los cables, situado fuera de las zonas 0 y 1, deberá cumplir las disposiciones que se aplican a la zona 1 para el equipamiento eléctrico en general o las disposiciones aplicables a la zona 2 de acuerdo con la IEC 60079 parte 14<sup>2</sup> para el equipamiento eléctrico situado en la cabina del conductor. Deberá satisfacer las disposiciones aplicables al material eléctrico del grupo pertinente de acuerdo con las materias a transportar.

---

<sup>2</sup> En su defecto, se podrán aplicar, las disposiciones generales de la norma EN 50014 y las disposiciones adicionales de las normas EN 50015, 50016, 50017, 50018, 50019, 50020 ó 50028.



## CAPÍTULO 9.8

### DISPOSICIONES SUPLEMENTARIAS CONCERNIENTES A LAS MEMU COMPLETAS O COMPLETADAS

#### 9.8.1 Disposiciones generales

Además del vehículo propiamente dicho o las unidades de funcionamiento utilizadas en su lugar, una MEMU incluye una o más cisternas y contenedores para granel, sus equipos y las piezas de fijación al vehículo o a las unidades de funcionamiento.

#### 9.8.2 Disposiciones concernientes a las cisternas y los contenedores para granel

Las cisternas, los contenedores para granel y los compartimentos especiales destinados para bultos de explosivos de MEMU deberán cumplir los requisitos del capítulo 6.12.

#### 9.8.3 Toma de tierra de las MEMU

Las cisternas, los contenedores para granel y los compartimentos especiales destinados para bultos de explosivos, de metal o de materia plástica reforzada de fibras, debe estar conectado al chasis del vehículo por medio de una buena conexión eléctrica. Debe evitarse cualquier contacto con el metal que pueda causar corrosión o una reacción electroquímica con las mercancías peligrosas transportadas en cisternas o en contenedores para granel.

#### 9.8.4 Estabilidad de las MEMU

La anchura de la superficie total de apoyo en tierra (distancia de separación de los puntos exteriores con el suelo de los neumáticos derecho e izquierdo de un mismo eje) deberá ser al menos igual al 90% de la altura del centro de gravedad de los vehículos cargados. Para los vehículos articulados, la masa sobre los ejes de la unidad portante del semirremolque cargado no debe exceder del 60% de la masa en carga total nominal del vehículo articulado.

#### 9.8.5 Protección trasera de las MEMU

Un parachoques suficientemente resistente al impacto trasero, deberá estar colocado a lo largo de todo el ancho de la cisterna en la parte trasera del vehículo. Se establece una distancia mínima de 100 mm. entre la pared posterior de la cisterna y la parte trasera del parachoques (esta distancia se mide desde el extremo posterior de la pared de la cisterna que es la más retrasada a los elementos de protección y accesorios en contacto con la materia transportada). Los vehículos con un tanque basculante de descarga en la parte trasera no tiene que estar equipado de un parachoques si el equipo en la parte trasera del tanque incluye un medio de protección que proteja el depósito de la misma manera que un parachoques.

*NOTA: Esta disposición no se aplica a las MEMU donde los depósitos están protegidos adecuadamente contra el impacto trasero por otros medios, por ejemplo máquinas o tuberías que no contengan mercancías peligrosas.*

#### 9.8.6 Calefacciones a combustión

9.8.6.1 Las calefacciones a combustión deben cumplir los requisitos del 9.2.4.7.1, 9.2.4.7.2, 9.2.4.7.5, 9.2.4.7.6 y las siguientes:

- a) el interruptor puede ser instalado fuera de la cabina del conductor;
- b) el dispositivo podrá ser desconectado desde el exterior del compartimento de la MEMU; y

- c) no es necesario demostrar que el intercambiador de calor es resistente a la reducción del ciclo.

9.8.6.2 Ningún depósito de carburante, fuente de energía, toma de aire de combustión o de calefacción o salida de los tubos de escape necesarios para el funcionamiento de la calefacción a combustión deben ser instalados en los compartimentos de carga que contienen las cisternas. De este modo se garantizará que el aire de calefacción no puede ser bloqueado. La temperatura a la que cualquier equipo se calienta no será superior a 50 °C. Los dispositivos de calefacción instalados en el interior de los compartimentos deberán estar diseñados de manera que se evite la ignición de atmósferas explosivas en las condiciones de funcionamiento.

### **9.8.7 Disposiciones suplementarias en materia de seguridad**

9.8.7.1 Las MEMU estarán equipados de extintores automáticos para los sistemas del compartimento del motor.

9.8.7.2 La protección de la carga contra los incendios de neumáticos debe estar asegurada por escudos térmicos de metal.

### **9.8.8 Disposiciones suplementarias en materia de protección**

Los equipos de fabricación de explosivos y los compartimentos especiales en las MEMU deben estar equipadas de cerraduras.