



# BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO

AÑO CCCXLII • VIERNES 22 DE MARZO DE 2002 • SUPLEMENTO DEL NÚMERO 70

ESTE SUPLEMENTO CONSTA DE CUATRO FASCÍCULOS

FASCÍCULO PRIMERO

## MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES

- 5664** *Enmiendas propuestas por Portugal a los Anejos A y B del Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías peligrosas por carretera (ADR), hecho en Ginebra el 30 de septiembre de 1957.*



MINISTERIO  
DE LA PRESIDENCIA

---

# ADR

---

**Acuerdo europeo  
relativo al transporte internacional de  
mercancías peligrosas por carretera**

**Volumen I**

## INDICE DE LAS MATERIAS

	Página
Acuerdo europeo sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR).....v	v
Protocolo de firma .....	xvii
<b>Anejo A</b>	
Disposiciones generales y disposiciones relativas a las materias y objetos peligrosos.....1	1
<b>Parte 1</b>	
Disposiciones generales.....3	3
<b>Capítulo 1.1</b> Campo de aplicación y aplicabilidad.....5	5
<b>Capítulo 1.2</b> Definiciones y unidades de medida .....15	15
<b>Capítulo 1.3</b> Formación de las personas que intervienen en el transporte de mercancías peligrosas.....34	34
<b>Capítulo 1.4</b> Obligaciones de seguridad de los participantes .....37	37
<b>Capítulo 1.5</b> Derogaciones .....43	43
<b>Capítulo 1.6</b> Medidas transitorias .....45	45
<b>Capítulo 1.7</b> Disposiciones generales referentes a la clase 7 .....53	53
<b>Capítulo 1.8</b> Medidas de control y otras medidas de apoyo dirigidas al cumplimiento de las disposiciones de seguridad .....57	57
<b>Capítulo 1.9</b> Restricciones de transporte por parte de las autoridades competentes .....67	67
Apéndice de la parte 1.- Lista de las autoridades competentes .....69	69
<b>Parte 2</b>	
Clasificación .....81	81
<b>Capítulo 2.1</b> Disposiciones generales .....83	83
<b>Capítulo 2.2</b> Disposiciones particulares de las diversas clases .....91	91
<b>Capítulo 2.3</b> Métodos de ensayo.....226	226
<b>Parte 3</b>	
Lista de las mercancías peligrosas, disposiciones especiales y exenciones relativas al transporte de mercancías peligrosas embaladas en cantidades limitadas .....239	239
<b>Capítulo 3.1</b> Generalidades .....241	241
<b>Capítulo 3.2</b> Lista de mercancías peligrosas .....245	245
<b>Capítulo 3.3</b> Disposiciones especiales aplicables a una materia o a un objeto particular .....515	515
<b>Capítulo 3.4</b> Exenciones relativas al transporte de mercancías peligrosas embaladas en cantidades limitadas .....541	541
<b>Parte 4</b>	
Disposiciones relativas a la utilización de los embalajes y de las cisternas .....545	545
<b>Capítulo 4.1</b> Utilización de envases, de embalajes, de grandes recipientes para granel (GRG) y de grandes embalajes .....547	547
<b>Capítulo 4.2</b> Utilización de las cisternas móviles .....653	653
<b>Capítulo 4.3</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) .....678	678
<b>Capítulo 4.4</b> Utilización de las cisternas de material plástico reforzado de fibras .....704	704
<b>Capítulo 4.5</b> Utilización de las cisternas para residuos que operan al vacío .....705	705
<b>Parte 5</b>	
Procedimientos de la expedición .....707	707
<b>Capítulo 5.1</b> Disposiciones generales .....709	709
<b>Capítulo 5.2</b> Marcado y etiquetado .....715	715
<b>Capítulo 5.3</b> Etiquetado (placas-etiquetas) y panel naranja de los contenedores, CGEM, contenedores cisterna, cisternas móviles y vehículos .....727	727
<b>Capítulo 5.4</b> Documentación .....737	737
<b>Capítulo 5.5</b> Disposiciones especiales .....750	750
<b>Parte 6</b>	
Disposiciones relativas a la construcción de los envases y embalajes, de los grandes recipientes para granel (GRG), de los grandes embalajes y de las cisternas y a las pruebas que deben superar .....753	753
<b>Capítulo 6.1</b> Disposiciones relativas a la construcción de los envases y embalajes y a las pruebas que deben superar .....755	755
<b>Capítulo 6.2</b> Disposiciones relativas a la construcción y a las pruebas de los recipientes de gas, generadores de aerosoles y recipientes de baja capacidad que contienen gas (cartuchos de gas) .....785	785

Capítulo 6.3	Disposiciones relativas a la construcción de embalajes para materias de la clase 6.2 y ensayos a los que deben someterse .....	795	Parte 8	Disposiciones relativas a las tripulaciones, al equipamiento y a la explotación de los vehículos y a la documentación .....	969
Capítulo 6.4	Disposiciones relativas a la construcción, ensayo y aprobación de los bultos y materiales de la clase 7 .....	799	Capítulo 8.1	Disposiciones generales relativas a las unidades de transporte y al material de abordó .....	971
Capítulo 6.5	Disposiciones relativas a la construcción de los grandes recipientes para materias a granel (GRG) y a los ensayos a los que deben someterse .....	817	Capítulo 8.2	Disposiciones relativas a la formación de la tripulación del vehículo .....	975
Capítulo 6.6	Disposiciones relativas a la construcción de los grandes embalajes y a los ensayos a los que deben someterse .....	837	Capítulo 8.3	Disposiciones variadas a observar por la tripulación del vehículo .....	983
Capítulo 6.7	Disposiciones relativas al diseño y construcción de cisternas móviles y a los controles y ensayos a los que deben someterse .....	845	Capítulo 8.4	Disposiciones relativas a la vigilancia de los vehículos .....	985
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) .....	879	Capítulo 8.5	Disposiciones suplementarias relativas a las clases o a las mercancías particulares .....	987
Capítulo 6.9	Disposiciones relativas al diseño, la construcción, los equipos, la aprobación del prototipo, a las pruebas y a la marcado de las cisternas fijas (vehículos-cisterna), cisternas desmontables, contenedores-cisterna y cajas móviles cisterna de material plástico reforzado con fibras .....	923	Disposiciones relativas a la construcción y a la aprobación de los vehículos .....	993	
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 .....	933	Capítulo 9.1	Disposiciones generales relativas a la construcción y a la aprobación de los vehículos .....	995
Parte 7	Disposiciones relativas a las condiciones de transporte, la carga, la descarga y la manipulación .....	937	Capítulo 9.2	Disposiciones relativas a la construcción del vehículo de base .....	1001
Capítulo 7.1	Disposiciones generales .....	939	Capítulo 9.3	Disposiciones suplementarias relativas a los vehículos completos o complementados EX/II o EX/III .....	1015
Capítulo 7.2	Disposiciones relativas al transporte en bultos .....	941	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 .....	1017
Capítulo 7.3	Disposiciones relativas al transporte a granel .....	945	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 .....	1019
Capítulo 7.4	Disposiciones relativas al transporte en cisternas .....	949	Capítulo 9.6	Disposiciones complementarias relativas a los vehículos completos o complementados destinados al transporte de materias auto-reactivas de la clase 4.1 o de peróxidos orgánicos de la clase 5.2 con regulación de temperatura .....	1021
Capítulo 7.5	Disposiciones relativas a la carga, a la descarga y a la manipulación .....	951	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 móviles o CGEM con capacidad superior a 3 m <sup>3</sup> (vehículos FL, OX y AT) .....	1023
Anejo B	Disposiciones relativas al material de transporte y al transporte .....	967			

**ACUERDO EUROPEO SOBRE TRANSPORTE INTERNACIONAL DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR CARRETERA (ADR)**

**LAS PARTES CONTRATANTES,**

**DESEANDO** acrecentar la seguridad de los transportes internacionales por carretera,

**CONVIENEN** en lo siguiente:

**Artículo 1**

A los efectos de este Acuerdo, se entiende:

- a) por "vehículo", los automóviles, vehículos articulados, remolques y semirremolques, según quedan definidos en el artículo 4º del Convenio sobre circulación por carretera, de 19 de septiembre de 1949, con excepción de los vehículos pertenecientes a las Fuerzas Armadas de una Parte contratante o que estén a las órdenes de dichas Fuerzas Armadas;
- b) por "mercancías peligrosas", aquellas materias y objetos cuyo transporte internacional por carretera lo prohíban o sólo lo autoricen, bajo determinadas condiciones, los anejos A y B;
- c) por "transporte internacional", toda operación de transporte realizada a través del territorio de al menos dos Partes contratantes, mediante los vehículos arriba definidos en a).

**Artículo 2**

1. Sin perjuicio de lo previsto en el artículo 4, párrafo 3, las mercancías peligrosas cuyo transporte esté excluido por el anejo A, no serán aceptadas para el transporte internacional.

2. Se autorizará el transporte internacional de las restantes mercancías peligrosas si se cumplieren:

- a) las condiciones exigidas por el anejo A para las mercancías de que se trata, especialmente en cuanto a su embalado y etiquetado, y
- b) las condiciones requeridas por el anejo B, especialmente en lo tocante a la construcción, equipo y circulación del vehículo que transporte las mercancías en cuestión, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 4, párrafo 2.

**Artículo 3**

Los anejos al presente Acuerdo formarán parte integrante del mismo.

**Artículo 4**

1. Cada Parte contratante retendrá el derecho de reglamentar o prohibir por razones distintas de la seguridad durante el curso del transporte la entrada en su territorio de mercancías peligrosas.

2. A los vehículos que se estuvieren en servicio en el territorio de una Parte contratante en el momento de entrada en vigor del presente Acuerdo o que se pusieren en servicio dentro de dicho territorio en los dos meses siguientes a tal entrada en vigor se les permitirá efectuar el transporte internacional de mercancías peligrosas, durante un plazo de tres años a partir de la aludida entrada en vigor, incluso en el caso de que su construcción y equipo no cumplieren por entero las condiciones requeridas en el anejo B, para la operación de transporte en cuestión. Sin embargo, se podrá reducir este plazo de conformidad con las cláusulas del anejo B.

3. Las Partes contratantes conservarán el derecho de convenir, mediante acuerdos particulares bilaterales o multilaterales, que algunas de las mercancías peligrosas excluidas de todo transporte internacional por el presente Acuerdo puedan ser admitidas al transporte internacional sobre sus territorios, bajo determinadas condiciones, o que mercancías peligrosas admisibles al transporte internacional, según el presente Acuerdo, sólo bajo determinadas condiciones puedan ser aceptadas al transporte internacional a través de sus territorios con requisitos menos rigurosos que los exigidos por los anejos al presente Acuerdo. Los acuerdos particulares, bilaterales o multilaterales, indicados en el presente párrafo, serán comunicados al Secretario General de la Organización de las Naciones Unidas, quien a su vez los comunicará a las Partes contratantes no firmantes de dichos acuerdos.

**Artículo 5**

Toda operación de transporte a la que se aplicare el presente Acuerdo, quedará sometida a las reglamentaciones nacionales o internacionales referentes, de modo general, a la circulación por carretera, a los transportes internacionales por carretera o a los intercambios internacionales de mercancías.

**Artículo 6**

1. Los países miembros de la Comisión Económica para Europa y los países admitidos en la Comisión a título consultivo, de conformidad con el párrafo 8 del mandato de dicha Comisión, podrán llegar a ser Partes contratantes del presente Acuerdo:

- a) si lo firmaren;
- b) si lo ratificaren tras haberlo firmado a reserva de ratificación;
- c) si se adhieren al mismo.

2. Los países que pudieren participar en ciertos trabajos de la Comisión Económica para Europea, conforme al párrafo 11 del mandato de dicha Comisión, podrán convertirse en Partes contratantes del presente Acuerdo, adhiriéndose al mismo después de su entrada en vigor.

3. El Acuerdo quedará abierto a la firma hasta el 15 de Diciembre de 1957. Después de esa fecha estará abierto a la adhesión.

2. Todo país que, conforme al párrafo 1 del presente artículo, hubiere hecho una declaración que tenga por efecto extender el presente Acuerdo a un territorio que represente en el plano internacional, podrá denunciar separadamente, con arreglo al artículo 8, el Acuerdo en lo referente a dicho territorio.

#### **Artículo 11**

1. Toda diferencia entre dos o varias Partes contratantes sobre interpretación o aplicación del presente Acuerdo, será solventada, lo antes posible, mediante negociación entre las Partes en litigio.

2. Toda diferencia no arreglada mediante negociación, será sometida a arbitraje si cualquiera de las Partes contratantes en litigio lo solicita y, en consecuencia, será remitida a la decisión de uno o varios árbitros elegidos de común acuerdo por las Partes en litigio. Si, dentro de los tres meses desde la fecha de solicitud de arbitraje, las Partes en litigio no llegan a concordar sus voluntades en la elección de árbitros, cualquiera de dichas Partes podrá solicitar del Secretario General de la Organización de las Naciones Unidas que designe un árbitro único al cual quedará confiada la diferencia para su resolución.

3. El laudo del árbitro o árbitros nombrados conforme al párrafo 2 del presente artículo, será obligatorio para las Partes contratantes en litigio.

#### **Artículo 12**

1. Cualquiera de las Partes contratantes podrá declarar, en el momento en que firme o ratifique el presente Acuerdo o se adhiera al mismo, que no se considera obligada por el artículo 11. Las restantes Partes contratantes no quedarán obligadas por el artículo 11 con respecto a toda Parte contratante que hubiese formulado tal reserva.

2. Toda Parte contratante que hubiere formulado una reserva conforme al párrafo 1 del presente artículo, podrá retirar dicha reserva en cualquier momento mediante notificación dirigida al Secretario General de la Organización de las Naciones Unidas.

#### **Artículo 13**

1. Tan pronto como el presente Acuerdo hubiere estado en vigor durante tres años, toda Parte contratante podrá solicitar, mediante notificación dirigida al Secretario General de la Organización de las Naciones Unidas, que se convoque una conferencia encaminada a revisar el texto del Acuerdo. El Secretario General notificará esta solicitud a todas las Partes contratantes, y convocará una conferencia de revisión si, en un plazo de cuatro meses desde la fecha de la notificación por él dirigida, un cuarto, al menos, de las Partes contratantes le comunicaren su asentimiento a dicha solicitud.

2. Si conforme al párrafo 1 del presente artículo se convocare una conferencia, el Secretario General lo notificará a todas las Partes contratantes, e invitará a éstas a presentar, dentro de un plazo de tres meses, aquellas propuestas que desearan ver examinadas por la conferencia. El Secretario General comunicará a todas las Partes contratantes el orden del día provisional de la conferencia, así como el texto de dichas propuestas, con antelación mínima de tres meses respecto a la fecha en que la conferencia haya de celebrarse.

4. La ratificación o adhesión se efectuará depositando un instrumento ante el Secretario General de la Organización de las Naciones Unidas.

#### **Artículo 7**

1. El presente Acuerdo entrará en vigor un mes después de la fecha en que alcance a cinco el número de los países mencionados en el párrafo 1 del artículo 6, lo hayan firmado sin reserva de ratificación o hayan depositado su instrumento de ratificación o adhesión. Sin embargo, sus anejos no se aplicarán hasta seis meses después de la entrada en vigor del propio Acuerdo.

2. En lo concerniente a cualquier país que ratifique el presente Acuerdo o se adhiera al mismo después de que cinco de los países mencionados en el artículo 6, párrafo 1, lo hayan firmado sin reserva de ratificación o hayan depositado su instrumento de ratificación o adhesión, el presente Acuerdo entrará en vigor un mes después de que dicho país haya depositado su instrumento de ratificación o de adhesión, aplicándose sus anejos para dicho país o bien en la misma fecha, si estuvieron en vigor en ese momento, o si no lo estuvieron, en la fecha en que se apliquen en virtud de las disposiciones del párrafo 1 del presente artículo.

#### **Artículo 8**

1. Cualquiera de las Partes contratantes podrá denunciar el presente Acuerdo, mediante notificación dirigida al Secretario General de la Organización de las Naciones Unidas.

2. La denuncia tendrá efecto doce meses después de la fecha en que el Secretario General hubiere recibido notificación de la misma.

#### **Artículo 9**

1. El presente Acuerdo cesará en sus efectos si después de su entrada en vigor el número de Partes contratantes fuere inferior a cinco durante doce meses consecutivos.

2. En el caso de que se concluyere un acuerdo mundial para reglamentar el transporte de mercancías peligrosas, toda disposición del presente Acuerdo que fuera contraria a alguna de las disposiciones de dicho acuerdo mundial será automáticamente derogada y sustituida "ipso facto" por la disposición correspondiente del acuerdo mundial en lo tocante a las relaciones entre las Partes del presente Acuerdo que se convirtieran en Partes del acuerdo mundial, y a partir de la entrada en vigor de éste.

#### **Artículo 10**

1. Todo país, al firmar el presente Acuerdo sin reserva de ratificación o al depositar su instrumento de ratificación o de adhesión en cualquier momento ulterior, podrá declarar, mediante notificación dirigida al Secretario General de la Organización de las Naciones Unidas, que el presente Acuerdo será aplicable a la totalidad o parte de los territorios que represente en el plano internacional. El Acuerdo y sus anejos serán aplicables al territorio o a los territorios mencionados en la notificación un mes después de la recepción de dicha notificación por el Secretario General.

5. Si el proyecto de enmienda a los anejos no se estimare que haya de ser aceptado, pero sí, al menos, una Parte contratante distinta de la que lo propuso, hubiere dirigido al Secretario General notificación escrita de su acuerdo sobre el proyecto, el Secretario General convocará una reunión de todas las Partes contratantes y de todos los países aludidos en el artículo 6, párrafo 1, dentro de un plazo de tres meses desde la expiración del plazo de tres meses previstos, conforme al párrafo 3 del presente artículo, para oponerse a la enmienda. El Secretario General podrá invitar también a esta reunión a representantes de:

- a) los organismos internacionales gubernamentales que sean competentes en materia de transporte;
- b) los organismos internacionales no gubernamentales cuyas actividades estén directamente relacionadas con el transporte de mercancías peligrosas a través de los territorios de las Partes contratantes.

6. Toda enmienda adoptada por más de la mitad del número total de Partes contratantes en reunión convocada conforme al párrafo 5 del presente artículo, entrará en vigor para todas las Partes contratantes con arreglo a las modalidades convenidas en dicha reunión por la mayoría de las Partes contratantes que hubieren participado en la misma.

#### Artículo 15

Además de las notificaciones previstas en los artículos 13 y 14, el Secretario General de la Organización de las Naciones Unidas notificará a los países a que se hace referencia en el artículo 6, párrafo 1, así como a los países llegados a ser Parte contratantes conforme al párrafo 2 del artículo 66:

- a) las firmas, ratificaciones y adhesiones, con arreglo al artículo 6;
- b) las fechas en que el presente Acuerdo y sus anejos entrarán en vigor, de conformidad con el artículo 7;
- c) las denuncias, según el artículo 8;
- d) la abrogación del Acuerdo, conforme al artículo 9;
- e) las notificaciones y denuncias recibidas, de conformidad con el artículo 10;
- f) las declaraciones y notificaciones recibidas con arreglo a los párrafos 1 y 2 del artículo 12; y
- g) la aceptación y fecha de entrada en vigor de las modificaciones, según los párrafos 3 y 6 del artículo 14.

#### Artículo 16

1. El Protocolo de firma del presente Acuerdo tendrá la misma fuerza, eficacia y duración que el propio Acuerdo, del que se considerará como parte integrante.
2. No se permitirá reserva alguna al presente Acuerdo, salvo las inscritas en el Protocolo de firma y las formuladas conforme al artículo 12.

3. El Secretario General invitará a toda conferencia convocada conforme al presente artículo a todos los países a que se hace referencia en el artículo 6, párrafo 1, así como a aquellos países que hubieren llegado a ser Partes contratantes por aplicación del párrafo 2 del artículo 6.

#### Artículo 14<sup>1</sup>

1. Sin perjuicio del procedimiento de revisión previsto en el artículo 13, toda Parte contratante podrá proponer una o varias enmiendas a los anejos del presente Acuerdo. A este fin, transmitirá su texto al Secretario General de la Organización de las Naciones Unidas. Para lograr la concordancia entre estos anejos y otros acuerdos internacionales sobre transporte de mercancías peligrosas, el Secretario General podrá también proponer enmiendas a los anejos del presente Acuerdo.

2. El Secretario General comunicará a todas las Partes contratantes y pondrá en conocimiento de los demás países a que se hace referencia en el párrafo 1 del artículo 6, cualquier propuesta hecha conforme al párrafo 1 del presente artículo.

3. Todo proyecto de enmienda a los anejos se considerará aceptado siempre que, dentro del plazo de tres meses desde la fecha en que el Secretario General lo haya transmitido, un tercio al menos de las Partes contratantes, o cinco de ellas si un tercio sobrepasara dicha cifra, no hubiesen dirigido notificación escrita al Secretario General, expresando su oposición a la enmienda propuesta. Si se considera aceptada la enmienda, ésta entrará en vigor para todas las Partes contratantes a la expiración de un nuevo plazo, que será de tres meses, salvo en los casos siguientes:

- a) Cuando enmiendas análogas hayan sido presentadas, o verosimilmente se van a presentar, a los acuerdos internacionales a que se alude en el párrafo primero del presente artículo, la enmienda entrará en vigor al finalizar el plazo fijado por el Secretario General, de modo que, en la medida de lo posible, permite la entrada en vigor simultánea de dicha enmienda y de las que se hayan presentado, o se van a presentar, a los demás acuerdos; no obstante, el plazo no podrá ser inferior a un mes;
  - b) La Parte contratante que presente el proyecto de enmienda podrá especificar en su propuesta un plazo de duración superior a tres meses para la entrada en vigor de dicha enmienda, en el caso de que la misma sea aceptada.
4. El Secretario General comunicará lo antes posible a todas las Partes contratantes y a todos los países aludidos en el párrafo 1 del artículo 6 cualquier objeción recibida de las Partes contratantes contra un proyecto de enmienda.

<sup>1</sup> El Párrafo 3 del artículo 14 comprende una modificación entrada en vigor el 19 de abril de 1985, conforme al protocolo. Transmitido a las Partes contratantes en virtud de la notificación del Depositario C.N. 229.1975. TRATADOS-8, de 18 de septiembre de 1975.

### Artículo 17

Después del 15 de diciembre de 1957 el original del presente Acuerdo se depositará ante el Secretario General de la Organización de las Naciones Unidas, quien transmitirá copias certificadas conforme a cada uno de los países a que se hace referencia en el artículo 6, párrafo 1.

**EN FE DE LO CUAL** los infrascritos, debidamente autorizados al efecto, firman el presente Acuerdo.

**DADO en Ginebra**, el 30 de septiembre de mil novecientos cincuenta y siete, en un único ejemplar, en lenguas inglesa y francesa para el texto del Acuerdo propiamente dicho, y en lengua francesa para los anejos, siendo ambos textos igualmente auténticos para el Acuerdo propiamente dicho.

El Secretario General de la Organización de las Naciones Unidas es invitado a preparar una traducción autoritativa de los anejos en lengua inglesa y a unir esta introducción a las copias certificadas conforme a las que se hace referencia en el artículo 17.

### PROTOCOLO DE FIRMA

#### DEL ACUERDO EUROPEO SOBRE TRANSPORTE INTERNACIONAL DE MERCANCIAS PELIGROSAS POR CARRETERA (ADR)

Al firmar el Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR), los infrascritos, debidamente autorizados:

1. **CONSIDERANDO** que las condiciones del transporte de mercancías peligrosas hecho por mar, y con destino al Reino Unido o con destino al Reino Unido o con procedencia del mismo, difieren esencialmente de las expuestas en el anejo A del ADR y que es imposible modificarlas en un futuro próximo para conformarlas con aquellas,

**TENIENDO EN CUENTA** que el Reino Unido se ha comprometido a someter a título de enmienda a dicho anejo A, un apéndice especial de tal anejo que contenga las disposiciones especiales para el transporte carretera-mar de mercancías peligrosas entre Continente y Reino Unido,

**CONVIENE EN QUE**, hasta la entrada en vigor de este apéndice especial, las mercancías peligrosas transportadas conforme al ADR, cuyo destino o procedencia sea el Reino Unido, deberán ajustarse a las disposiciones del anejo A del ADR y, además, a las prescripciones del Reino Unido sobre transporte marítimo de mercancías peligrosas;

2. **TOMAN NOTA** de una declaración hecha por el representante de Francia según la cual el Gobierno de la República Francesa se reserva, en contra de lo previsto en el artículo 4, párrafo 2, el derecho de no autorizar a los vehículos en servicio sobre territorio de otra Parte contratante, sea cual fuere la fecha de su puesta en servicio, para que éstas puedan efectuar transportes de mercancías peligrosas a través de territorio francés, excepto si dichos vehículos responden a las condiciones requeridas para ese transporte en el anejo B, o a las condiciones para el transporte de las mercancías en cuestión establecidas por la reglamentación francesa sobre transporte de mercancías peligrosas;

3. **RECOMIENDAN** que, antes de presentar conforme al artículo 14, párrafo 1, o al artículo 13, párrafo 2, las propuestas de enmienda al presente Acuerdo o a sus anejos, sean éstas objeto, en la medida de lo posible, de una discusión previa en el seno de reuniones de expertos de las Partes contratantes y, si fuere necesario, de los restantes países indicados en el párrafo 1 del artículo 6 del Acuerdo, así como de los organismos internacionales a que se hace referencia en el párrafo 5 del artículo 14 del Acuerdo.



## **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

De acuerdo con los objetivos del artículo 2 del ADR, 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
- 1.2 Definiciones y unidades de medida
- 1.3 Formación de las personas que intervienen en el transporte de las mercancías peligrosas

- 1.4 Obligaciones de seguridad de los participantes
- 1.5 Derogaciones
- 1.6 Medidas transitorias
- 1.8 Medidas de control y otras medidas de apoyo dirigidas a la observación de las disposiciones de seguridad
- 1.9 Restricciones de transporte por parte de las autoridades competentes

#### Capítulo 3.1

Capítulo 3.2 Columnas (1), (2), (14), (15) et (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) al transporte de mercancías peligrosas efectuado por particulares, cuando las mercancías en cuestión estén acondicionadas para la venta al por menor y estén destinadas a su uso personal o doméstico, o a sus actividades de recreo o deportivas;
- b) al transporte de maquinaria o de material que no esté especificado en el ADR y que contengan de modo accesorio mercancías peligrosas en su estructura o sus circuitos de funcionamiento;
- c) al transporte efectuado por empresas de modo accesorio a su actividad principal, tal como el aprovisionamiento de canteras, obras o de ingeniería civil, 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. 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) al transporte a cargo de servicios de intervención o bajo su control, en particular, por vehículos de remolque que transporten vehículos accidentados o averiados que contengan mercancías peligrosas;

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.

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

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

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) del tabla A del capítulo 3.2 en referencia a mercancías peligrosas del rubrica afectada.

Algunas mercancías peligrosas envasadas y embaladas en cantidades limitadas podrán ser objeto de exenciones a condición de que se cumplan las disposiciones del capítulo 3.4.

**Exenciones relacionadas con los envases vacíos sin limpiar**

Los envases vacíos (incluidos los GRG 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.

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

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 vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias incluidas en la categoría de transporte "0", también se regirán según la categoría de transporte "0". Los envases vacíos sin limpiar que hayan contenido materias comprendidas en una categoría de transporte distinta a "0", se regirán según la categoría de transporte "4".

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:

- e) a los transportes de emergencia 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.

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

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

- a) Las disposiciones del ADR no se aplicarán al transporte: 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 15 °C, no excede de 200 kPa (2 bar) y si el gas está completamente en fase gaseosa durante el transporte. 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 y los neumáticos hinchados, tanto vayan transportados como piezas de repuesto o 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 depósitos a presión fijos vacíos, sin limpiar, que son transportados, con la condición de que estén cerrados de forma estanca; ni

- g) de los gases contenidos en los productos alimenticios o las bebidas.

**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 efectúa 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 fijos, directamente conectados 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.

Categoría de transporte	Materias u objetos Grupo de embalaje o código / grupo de clasificación o Núm. ONU	Cantidad máxima total por unidad de transporte (3)
(1) 0	(2) Clase 1: 1.1A/1.1 L/1.2 L/1.3 L/1.4 L y Núm. ONU 0190 Clase 3: Núm. ONU 3343 materias pertenecientes al grupo de embalaje I Clase 4.2: Núms. ONU 1183, 1242, 1295, 1340, 1390, 1403, 1928, Clase 4.3: 2813, 2965, 2968, 2988, 3129, 3130, 3131, 3134, 3148, 3207 Clase 6.1: Núms. ONU 1051, 1613, 1614, 3294 Clase 6.2: Núms. ONU 2814, 2900 (grupos de riesgo 3 y 4) Clase 7: Núms. ONU del 2912 al 2919, 2977, 2978, del 3321 al 3333 Clase 9: Núms. ONU 2315, 3151, 3152, así como los aparatos que contengan tales materias o mezclas, así como los envases vacíos sin limpiar que hayan contenido materias que figuran en esta categoría de transporte	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: Clase 1: del 1.1B a 1.1P <sup>a</sup> del 1.2B a 1.2J/ 1.3C/ 1.3G/ 1.3H/ 1.3I/ 1.5D <sup>a</sup> Clase 2: grupos T, TC <sup>a</sup> , TO, TF, TOC y TFC Clase 4.1: Núms. ONU del 3221 al 3224 y del 3231 al 3240 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: Clase 1: del 1.4B a 1.4G/1.6N Clase 2: grupo F Clase 4.1: Núms. ONU del 3225 al 3230 Clase 5.2: Núms. ONU del 3105 al 3110 Clase 6.1: materias y objetos pertenecientes al grupo de embalaje III Clase 6.2: Núms. ONU 2814, 2900 (grupo de riesgo 2) Clase 9: Núm. 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: Clase 2: grupos A y O Clase 8: Núms. ONU 2794, 2795, 2800, 3028 Clase 9: Núms. ONU 2990, 3072	1 000
4	Clase 1: 1.4S Clase 4.1: Núms. ONU 1331, 1345, 1944, 1945, 2254, 2623 Clase 4.2: Núms. ONU 1361, 1362 grupo de embalaje III Clase 7: Núms. ONU del 2908 al 2911 Clase 9: Núm. ONU 3268 Así como los envases vacíos sin limpiar que hayan contenido materias peligrosas, excepto las que figuran en la categoría de transporte 0	ilimitada

- Capítulo 1.3;
- Capítulo 5.3;
- Sección 5.4.3;
- Capítulo 7.2 excepto 7.2.3, V5, V7 y V8 del 7.2.4;
- CVI del 7.5.11
- Parte 8 excepto 8.1.2.1(a) y (c)  
8.1.4.1(a)  
8.3.4  
Capítulo 8.4  
S01(3) y (6)  
S02(1) y (3)  
S04  
De S14 a S21 del capítulo 8.5.
- Parte 9

**NOTA:** En lo referente a las menciones a indicar en la carta de porte, véase 5.4.1.1.10.

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:

\* 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.

- c) Para los transportes en una operación de transporte que conlleve un recorrido marítimo, los contenedores, las cisternas móviles 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 aplicará solamente para la señalización del vehículo el párrafo 5.3.2.1.1 del presente anejo. Para las cisternas móviles y los contenedores sistema 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 8 del ADR, y consideradas como no peligrosas conforme a las disposiciones aplicables del Código IMDG o de las Instrucciones técnicas de la OACI.

**NOTA:** En lo referente a las menciones que deberán indicarse en la carta de porte, véase 5.4.1.1.7; para el certificado de arrumazón del contenedor, véase 5.4.2.

#### 1.1.4.3 Utilización de cisternas móviles aprobadas para los transportes marítimos

Las cisternas móviles 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 30-00) 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.

**NOTA:** En lo referente a las menciones que deberán indicarse en la carta de porte, véase 5.4.1.1.8.

(Reservado).

#### 1.1.4.4 Transporte realizado de forma distinta a la tracción por carretera

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.

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 contratantes del ADR afectadas 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.

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

- para los objetos, el peso bruto en kilogramos (para los objetos de la clase 1, el peso neto en kg de la materia explosiva);
- para las materias sólidas, los gases licuados, los gases licuados refrigerados y los gases disueltos a presión, el peso neto 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.

#### Aplicabilidad de otros reglamentos

(Reservado).

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

Los bultos, los contenedores, las cisternas móviles 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;

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 estuviere 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 dulce", 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 móviles, véase el capítulo 6.7.

"Aerosol", véase "Generador de aerosol";

"Apartado colectivo", grupo definido de materias u objetos (véase 2.1.1.2. B, C y D);

"Apartado n.e.p. (no especificado en otra parte)", apartado 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 apartado n.e.p.;

"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;

"Barril o 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 tiene forma de balde. Los "toneles de madera" y los "jerricanes" ("cuñetes") no están incluidos en esta definición;

"Barril o Bidón a presión", un recipiente a presión transportable, soldado, con una capacidad superior a 150 litros, pero sin que exceda de 1000 litros (por ejemplo recipiente cilíndrico provisto de aros de rodadura, recipiente sobre patines, o en armaduras);

"Bloque de botellas", conjunto transportable de botellas, unidades entre sí mediante una tubería colectora y sólidamente ensambladas;

"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, con una capacidad que no excede de 150 litros (véase también "Bloque de botellas");

"Butos", el producto final de la operación de embalaje preparado para su expedición, constituido por el propio embalaje o el gran embalaje o el GRG 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. El término no se aplica a las mercancías transportadas a granel ni a las materias transportadas en cisternas;

**NOTA:** Para las materias radiactivas, véase 2.2.7.2.

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 máxima", volumen interior máximo de los recipientes o los envase o embalajes incluidos los grandes embalajes y los grandes recipientes para mercancía a granel (GRG), 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", véase 2.2.7.2.

"Carga máxima admisible" (para los GRG flexibles), peso neto máximo 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 mete las mercancías peligrosas en una cisterna (vehículo cisterna, cisterna desmontable, cisterna móvil, 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;



- 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 (véase también "Contenedor cubierto con lona", "Contenedor cerrado", "Contenedor abierto", "Gran contenedor" y "Pequeño contenedor").

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), ni los contenedores cisterna, ni los vehículos.

"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 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 granuladas y con una capacidad superior a 0,45 m<sup>3</sup> (450 litros);

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

"Contenedor cubierto con lona", un contenedor abierto provisto de una cubierta de lona para proteger la mercancía cargada;

"Contenedor de gas con elementos múltiples" (CGEM), un elemento de transporte que comprende elementos que están relacionados 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, y los bloques de botellas, así como las cisternas con una capacidad superior a 450 litros para los gases de la clase 2;

"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;

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

"Cuñete", véase "Jerrican";

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

"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 móviles, 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 móviles, véase 6.7.4.1.

"Cisterna cerrada herméticamente", una cisterna cuyas aberturas están cerradas herméticamente y que está desprovista de válvulas de seguridad, de discos de ruptura o de otros dispositivos parecidos de seguridad. Se considera que una cisterna provista de válvulas de seguridad precedidas de un disco de ruptura está cerrada herméticamente;

"Cisterna desmontable", una cisterna con una capacidad superior a 450 litros, distinta de las cisternas fijas, las cisternas móviles, 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 móvil", una cisterna multimodal con una capacidad superior a 450 litros según las definiciones del capítulo 6.7 o del Código IMDG, indicada por una instrucción de transporte como cisterna móvil (código T) en la columna (10) del tabla A del capítulo 3.2;

"Cisterna para residuos que operan al vacío", una cisterna fija o una cisterna desmontable principalmente utilizada 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 (OMI) en Londres;

"Componente inflamable" (para los aerosoles y los cartuchos de gas), un gas que es inflamable al aire, a presión normal, o una materia o preparación en forma líquida cuyo punto de inflamación es inferior o igual a 100 °C;

"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;

"*Embalaje de socorro*", un embalaje especial conforme a las disposiciones aplicables del capítulo 6.1 en el que se colocan bultos de mercancías peligrosas que hubieren resultado dañados, presenten defectos o produzcan fugas, o de mercancías peligrosas que se hubieren derramado o extendido, con objeto de efectuar un transporte a fines de recuperación o de 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;

"*Ensayo de estanqueidad*", un ensayo de la estanqueidad de una cisterna, de un envase o de un GRG, así como del equipo o de los dispositivos de cierre;

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

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

"*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 reacondicionado*", un envase, en particular:

- a) un barril o 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 haciendo los estancos, y habiendo reemplazado todas las juntas de estanqueidad que no formen parte integrante del envase; y
  - iii) que haya sido inspeccionado después de haber sido limpiado pero antes de ser repintado; los envases que presenten picaduras visibles, una reducción importante del grueso del material, una fatiga del metal, rosas o cierres estropeados u otros defectos importantes deberán ser rechazados;
- b) un barril, un bidón o un jerrican de plástico:

D

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

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

2: Para las cisternas móviles, 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;

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

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) y, cuando proceda, quien prepara los bultos para ser transportados;

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

**NOTA:** Para las materias radiactivas, véase 2.2.7.2.

"*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 indisoluble; 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 indisoluble; 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*".

compuestos con recipiente interior de plástico);

**NOTA:** Para las cisternas móviles, 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, 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 aparatos de medida;

"Expendedor", 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 expendedor según el contrato es considerado como el expendedor;

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

F

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", un recipiente no recargable, de metal, vidrio o plástico, que contiene, a presión, un gas o una mezcla de gases, con o sin líquido, pasta o polvos, y equipado con un dispositivo de descarga que sirve para expulsar su contenido en forma de partículas sólidas o líquidas en suspensión en un gas, en forma de espuma, pasta o polvos, o en estado líquido o gaseoso;

"Gran contenedor",

a) un contenedor de un volumen interior superior a 3 m<sup>3</sup>,

b) en el sentido de la CSC, un contenedor de dimensiones tales que la superficie delimitada por los cuatro ángulos inferiores exteriores es:

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;

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 reconstruido", un envase, en particular

a) un barril o un bidón metálico:

resultante de la producción de un tipo de envase 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 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) barril o bidón de plástico:

i) obtenido por conversión de un tipo ONU en otro tipo ONU (IHI en IHZ, 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 expendedor del producto;

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

"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, distintos de los GRG flexibles, los elementos de reforzamiento, de fijación, de manipulación, de protección o de estabilidad del cuerpo (comprendido el palet de asiento para los GRG

independiente, con un revestimiento interior en caso necesario (pero sin envase interior), y el equipo de servicio y estructura apropiados;

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

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

"GRG flexible", un GRG 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 metálico", un GRG compuesto de un cuerpo metálico y del equipo de servicio y del equipo de estructura apropiados;

"GRG protegido" (para los GRG metálicos), un GRG 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;

"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:** Algunas 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;

J

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

"Jerrican", envase de metal o de material plástico, de sección rectangular o poligonal, provisto de uno o varios orificios;

L

i) de al menos 14 m<sup>2</sup> (150 pies cuadrados) o

ii) de al menos 7 m<sup>2</sup> (75 pies cuadrados) si está provisto de piezas de esquina en los ángulos superiores;

**NOTA:** Para las materias radiactivas, véase 2.2.7.2.

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

a) está concebido para una manipulación mecánica;

b) tiene un peso neto 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), 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 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 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 móviles 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).

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

"GRG compuesto con recipiente interior de plástico", un GRG formado por elementos de estructura en forma de envoltura exterior rígida rodeando un recipiente interior de 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 "plástico", cuando es utilizado haciendo referencia a los GRG compuestos en relación con los recipientes interiores, designa también otros materiales polimerizados como el caucho, etc.

"GRG de cartón", un GRG compuesto de un cuerpo de cartón con o sin cobertura superior e inferior

- "Líquido", una materia que, a 50 °C, tiene una tensión de vapor de como máximo 300 kPa (3 bar) y que no es totalmente gaseoso 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 penetrometro) 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**
- "Manual de Pruebas y de Criterios", tercera edición revisada del Reglamento tipo de la ONU relativo al Transporte de Mercancías Peligrosas, Manual de Pruebas y Criterios, publicado por la Organización de las Naciones Unidas (ST/SG/AC.10/11/Rev.3);
- "Materias plásticas recicladas", materias recuperadas a partir de embalajes industriales usados que han sido limpiados y tratados para ser sometidos al reciclaje;
- "Mercancías peligrosas", las materias y objetos cuyo transporte está prohibido según el ADR o autorizado únicamente en las condiciones que éste prevé;
- N**
- "N.E.P.", véase "Apartado n.e.p.";
- "Nombre técnico" o "nombre biológico", denominación corrientemente utilizada en los manuales, periódicos y textos científicos y técnicos. Los nombres comerciales no deberán ser utilizadas con este fin;
- "Número ONU" o "Núm. ONU", el número de identificación de cuatro cifras de las materias u objetos extraído del Reglamento Tipo de la ONU;
- P**
- "Pequeño contenedor", un contenedor de volumen interior como mínimo de 1 m<sup>3</sup> y como máximo de 3 m<sup>3</sup>;
- NOTA:** Para las materias radiactivas, véase 2.2.7.2.
- "Peso de un bulto", excepto si se indica lo contrario, el peso bruto del bulto. El peso de los contenedores y de las cisternas utilizadas para el transporte de las mercancías no está comprendido en los pesos brutos;
- "Peso máximo bruto admisible"
- a) (para todas las clases de GRG distintas de los GRG flexibles), el peso del cuerpo, de su equipo de servicio, de su equipo de estructura y de su carga máxima autorizada para el transporte;
- b) (para las cisternas), la tara de la cisterna y la carga más pesada cuyo transporte está autorizado;
- NOTA:** Para las cisternas móviles, véase capítulo 6.7.
- "Peso neto máximo", el máximo peso neto del contenido de un envase único o peso combinado máximo de los envases interiores y de su contenido, expresado en kilogramos;
- "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 móviles, 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 efectiva más elevada que se ejerce durante el ensayo de presión de la cisterna;
- "Presión de vaciado", la presión máxima efectivamente alcanzada en la cisterna durante el vaciado a presión;
- "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 (presión manométrica) es sin embargo igual a la presión prescrita para el funcionamiento de estas válvulas de seguridad;
- NOTA:** Para las cisternas móviles, 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",

- S
- "Saco", embalaje flexible de papel, láminas de plástico, textil, material tejido u otro material apropiado;
- "Sobreembalaje", envoltura utilizada por un mismo expedidor 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:
- una plataforma de carga, tal como un palet sobre el que se puedan colocar o apilar varios bultos, que irán sujetos mediante una tira de plástico, una funda de lámina retráctil o que sea estirable, o por otros medios adecuados; o
  - un embalaje exterior de protección como una caja o un jaulón de embalaje;
- "Sólida",
- materia cuyo punto de fusión o el punto de fusión inicial es superior a 20 °C a una presión de 101,3 kPa, o;
  - materia que no es líquida según el método de prueba ASTM D 4359-90 o que es pastosa según los criterios aplicables al ensayo de determinación de la fluidez (prueba del penetrometro) descrita en 2.3.4;
- T
- "TDAA", véase "Temperatura de descomposición autoacelerada";
- "Tejido plástico" (para los GRG flexibles), material confeccionado a partir de hilos o monofilamentos de un plástico apropiado, estrados por tracción;
- "Temperatura crítica", la temperatura a la que deben aplicarse procedimientos cuando hay fallos del sistema de regulación de temperatura;
- NOTA:** Esta definición no se aplica a los gases de la clase 2.
- "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 autoreactiva 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;
- una combustión o un desprendimiento de calor considerable;
  - la emanación de gases inflamables, asfixiantes, comburentes o tóxicos;
  - la formación de materias corrosivas;
  - la formación de materias inestables;
  - 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;
- NOTA:** Los tipos de recipientes para los gases de la clase 2 son las botellas, los tubos, los bidones a presión, los recipientes criogénicos y los bloques para botellas.
- "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 criogénico", recipiente transportable aislado térmicamente para los gases licuados refrigerados, con una capacidad que no excede de 1000 litros;
- "Recipiente de pequeña capacidad que contiene gas", véase "carricho 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 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 undécima 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.11);
- "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 grande embalaje o de un GRG, comprendidos los medios de obturación de sus aberturas;
- "RID", el Reglamento referente al transporte internacional por ferrocarril de mercancías peligrosas, anejo I en el Apéndice B [Reglas uniformes referentes al Contrato de Transporte Internacional por Ferrocarril de Mercancías (CIM) del COTIF (Convenio relativo a los Transportes Internacionales por Ferrocarril)];

### 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>9</sup> (litro)	1 l = 10 <sup>-3</sup> m <sup>3</sup>
Tiempo	s (segundo)	min. (minuto) h (hora) d (día)	1 min. = 60 s 1 h = 3 600 s 1 d = 86 400 s
Masa	kg (kilogramo)	g (gramo) t (tonelada)	1 g = 10 <sup>-3</sup> kg 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> 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 1 eV = 0,1602 . 10 <sup>-18</sup> J
Cantidad de calor	W (vatio)	mm <sup>2</sup> /s	1 W = 1 J/s = 1 N.m/s
Potencia	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 cinemática	Pa.s	mPa.s	1 mPa.s = 10 <sup>-3</sup> Pa.s
Viscosidad dinámica	Bq (becquerel)	-	-
Actividad	Sv (sievert)	-	-
Equivalente de dosis	-	-	-

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

$$\begin{aligned} \text{Fuerza} \\ 1 \text{ kgf} &= 9,807 \text{ N} \\ 1 \text{ N} &= 0,102 \text{ kgf} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tensión} \\ 1 \text{ kg/mm}^2 &= 9,807 \text{ N/mm}^2 \\ 1 \text{ N/mm}^2 &= 0,102 \text{ kg/mm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Presión} \\ 1 \text{ Pa} &= 1 \text{ N/m}^2 \\ 1 \text{ bar} &= 10^5 \text{ Pa} \\ 1 \text{ kg/cm}^2 &= 9,807 \cdot 10^4 \text{ Pa} \\ 1 \text{ torr} &= 1,33 \cdot 10^2 \text{ Pa} = 1,33 \cdot 10^{-3} \text{ bar} \\ &= 1,02 \cdot 10^{-5} \text{ bar} \\ &= 1,02 \text{ kg/cm}^2 \\ &= 750 \text{ torr} \\ &= 736 \text{ torr} \\ &= 1,36 \cdot 10^{-3} \text{ kg/cm}^2 \end{aligned}$$

"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", (clase 2), gran botella a presión transportable, sin soldadura, con una capacidad superior a 150 litros y sin que exceda de 5000 litros;

U

"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;

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 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;

Trabajo, energía, cantidad de calor

$I J = I N.m = 0,278 \cdot 10^6 kWh = 0,102 kgm = 0,239 \cdot 10^3 kcal$   
 $I kWh = 3,6 \cdot 10^6 J = 367 \cdot 10^3 kgm = 860 kcal$   
 $I kgm = 9,807 J = 2,72 \cdot 10^6 kWh = 2,34 \cdot 10^3 kcal$   
 $I kcal = 4,19 \cdot 10^3 J = 1,16 \cdot 10^3 kWh = 427 kgm$

Potencia

$I W = 0,102 kgm/s = 0,86 kcal/h$   
 $I kgm/s = 9,807 W = 8,43 kcal/h$   
 $I kcal/h = 1,16 W = 0,119 kgm/s$

Viscosidad cinemática

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

Viscosidad dinámica

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

<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 Sèvres).

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

gaseosa, o, en el caso de un llenado por peso, la parte del peso indicada, proporcionalmente con respecto al peso total de la mezcla;

c) para las mezclas de gas licuado así como de gas disuelto a presión, la parte del peso indicado, proporcionalmente con respecto al peso 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.

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

Factor	Prefijo	Símbolo
1 000 000 000 000 000 000 =	exa	E
1 000 000 000 000 000 =	peta	P
1 000 000 000 000 =	tera	T
1 000 000 000 =	giga	G
1 000 000 =	mega	M
1 000 =	kilo	k
100 =	hecto	h
10 =	deca	da
0,1 =	deci	d
0,01 =	centi	c
0,001 =	mili	m
0,000 001 =	micro	µ
0,000 000 001 =	nano	n
0,000 000 000 001 =	mil millonésima	
0,000 000 000 000 001 =	pico	p
0,000 000 000 000 000 001 =	billonésima	b
	femto	f
	atto	a

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

- a) 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 del peso indicado en porcentaje con relación al peso total de la mezcla, de la solución o de la materia mojada;
- b) 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



## 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.

**NOTA 1:** En lo referente a la formación del conserjero 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.

## 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

**Formación referente a la clase 7**

Para la clase 7, el personal deberá recibir una formación adecuada sobre los riesgos radiológicos que corren y las precauciones a tomar para restringir su exposición y la de las otras personas que podrían sufrir los efectos de sus acciones.

**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 previsible, 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 incumben 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

##### 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:

- asegurarse de que las mercancías peligrosas sean clasificadas y autorizadas al transporte según el ADR;
- 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) y cisternas (vehículos cisternas, sistemas desmontables, vehículos batería, CGEM, sistemas móviles y contenedores sistema) 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 desgastar (vehículos sistema, sistemas desmontables, vehículos batería, CGEM, sistemas móviles y contenedores sistema), 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 sistemas, 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:

- verificar que las mercancías peligrosas a transportar estén autorizadas para el transporte de acuerdo con el ADR;
- asegurarse de que la documentación indicada se encuentre a bordo de la unidad de transporte;
- asegurarse visualmente de que los vehículos y la carga no presenten defectos manifiestos, escapes o fisuras, no les falten dispositivos de equipo, etc.;
- asegurarse de que la fecha de la próxima prueba para los vehículos sistema, vehículos batería, cisternas fijas, sistemas desmontables, CGEM, sistemas móviles y contenedores sistema no haya pasado;
- verificar que los vehículos no se sobrecarguen;
- asegurarse de que estén colocadas las etiquetas de peligro y las señalizaciones prescritas para los vehículos;
- 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.

#### 1.4.2.3 **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**

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 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 móviles 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 el peso máximo 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;

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

En el marco del punto 1.4.1, el explotador de un contenedor cisterna o de una cisterna móvil 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 las cisternas y de sus equipos sea efectuado de forma que garantice que el contenedor cisterna o la cisterna móvil, sometidos a las solicitudes normales de explotación, responda a las disposiciones de I 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 Para adaptar las disposiciones del ADR al desarrollo técnico e industrial, 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: El "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.htm>)*

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.

Las pruebas periódicas de las cisternas fijas (vehículos sistema), 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.

Las cisternas fijas (vehículos sistema), 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 periodo transitorio no se aplicará ni a las cisternas fijas (vehículos sistema), cisternas desmontables y los vehículos batería destinados al transporte de materias de la Clase 2, ni a las cisternas fijas (vehículos sistema), cisternas desmontables y los vehículos batería, cuyo espesor de pared y los equipos cumplan con las disposiciones del capítulo 6.8.

a) Las cisternas fijas (vehículos sistema), 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 sistema), 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.

Las cisternas fijas (vehículos sistema), 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.

a) Las cisternas fijas (vehículos sistema), 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 sistema), 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.

1.6.3.2

1.6.3.3

1.6.3.4

1.6.3.5

1.6.3.6

## 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 31 de diciembre de 2002 según las disposiciones del ADR aplicables hasta el 30 de junio de 2001.

1.6.1.2 Las etiquetas de peligro, que hasta el 31 de diciembre de 1998 eran conformes a los modelos prescritos en aquella fecha, podrán ser utilizadas hasta que se agoten los stocks.

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).*

#### 1.6.2 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.

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

1.6.3.1 Las cisternas fijas (vehículos sistema), 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 dulce o de 200 kPa (2 bar) (presión manométrica) cuando sean de aluminio y de aleaciones de aluminio. Para las cisternas con secciones

- 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.
- 1.6.3.9 No obstante, para las designaciones oficiales de transporte exigidas en el 6.8.3.5.2 o el 6.8.3.5.3, no será necesario tener en cuenta las adaptaciones posteriores de las designaciones oficiales de transporte de estos gases, con la condición de que la designación oficial de transporte en vigor aparezca en el depósito o en la placa como muy tarde después de la fecha que sigue la próxima prueba periódica.
- 1.6.3.10 *(Reservado).*
- 1.6.3.11 Las cisternas fijas (vehículos cisterna) y las cisternas desmontables, construidas con anterioridad al 1 de enero de 1995, y destinadas al transporte de materias del Núm. ONU 3256, pero que no se ajusten a las disposiciones aplicables a partir del 1 de enero de 1995, podrán ser utilizadas hasta el 31 de diciembre de 2004.
- 1.6.3.12 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.
- 1.6.3.13 Las cisternas fijas (vehículos cisterna) y cisternas desmontables previstas para el transporte del Núm. ONU 2401 piperidina, que hayan sido construidas antes del 1 de enero de 1999 según las disposiciones del marginal 211 322 aplicables hasta el 31 de diciembre de 1998, pero que sin embargo no sean conformes a las disposiciones aplicables a partir del 1 de enero de 1999, podrán aún ser utilizadas hasta el 31 de diciembre de 2004.
- 1.6.3.14 Las cisternas fijas (vehículos cisterna) y las cisternas desmontables, construidas con anterioridad al 1 de enero de 1997, que estaban destinadas al transporte de materias del Núm. ONU 3257, pero que sin embargo no sean conformes a las disposiciones aplicables a partir del 1 de enero de 1997, podrán aún ser utilizadas hasta el 31 de diciembre de 2006.
- 1.6.3.15 *(Reservado).*
- 1.6.3.16 Las cisternas fijas (vehículos cisterna) y las cisternas desmontables destinadas al transporte de las materias de los siguientes Núm. ONU: 1092, 1098, 1135, 1143, 1182, 1199, 1238, 1251, 1605, 1647, 1695, 1809, 2295, 2337, 2407, 2438, 2477, 2487, 2488, 2558, 2606, 2644, 2646, 2686, 3023, 3289 y 3290 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 no sean conformes a las disposiciones aplicables a partir del 1 de enero de 1997, podrán seguir utilizándose hasta el 31 de diciembre de 2002.
- 1.6.3.17 Las cisternas fijas (vehículos cisterna), 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. La asignación a los códigos cisternas en las homologaciones del prototipo y los marcados pertinentes tendrán que ser efectuados antes del 1 de enero de 2009.
- 1.6.3.18 **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 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 Los contenedores cisterna destinados al transporte de las 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.
- 1.6.4.6 Sin embargo, para las designaciones oficiales de transporte exigidas en 6.8.3.5.2 o en 6.8.3.5.3, no será necesario tener en cuenta las adaptaciones posteriores de las designaciones oficiales de transporte de estos gases, con la condición de que la designación oficial de transporte en vigor aparezca en el depósito o en la placa como muy tarde después de la fecha que sigue a la siguiente prueba periódica.
- 1.6.4.7 Los contenedores cisterna destinados al transporte de materias del Núm. ONU 3256 construidos con anterioridad al 1 de enero de 1995, pero que sin embargo no sean conformes a las disposiciones aplicables a partir del 1 de enero de 1995, podrán aún ser utilizados hasta el 31 de diciembre de 2004.



- 1.6.4.7 Los contenedores cisterna que hayan sido contruidos 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 destinados al transporte del Núm. ONU 2401 piperidina, que hayan sido contruidos con anterioridad al 1 de enero de 1999 según las disposiciones del marginal 212 322 aplicables hasta el 31 de diciembre de 1998, pero que sin embargo no sean conformes a las disposiciones aplicables a partir del 1 de enero de 1999, podrán aún ser utilizados hasta el 31 de diciembre de 2003.
- 1.6.4.10 Los contenedores cisterna contruidos con anterioridad al 1 de enero de 1997, destinados al transporte de materias del Núm. ONU 3257, pero que sin embargo no sean conformes a las disposiciones aplicables a partir del 1 de enero de 1997, podrán aún ser utilizados hasta el 31 de diciembre de 2006.
- 1.6.4.11 Los contenedores cisterna destinados a los transportes de las materias de los siguientes Núm. ONU: 1092, 1098, 1135, 1143, 1182, 1199, 1238, 1251, 1605, 1647, 1695, 1809, 2295, 2337, 2407, 2438, 2477, 2487, 2488, 2558, 2606, 2644, 2646, 2686, 3023, 3289 y 3290 que hayan sido contruidos 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 aplicables a partir del 1 de enero de 1997, podrán aún ser utilizados hasta el 31 de diciembre de 2001.
- 1.6.4.12 Los contenedores cisterna y CGEM, que hayan sido contruidos 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 aún ser utilizados. La asignación a los códigos cisternas en las homologaciones del prototipo y los mercados pertinentes tendrán que ser efectuados antes del 1 de enero de 2008.
- 1.6.5 Vehículos**
- 1.6.5.1 Las unidades de transporte destinadas al transporte de contenedores cisterna o de cisternas móviles con una capacidad superior a 3000 litros, matriculadas por primera vez con anterioridad al 1 de julio de 1997 y que no satisfagan las disposiciones de 9.1.2 y 9.2.2., aún podrán utilizarse hasta el 31 de diciembre de 2004. Estas unidades de transporte estarán hasta esta fecha sometidas a las disposiciones del marginal 10 283 en vigor hasta el 31 de diciembre de 1996 y podrán disponer de un certificado según el modelo del apéndice B.3 aplicable hasta el 30 de junio de 2001.
- 1.6.5.2 Los vehículos portadores de cisternas desmontables y los vehículos destinados al transporte de contenedores cisterna o de cisternas móviles matriculados con anterioridad al 1 de enero de 1995 que, antes de esta fecha estuvieran transportando materias del Núm. ONU 3256, y que no cumplan las disposiciones indicadas en 9.2.2, 9.2.3, 9.2.5 y 9.7.6, podrán seguir siendo utilizados hasta el 31 de diciembre de 2004.
- 1.6.5.3 Cuando sea exigible un certificado de aprobación de conformidad con la sección 9.1.2.1.2, dicho certificado indicará que el vehículo ha sido aprobado de conformidad con 1.6.5.2.
- 1.6.5.4 Los vehículos portadores de cisternas desmontables y los vehículos destinados al transporte de contenedores cisterna o de cisternas móviles matriculados con anterioridad al 1 de enero de 1997 que, antes de esta fecha, estuvieran transportando materias del Núm. ONU 3257, y que no cumplan las disposiciones indicadas en 9.2.2, 9.2.3, 9.2.5 y 9.7.6, podrán seguir siendo utilizados hasta el 31 de diciembre de 2006.
- 1.6.5.5 Cuando sea exigible un certificado de aprobación de conformidad con el punto 9.1.2.1.2, dicho certificado indicará que el vehículo ha sido aprobado de conformidad con 1.6.5.3.
- 1.6.5.4 En referencia a la construcción de los vehículos de base, las disposiciones en vigor hasta el 30 de junio de 2001 podrán ser aplicadas hasta el 31 de diciembre de 2002.
- 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 Núm. 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 Núm. 6), podrán seguir siendo utilizados con la condición de someterse al programa obligatorio de la garantía 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 2.2.7.7.
- 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 Núm. 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 Núm. 6 de la Colección Seguridad de la AIEA**
- 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 Núm. 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 la garantía 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 2.2.7.7. 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, tendrán 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 Núm. 6 de la Colección Seguridad de la AIEA, podrán seguir siendo utilizados hasta el 31 de diciembre de 2003 bajo reserva de la ejecución del programa obligatorio de la garantía 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 2.2.7.7. A partir de esta fecha, podrán seguir siendo utilizados bajo reserva, además, de una aprobación

multilateral del modelo de bulto. 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 nº 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 Núm. 6 de la Colección Seguridad de la AIEA, podrán seguir siendo utilizadas si cumplen el programa obligatorio de la garantía 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.

**1.6.6.4 Para el transporte de materias de la clase 7, las medidas transitorias del 1.6.1.1 no serán aplicables hasta el 31 de diciembre de 2001, excepto en lo referente a la aplicación de las disposiciones de los capítulos 1.4 y 1.8 para las que las medidas transitorias seguirán siendo aplicables hasta el 31 de diciembre de 2002.**

## CAPÍTULO 1.7

## DISPOSICIONES GENERALES REFERENTES A LA CLASE 7

## Generalidades

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 materias radiactivas de la AIEA (ST-1), AIEA, Viena, (1996). Una guía de ayuda para la aplicación del documento ST-1 figuran en el documento "Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (edición 1996)", Colección Normas de seguridad Núm. ST-2, AIEA, Viena (a publicar).

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:

- la contención del contenido radiactivo;
- el control de la intensidad de radiación exterior;
- la prevención de la criticidad;
- 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.

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:

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

## 1.7.2 Programa de protección radiológica

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.

La naturaleza y la amplitud de las medidas a aplicar en este programa deberán estar en relación con el valor y la probabilidad de las exposiciones a las radiaciones. El programa deberá englobar las disposiciones de los párrafos 1.7.2.3, 1.7.2.4, CV33 (1.1) y (1.4) del 7.5.11, así como los procedimientos de intervención pertinentes en caso de emergencia. La documentación relativa al programa deberá ser puesta a disposición de la autoridad competente, si ésta así lo requiere, para su inspección.

En materia de transporte, la protección y la seguridad deberán ser optimizadas de forma que el valor de las dosis individuales, el número de personas expuestas y la probabilidad de sufrir una exposición sean mantenidos tan bajos como sea razonablemente posible, teniendo en cuenta los factores económicos y sociales, y las dosis individuales efectivas deberán ser inferiores a los límites de dosis pertinentes. Es necesario adoptar una acción rigurosa y sistemática teniendo en cuenta las interacciones entre el transporte y otras actividades.

En el caso de las exposiciones profesionales resultantes de las actividades de transporte, cuando se considera que la dosis efectiva:

- no superará, según toda probabilidad, 1 mSv en un año, no será necesario aplicar procedimientos de trabajo especiales, ni proceder a una vigilancia detallada, ni aplicar programas de evaluación de las dosis ni mantener registros individuales;
- 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;
- 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.

## 1.7.3 Garantía de la calidad

Deben establecerse y aplicarse programas de garantía 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 proceda, 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 garantía de 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 ser transportados 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.

1.8.2.3

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**

*NOTA: Las disposiciones de la sección 1.8.3 sólo son aplicables si las autoridades competentes del o de los países de donde provienen los diferentes participantes de una operación de transporte han creado las medidas administrativas necesarias para permitir su aplicación. Estas medidas deben haberse creado para que la sección 1.8.3 pueda aplicarse a más tardar el 1 de enero de 2003.*

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 2.2.7.1.2 así como en los capítulos 3.3 y 3.4; 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;

**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.

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 esta 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.

- 1.8.3.7 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.
- 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);

- 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.
- 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.

- 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 degasificación 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 El examen consistirá en una prueba escrita que puede ser completada por un examen oral. 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;
- 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;
  - Nums. ONU 1202, 1203, 1223.
- 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.
- 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 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 cursado, durante el último año precedente a la caducidad de su certificado, cursos de formación complementaria o si ha superado un test de control, aprobado por la autoridad competente.
- 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
- 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.

## 1.8.3.18

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

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>.

Certificado Núm.: .....

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: .....

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

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



- 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, 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<sup>3</sup>
- 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 el transporte de mercancías peligrosas en el territorio de la Parte contratante, el transportista tendrá la obligación de presentar un informe a la autoridad competente de la Parte contratante afectada.
- 1.8.5.2** Esta Parte contratante deberá por sí 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.

<sup>3</sup> Un listado de las autoridades competentes (al 1 de enero de 2001) figura en el Apéndice de la Parte I.

**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 arte como puentes y túneles, 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.

## APÉNDICE DE LA PARTE 1

## LISTA DE LAS AUTORIDADES COMPETENTES

(a día 1 de enero de 2001)

**NOTA 1:** Este apéndice no forma parte del ADR. Está incluido en esta publicación con el fin de información.

**2:** La lista de autoridades competentes es puesta al día periódicamente en la página de internet de la secretaria de la Comisión económica de las Naciones Unidas para Europa. (<http://www.unece.org/trans/danger/comp.htm>)

<b>ALEMANIA</b> Federal Ministry of Transport, Building and Housing Division "Transport of Dangerous Goods" (A 44) Robert Schuman Platz 1 Postfach 20 01 00 D - 53175 BONN	Teléfono: 49 228-300-0 Fax: 49 228 300 3428 49 228 300 3429 E-mail: Helmut.Reim@bmvbw.bund.de
<b>AUSTRIA</b> Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie Verwaltungsbereich Verkehr Abteilung II/B/9 Radetzkystrasse 2 A - 1030 VIENNA	Teléfono: 43 1 71162 ext. 1500 Telex: 111 800 Fax: 43 1 71162 1599 E-mail: gustav.kafka@bmv.gv.at
<b>AZERBAIJAN</b> Azeravtonaghiyyat Bloek 1054 Tbilisi av. 370602 Baku	Teléfono: 89922 985609-319111 Fax: 89922 983819
<b>BIELORUSIA</b> Committee of the Republic of Belarus for ensuring the safe performance of work in Industry and Atomic Energy (Promatomnadzor) Ul. Kazitsa 86/1 SU - 220108 MINSK Président: Mr. Vladimir Ivanovich YATSEVICH <b>Persona de contacto:</b> M. Ivan Ivanovich VLASOV Chief of Inter-Branch Inspectorate for the safe carriage of dangerous goods by motor vehicle	Teléfono: 375 172 78 43 00 Fax: 375 172 78 43 02  Teléfono/Fax: 375 172 78 43 45

<b>BELGICA</b>  <b>Materias de la Clase 1</b> Ministère des Affaires économiques Administration des Mines Service des explosifs Boulevard du Roi Albert II, 16 B - 1000 BRUXELLES <b>Materias de la Clase 7</b> Ministère de la Santé Publique Administration de l'hygiène publique Service de la Protection contre les radiations ionisantes Ravenstein 36 B - 1000 BRUXELLES	Teléfono: 32 2 206 48 01 Fax: 32 2 206 57 51  Teléfono: 32 2 289 21 81 32 2 289 21 83 Fax: 32 2 289 21 82
<b>BOSNIA-HERZEGOVINA</b> Ministry of Transport of Bosnia and Herzegovina c/o Mission permanente de la République de Bosnie-Herzégovine 22 bis, rue Lamartine CH - 1203 GENEVE	Teléfono: 41 22 345 88 44 Fax: 41 22 345 88 89
<b>BULGARIA</b> Ministry of Transport and Communications Road Transport Administration 5, Gurko Str. BG - 1000 SOFIA <b>Materias de la Clase 1</b> Directorate of National Police 235 Slivnitsa Blvd BG - 1202 SOFIA <b>Materias de la Clase 7</b> Comité de l'utilisation de l'énergie nucléaire à des fins pacifiques 69, Shipchensky Prohod Blvd. BG - 1574 SOFIA	Teléfono: 359 2 930 88 40 Fax: 359 2 988 54 95 E-mail: bztenev@mtc.govern.bg  Teléfono: 359 2 982 22 31 Fax: 359 2 983 56 77  Teléfono: 359 2 940 68 52 Fax: 359 2 940 68 89 E-mail: rumi-g@bnsa.bas.bg

<p><b>FINLANDIA</b></p> <p><i>Materias de la Clase 7</i></p> <p>Finnish Centre for Radiation and Nuclear Safety P.O.B. 14 FIN - 00881 HELSINKI</p> <p><i>Homologación de tipo de embalajes y cisternas</i></p> <p>Safety Technology Authority P.O.B. 123 FIN - 00181 HELSINKI</p> <p>Teléfono: 358 9 759 881 Fax: 358 9 759 88500</p>	<p>Teléfono: 45 33 92 91 00 Fax: 45 33 93 22 92 E-mail: fsytr@fsytr.dk</p> <p>Teléfono: 45 44 54 34 54 Fax: 45 44 54 34 50 E-mail: sis@sis.dk</p>
<p><b>FRANCIA</b></p> <p>Ministère des transports Mission du transport des matières dangereuses Arche Sud F - 92055 PARIS LA DÉFENSE CEDEX</p> <p><i>Materias de la Clase 7</i></p> <p>Direction de la sûreté des installations nucléaires (DSIN) 99, rue de Grenelle F - 75353 PARIS 07 SP</p> <p>Teléfono: 33 1 40 81 17 28 Fax: 33 1 40 81 10 65 E-mail: ariane.roumier@equipement.gouv.fr</p>	<p>Teléfono: 34 91 597 50 21 Fax: 34 91 597 50 27 E-mail: piribas@mfom.es</p>
<p><b>GRECIA</b></p> <p>Ministry of Transport and Communications Xenophontos Str. 13 Syntagma Square GR - 105 57 ATHENES</p> <p>Teléfono: 30 325 12 11 Fax: 30 325 12 19 30 323 70 92 30 324 25 70 Telex: 21.63.69 YSYG GR</p>	<p>Teléfono: 372 6 39 76 42 Fax: 372 6 39 76 06</p>
<p><b>HUNGRÍA</b></p> <p>Ministère des Transports, des Communications et des Eaux Dob u. 75-81 P.O. Box 87 H - 1400 BUDAPEST VII</p> <p><i>Materias de la Clase 7</i></p> <p>Hungarian Atomic Energy Authority P.O.Box 676 H - 1539 BUDAPEST 114</p> <p>Teléfono: 36 1 3414 300 Fax: 36 1 3423 722 36 1 3226 891 E-mail: marianna.csuhay@khvm.gov.hu lajos.bujdosos@khvm.gov.hu</p>	<p>Teléfono: 372 44 88 42 Fax: 372 631 31 12</p>

<p><b>CROACIA</b></p> <p>Road Safety and Transport Agency Adelgade 13 Postbox 9039 DK - 1304 COPENHAGEN K</p> <p><i>Materias de la Clase 7</i></p> <p>National Institute of Radiation Hygiene Knapholm 7 DK - 2730 HERLEV</p> <p>Teléfono: 372 44 88 42 Fax: 372 631 31 12</p>	<p><b>ESPAÑA</b></p> <p>Comisión para la Coordinación del Transporte de Mercancías Peligrosas Ministerio de Fomento Paseo de la Castellana, 67 (8º planta) E - 28071 MADRID</p> <p>Teléfono: 372 44 88 42 Fax: 372 631 31 12</p>
<p><b>DINAMARCA</b></p> <p>Road Safety and Transport Agency Adelgade 13 Postbox 9039 DK - 1304 COPENHAGEN K</p> <p><i>Materias de la Clase 7</i></p> <p>National Institute of Radiation Hygiene Knapholm 7 DK - 2730 HERLEV</p> <p>Teléfono: 372 44 88 42 Fax: 372 631 31 12</p>	<p><b>ESTONIA</b></p> <p>Ministry of Transport and Communications Road Traffic Department 9, Viru Str. EE - 0100 TALLINN</p> <p><i>Las solicitudes de certificados de aprobación se deben enviar a:</i></p> <p>Road Administration 24, Pärnu road EE - 0001 TALLINN</p> <p>Teléfono: 372 44 88 42 Fax: 372 631 31 12</p>
<p><b>EX-REPÚBLICA YUGOSLAVA DE MACEDONIA</b></p> <p>Minister of Transport and Communications Ul. Vasil Djorgov br. 35 MK - 91000 SKOPJE</p> <p><b>FEDERACIÓN DE RUSIA</b></p> <p>Ministère des Transports Service des relations internationales Sadovaja-Samotechnaja Street. 10 RUS - 101433 MOSCOU, GSP-4</p> <p>Teléfono: 7 095 200 14 19 Fax: 7 095 299 39 90</p>	<p><b>EX-REPÚBLICA YUGOSLAVA DE MACEDONIA</b></p> <p>Minister of Transport and Communications Ul. Vasil Djorgov br. 35 MK - 91000 SKOPJE</p> <p><b>FEDERACIÓN DE RUSIA</b></p> <p>Ministère des Transports Service des relations internationales Sadovaja-Samotechnaja Street. 10 RUS - 101433 MOSCOU, GSP-4</p> <p>Teléfono: 7 095 200 14 19 Fax: 7 095 299 39 90</p>

<p><b>NORUEGA</b></p> <p><i>Materias de la Clase 7</i></p> <p>Norwegian Radiation Protection Authority P.O. Box 55 N - 1345 OSTERAS</p> <p>Teléfono: 47 6714 41 90 Fax: 47 6714 74 07</p>	<p><b>HOLANDA</b></p> <p>The Director-General of Transport Ministry of Transport and Public Works Dangerous Goods Branch Nieuwe Uitleg 1 P.O. Box 20904 NL - 2500 EX THE HAGUE</p> <p><i>Materias de la Clase 7</i></p> <p>Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment Directorate for Chemicals, External Safe and Radiation Protection 655 External Safety Division Rynstraat 8 P.O. Box 30945 NL - 2500 GX THE HAGUE</p> <p>Teléfono: 31 70 351 15 80 Fax: 31 70 351 14 79 E-mail: wim.bogaert@dgg.minvenw.nl</p> <p>Teléfono: 31 70 339 49 65 Fax: 31 70 339 12 97</p> <p>Teléfono: 31 70 333 65 29 Fax: 31 70 333 40 41</p>
---	--

<p><b>ITALIA</b></p> <p><i>Materias de la Clase 7</i></p> <p>Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (ANPA) Via V. Brancati 48 I - 00144 ROMA</p> <p>Teléfono: 39 06 50 07 20 13 Fax: 39 06 50 07 29 41 E-mail: benassal@anpa.it</p>	<p><b>LETONIA</b></p> <p>Ministry of Transport Ecological Division 3 Gogola Street LV - 1743 RIGA</p> <p>Teléfono: 371 70283 12 Fax: 371 72171 80 E-mail: mariannah@sam.gov.lv</p>
<p><b>LIECHTENSTEIN</b></p> <p>Ministère des Transports et Télécommunications Regierungsgebäude Städtle 49 FL - 9490 VADUZ</p> <p>Teléfono: 75 236 60 12 Fax: 75 236 60 28</p>	<p><b>LITUANIA</b></p> <p>Ministry of Transport and Communications of the Republic of Lithuania Mrs. Rimantė Briedytė Head of Environmental Protection and Dangerous Goods Transport Division Gedimino Av. 17, LT - 2679 VILNIUS</p> <p>Teléfono: 370 2 39 39 21 (Minister) Fax: 370 2 22 43 35 E-mail: transp@transp.lt</p>
<p><b>LUXEMBURGO</b></p> <p>Ministère des Transports du Grand-Duché de Luxembourg M. Marco Feltes Inspecteur L - 2938 LUXEMBOURG</p> <p>Teléfono: 352 4784423 Télex: 1465 civair lu Fax: 352 24 18 17</p>	

<p><b>ESLOVAQUIA</b></p>	
<p><b>REINO UNIDO</b></p> <p>Department of the Environment, Transport and the Regions Dangerous Goods Branch Zone 2/34 Great Minster House 76 Marsham Street UK - LONDON SW1P 4DR</p>	<p>Teléfono: 44 20 79 44 2762 Fax: 44 20 79 44 2039 Telex.: 22221 DOEMAR G E-mail: vlncent_matley@detr.gsi.gov.uk</p>
<p><b>ESLOVENIA</b></p> <p>Ministry of the Interior Stefanova 2 SLO - 1501 LJUBLJANA</p>	<p>Teléfono: 386 61 217 792 Fax: 386 61 302 405</p>
<p><b>SUECIA</b></p> <p>Swedish Rescue Services Agency Dangerous Goods and Substances Section Karolinen S - 651 80 KARLSTAD <i>Materias de la Clase 7</i></p> <p>Swedish Radiation Protection Institute S - 171 16 STOCKHOLM</p> <p>Swedish Nuclear Power Inspectorate S - 106 58 STOCKHOLM</p>	<p>Teléfono: 46 54 13 50 00 (standard) Fax: 46 54 13 56 20 E-mail: lennart.munkby@kd.srv.se</p> <p>Teléfono: 46 8 729 71 00 (standard) Fax: 46 8 729 71 08</p> <p>Teléfono: 46 8 698 84 00 (standard) Fax: 46 8 661 90 86</p>

<p><b>POLONIA</b></p> <p>Ministère des Transports et de l'économie maritime Motor Transport Department 4/6, rue Chalubinskiego PL - 00 - 928 VARSOVIA</p> <p><i>Homologacion de tipo de embalajes y GRG</i></p> <p>Centre de Recherche et du développement d'emballage (COBRO) 11 rue Konstancinska PL - 02 - 942 VARSOVIA</p>	<p>Teléfono: 48 22 830 01 68 Fax: 48 22 621 02 02 E-mail: kgrzgorezyk@mtigm.gov.pl</p> <p>Teléfono: 48 22 842 20 11</p>
<p><b>PORTUGAL</b></p> <p>Direção-Geral de Transportes Terrestres Avenida das Forças Armadas, 40 P - 1649 LISBOA Codex</p>	<p>Teléfono: 351 21 794 90 00 351 21 794 90 18 351 21 794 90 19 Fax: 351 21 797 37 77 E-mail: dgtt@mail.telepac.pt</p>
<p><b>REPUBLICA DE MOLDAVIA</b></p> <p>Ministry of Transport Foreign Relations Division 12A Bucurley Str. MD - 277 004 CHISINAU</p>	<p>Teléfono: 37 32 74 07 05 Fax: 37 32 62 48 75</p>
<p><b>REPUBLICA CHECA</b></p> <p>Ministry of Transport and Communications nábř. Ludvíka Svobody 12 PO BOX 9 CZ - 110 15 PRAGUE 1 - Nové Město</p> <p><i>Materias de la Clase 7</i></p> <p>State Office for Nuclear Safety Senovážné náměstí 9 CZ - 110 00 PRAGUE 1</p>	<p>Teléfono: 42 2 23 03 11 11 Fax: 42 2 23 03 12 59</p> <p>Teléfono: 42 2 21 62 41 11 Fax: 42 2 21 62 47 04</p>
<p><b>RUMANIA</b></p> <p>Ministère des Transports Direction générale des Transports terrestres Bd. Dimecu Golescu, 38 RO - 77113 BUCAREST</p>	<p>Teléfono: 40 1 638 50 45 Fax: 40 1 638 45 97</p>

<p><b>SUIZA</b></p> <p>Office fédéral des routes Affaires internationales, prévention des accidents et traductions M. D. -M. GILABERT CH - 3003 BERNE</p> <p><b>Materias de la Clase 7</b></p> <p><u>Approbation des formes spéciales. Calcul des valeurs A hors liste. Approbations et notifications concernant tous les colis de type B, les colis fissiles, expédition et arrangements spéciaux :</u></p> <p>Division Principale de la Sécurité des Installations Nucléaires Section Transport et Gestion de Déchets CH - 5232 VILLINGEN-HSK</p>	<p>Téléfono: 41 31 323 42 90 Fax: 41 31 323 74 55 E-mail: <a href="mailto:david.gilabert@asra.admin.ch">david.gilabert@asra.admin.ch</a></p> <p>Téléfono: 41 56 310 38 11 Fax: 41 56 310 39 88 41 56 310 39 07</p> <p>Téléfono: 41 31 322 96 14 ou 41 31 322 96 06 Fax: 41 31 322 83 83</p> <p>Téléfono: 41 31 338 27 24 Fax: 41 31 338 05 00</p>
<p><b>UKRANIA</b></p> <p>Ministry of Transport Main Department of Traffic Safety and Labour Protection Schorsa Str. 7/9 UKR - 252006 KYIV 6</p>	<p>Téléfono: 380 44 269 40 33 Fax: 380 44 269 45 31</p>
<p><b>YUGOSLAVIA (Ex-Yugoslavie) *</b></p> <p>Federal Secretariat for Transport and Communications Bulevard Avnoji-104 11070 BEOGRAD</p>	<p>Téléfono : 381 11 602 643 Fax : 381 11 196 441</p>

\* Cette désignation renvoie à la République fédérative socialiste de Yougoslavie qui est devenue partie contractante à l'ADR le 28 mai 1971. La République fédérative de Yougoslavie, qui est devenue État membre des Nations Unies le 1er novembre 2000, ne peut pas être considérée partie contractante à l'ADR tant qu'elle n'a pas déposé un instrument de succession ou d'adhésion à cet Accord auprès du Secrétaire Général des Nations Unies.

<b>Otras direcciones útiles en los países que no son partes contratantes del ADR</b>	
<b>IRLANDA</b> Health and Safety Authority 1 st Floor Odeon House Eyre Square Galway	Telephone: 353 91 563 985 Telecopie: 353 91 564 091 E.mail: <a href="mailto:margaret.fitzgerald@has.ie">margaret.fitzgerald@has.ie</a>



**PARTE 2**  
**Clasificación**

## CAPÍTULO 2.1

## DISPOSICIONES GENERALES

## 2.1.1 Introducción

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 autoreactivas 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 ETILENO 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 ADESIVOS
- Nº ONU 1266 PRODUCTOS DE PERFUMERÍA
- Nº ONU 2757 CARBAMATO PLAGUICIDA SÓLIDO TÓXICO
- Nº ONU 3101 PEROXIDO 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 ORGÁNICOS N.E.P.
- Nº ONU 1987 ALCOHOLES INFLAMABLES 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 del embalaje, determinadas materias pueden asignarse a grupos de embalaje según el grado de peligro que presenten. Los grupos de embalaje tienen el siguiente significado:

- Grupo de embalaje I: Materias muy peligrosas
- Grupo de embalaje II: Materias medianamente peligrosas
- Grupo de embalaje III: Materias poco peligrosas

## 2.1.2 Principios de la clasificación

2.1.2.1 Las mercancías peligrosas incluidas en el título por 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, aquellas 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 mercancías peligrosas 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 penetrometro) 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

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.

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.

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:

- la solución o la mezcla no figuren expresamente mencionadas en la tabla A del capítulo 3.2; o
- del epígrafe correspondiente a esta materia peligrosa no se deduzca de forma expresa que es aplicable únicamente a la materia pura o técnicamente pura; o
- la clase, el estado físico o el grupo de embalaje de la solución o la mezcla no sean distintos 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 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.

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:

#### - Clase 3

Nº ONU 1921 PROPYLENIMINA INHIBIDA; 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 ESTABILIZADO, con menos del 3 % de agua; Nº ONU 1185 ETILENIMINA INHIBIDA; Nº ONU 1259 NIQUEL TETRACARBONILO; Nº ONU 1613 CIANURO DE HIDRÓGENO EN SOLUCIÓN ACUOSA (ÁCIDO CIANHÍDRICO) 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 FER-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.

#### - Clase 9

Nº ONU 2315 DIFENILOS POLICLORADOS (PCB); Nº ONU 3151 DIFENILOS POLIHALOGENADOS LÍQUIDOS o Nº ONU 3151 TERFENILOS POLIHALOGENADOS LÍQUIDOS; Nº ONU 3152 DIFENILOS POLIHALOGENADOS SÓLIDOS o Nº ONU 3152 TERFENILOS POLIHALOGENADOS SÓLIDOS, a menos que estas soluciones y mezclas contengan una de las materias de las clases 3, 6.1 u 8 que acaban de enumerarse; en tal caso, habrá que clasificarlas en consecuencia.

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:

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.

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.

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.

- Materias de la clase 7 (salvo las materias radiactivas en bultos, o deben considerarse preponderantes las otras propiedades peligrosas);
- Materias de clase 1;
- Materias de clase 2;
- Materias explosivas líquidas desensibilizadas de clase 3;
- Materias autoreactivas y materias explosivas sólidas desensibilizadas de clase 4.1;
- Materias pirofóricas de clase 4.2;
- Materias de clase 5.2;
- 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



## 2.1.4

## Clasificación de muestras

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:

- con los criterios de clasificación del capítulo 2.2, y
- con las disposiciones del presente capítulo.

Habrà 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: MUESTRA DE GAS NO COMPRIMIDO, INFLAMABLE, N.E.P., N° ONU 3167), habrá que utilizar dicha denominación. 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:**

- 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;
- la materia no sea considerada que responde a los criterios aplicables a la clase 1 o como materia infecciosa o radiactiva;
- la materia satisfaga las disposiciones de 2.2.41.1.15 o 2.2.52.1.9, según que se trate de una materia autoreactiva o de un peróxido orgánico, respectivamente;
- la muestra se transporte en un embalaje combinado con una masa neta por bulto inferior o igual a 2,5 kg.; y
- la materia no vaya embalada junto con otras mercancías.

**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:*

*N° ONU 2734 AMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, INFLAMABLES N.E.P. o N° 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 LIQ da 8 I.*

*Esta mezcla, a falta de una definición más precisa, debe clasificarse en la clase 8, en:*

*N° 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 N° 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 N° ONU 3290 SÓLIDO INORGÁNICO TÓXICO, CORROSIVO N.E.P., en la clase 6.1 (II).*

*Una solución de naftaleno bruto o refinado de la clase 4.1, (III) en la esencia de la clase 3, (II) debe clasificarse con el N° 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 con el N° ONU 2315 DIFENILOS POLICLORADOS, en la clase 9, (II).*

*Una mezcla de propilénmina de la clase 3 y difenilos policlorados (PCB) de la clase 9, (II) debe clasificarse con el N° ONU 1921 PROPILÉNMINA INHIBIDA, en la clase 3.*

## CAPÍTULO 2.2

## DISPOSICIONES PARTICULARES DE LAS DIVERSAS CLASES

## Clase I Materias y objetos explosivos

## Criterios

Son materias y objetos de la clase I:

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 I:** 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 I.

**2:** Asimismo quedan excluidas de la clase I 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 I.

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 I 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 I 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 I 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 fundarse en el glosario recogido en 2.2.1.1.7.

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 I 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 2.3.1 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.

## 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.

- 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.

#### Glosario de denominaciones

2.2.1.1.7

**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 I. 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.

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.

**BOMBAS DE ILUMINACIÓN PARA FOTOGRAFÍA: N° ONU 0039 y 0299**

Objetos explosivos que se lanzan desde un aerona ve con objeto de producir una iluminación intensa y de corta duración para la toma de fotografías. Contienen una composición iluminante.

**CABEZAS MILITARES PARA ARTEFACTOS AUTOPROPULSADOS 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 MILITARES PARA ARTEFACTOS AUTOPROPULSADOS 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 MILITARES PARA ARTEFACTOS AUTOPROPULSADOS, 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 MILITARES PARA ARTEFACTOS AUTOPROPULSADOS, 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 MILITARES 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.

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 aerona ve 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 aerona ve, 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 aerona ve, 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 aerona ve, 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 aerona ve 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 aerona ve 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 provistos de al menos dos dispositivos de seguridad eficaces.



**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 INDUSTRIALES** sin detonador: N° ONU 0442, 0443, 0444 y 0445

Objetos conteniendo una carga explosiva detonante, sin medios propios de iniciación, utilizados para soldadura, plaqueado, 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 PERFORACIÓN DE POZOS DE PETRÓLEO:** 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 comprendidos 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 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 SIN BALA PARA ARMAS:** 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 fuego" están comprendidos en este epígrafe.
- CARTUCHOS SIN BALA PARA ARMAS DE PEQUEÑO CALIBRE:** 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 A PERCUSIÓN:** 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 PIROTECNICAS EXPLOSIVAS:** N° ONU 0070
- Objetos formados por un dispositivo cortante, accionado por una pequeña carga deflagrante colocada en un yunque.
- COHETES AUTOPROPULSADOS 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 AUTOPROPULSADOS 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 AUTOPROPULSADOS 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 AUTOPROPULSADOS DE PROPERGOL 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.

**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.*

ENCENDEDORES, PARA MECHAS DE MINAS: 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.

ESPOLETA 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 DE MINA (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 kieselerghur, 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 DE MINA (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 kieselerghur) y otros aditivos (como colorantes y estabilizantes). No deben contener ni nitroglicerina, ni nitratos orgánicos líquidos similares, ni cloratos.

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.

CONJUNTOS PIROTECNICOS EXPLOSIVOS: 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.

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 MUNICIÓN: 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 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.

ENCENDEDORES: 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.

- EXPLOSIVOS DE MINA (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 DE MINA (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 DE MINA (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 HUMIDIFICADA con un 17%, como mínimo, en peso, de alcohol. GALLETA DE PÓLVORA HUMIDIFICADA con un 25%, como mínimo, en peso, 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.
- GENERADORES DE GAS PARA BOLSAS INFLABLES PIROTÉCNICAS o MÓDULOS DE BOLSAS INFLABLES PIROTÉCNICAS o PRETENSORES DE CINTURONES DE SEGURIDAD PIROTÉCNICOS: No. 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.
- 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 EJERCICIO 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.
- MATERIAS EXPLOSIVAS MUY POCO SENSIBLES (MATERIAS ETPS) 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.
- 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 IGNICIÓN TUBULAR: 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 blanda, 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: N° ONU 0288 y 0237**  
 Objetos formados por un alma de explosivo detonante, de sección en V, recubierta por una vaina flexible.

## MUNICIÓN DE PRUEBAS: 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 hexaclorotano 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.

MUNICIÓN ILUMINANTE 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.*

MUNICIÓN INCENDIARIA 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

## 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. Podrán ir encerrados en un tubo de papel para obtener el efecto instantáneo o el de conducto de fuego.

MECHA DE MINERÍA (MECHA LENTA o CORDON 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.

MUESTRAS DE EXPLOSIVOS excepto de los explosivos de iniciación: N° ONU 0190

Materias u objetos explosivos nuevos o existentes, aun 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.*

MUNICIÓN DE EJERCICIO: 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.*

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 pentaeritríta (PETN) y trinitrotolueno (TNT).

PERFORADORES DE CARGA HUECA 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.

PETARDOS DE FERROCARRIL: 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.

PÓLVORA DE DESTELLO: N° ONU 0094 y 0305

Materia pirotécnica que, cuando se enciende, emite una luz intensa.

PÓLVORA NEGRA 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 COMPRIMIDA o PÓLVORA NEGRA 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.

MUNICIÓN INCENDIARIA 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.

MUNICIÓN INCENDIARIA 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.

MUNICIÓN LACRIMÓGENA, con carga de dispersión, expulsión o propulsora N° ONU 0018, 0019 y 0301

Municiones que contienen una sustancia 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 POCO SENSIBLES (OBJETOS EEPs): 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 accidental 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 PIROTECNICOS de uso técnico: N° ONU 0428, 0429, 0430, 0431 y 0432

Objetos que contienen sustancias 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 PIROTECNICA, ARTIFICIOS MANUALES DE PIROTECNIA PARA SEÑALES, CONJUNTOS PIROTECNICOS EXPLOSIVOS, BENGALAS AEREAS, BENGALAS DE SUPERFICIE, PETARDOS DE SEÑALES PARA FERROCARRILES, REMACHES EXPLOSIVOS, SEÑALES DE SOCORRO, SEÑALES FUMÍGENAS, CARTUCHOS DE SENALIZACIÓN, LAS CIZALLAS PIROTECNICAS EXPLOSIVAS, que figuran en lugar aparte.*

**PROPULSANTE, SÓLIDO: N° ONU 0498, 0499 y 0501**

Materia formada por un explosivo sólido deflagrante, utilizada para la propulsión.

**PROPULSORES: 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.

**PROPULSORES DE PROPERGOL 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.

**PROPULSORES 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.

**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.

**REFORZADORES (PETARDOS 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.

**REFORDADORES (PETARDOS 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.

**REMACHES EXPLOSIVOS: N° ONU 0174**

Objetos formados por una pequeña carga explosiva colocada en un remache metálico.

**SEÑALES FUMÍGENAS: N° ONU 0196, 0313, 0487 y 0197**

Objetos que contengan materias pirotécnicas que produzcan humo. Pueden además contener dispositivos que emitan señales sonoras.

**SEÑALES DE SOCORRO para barcos: N° ONU 0194 y 0195**

Objetos, conteniendo materias pirotécnicas, concebidos para emitir señales mediante sonido, llama o humo o cualquiera de sus combinaciones.

**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.

2.2.1.3 *Lista de epígrafes colectivos*

Código de clasificación (véase 2.2.1.1.4)	Nº ONU	Nombre de la materia o el objeto
1.1A	0473	MATERIAS EXPLOSIVAS N.E.P.
1.1B	0461	COMPONENTES DE CADENAS PIROTECNICAS, N.E.P.
1.1C	0474	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.
	0497	PROPULSANTE LIQUIDO
	0498	PROPULSANTE SÓLIDO
	0462	OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.
1.1D	0475	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.
	0463	OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.
1.1E	0464	OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.
1.1F	0465	OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.
1.1G	0476	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.
1.1H	0357	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.
	0354	OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.
1.2B	0382	COMPONENTES DE CADENAS PIROTECNICAS, N.E.P.
1.2C	0466	OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.
1.2D	0467	OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.
1.2E	0468	OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.
1.2F	0469	OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.
1.2L	0358	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.
	0248	DISPOSITIVOS ACTIVADOS POR EL AGUA con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora
	0355	OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.
1.3C	0132	SALES METÁLICAS DEFLAGRANTES DE DERIVADOS NITRADOS AROMÁTICOS, N.E.P.
	0477	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.
	0495	PROPULSANTE LIQUIDO
	0499	PROPERGOL SÓLIDO
	0470	OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.
1.3G	0478	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.
1.3L	0359	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.
	0249	DISPOSITIVOS ACTIVADOS POR EL AGUA con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora
	0356	OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.
1.4B	0350	OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.
	0383	COMPONENTES DE CADENAS PIROTECNICAS, N.E.P.
1.4C	0479	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.
	0351	OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.

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.

TORPEDOS PARA PERFORACIÓN EXPLOSIVOS, sin detonador, para pozos de petróleo: N° ONU 0099

Objetos consistentes en un envolvente 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.

TRAZADORES PARA MUNICIÓN: 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).



Código de clasificación (véase 2.2.1.1.4)	Nº ONU	Nombre de la materia o el objeto
1.4D	0480 0352	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P. OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.
1.4E	0471	OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.
1.4F	0472	OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.
1.4G	0485 0353	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P. OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P.
1.4S	0481 0349 0384	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P. OBJETOS EXPLOSIVOS, N.E.P. COMPONENTES DE CADENAS PIROTECNICA, N.E.P.
1.5D	0482	MATERIAS EXPLOSIVAS MUY POCO SENSIBLES (MATERIAS ETPS), N.E.P.
1.6N	0486	OBJETOS EXPLOSIVOS EXTREMADAMENTE POCO SENSIBLES, (OBJETOS, EEPS)
	0190	MUESTRAS DE EXPLOSIVOS excepto de los dispositivos de iniciación

*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.*

## Clase 2 Gases

### Criterios

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 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, 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.

Las materias y los objetos de la clase 2 se subdividen del modo siguiente:

#### 2.2.2.1.2

1. Gases comprimidos: gases cuya temperatura crítica sea inferior a 20° C;
2. Gases licuados: gases cuya temperatura crítica sea igual o superior a 20° C;
3. Gases licuados refrigerados: gases que, cuando son transportados, se encuentran parcialmente en estado líquido a causa de su baja temperatura;
4. Gases disueltos a presión: gases que, cuando son transportados, se encuentran disueltos en un disolvente;
5. Generadores aerosoles y recipientes de reducida capacidad que contengan gases (cartuchos de gas a presión);
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 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;

**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).

**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:

$$CL_{50} \text{ (mezcla) tóxica} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{f_i}{T_i}}$$

donde  $f_i$  = fracción molar del i-ésimo componente de la mezcla;

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 presentan:

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 generadores de aerosoles y los recipientes de capacidad reducida que contengan gases deberán clasificarse en los grupos A a TOC en función del peligro que represente su contenido. Éste se considerará inflamable si supone más del 45% en peso o más de 250 g de componente inflamable. Por componente inflamable se entiende un gas que es inflamable en el aire a presión normal, o materias o preparaciones en forma líquida cuyo punto de inflamación es inferior o igual a 100° C.

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 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 licuados refrigerados a los que no puedan atribuirse los códigos de clasificación 3°A, 3°O o 3°F;
- Gases disueltos a presión que no puedan clasificarse en los números ONU 1001, 2073 o 3318.

### 2.2.2.3 Lista de epígrafes colectivos

Gases comprimidos	
Código de clasificación	Nº ONU Nombre y descripción
1 A	1979 GASES RAROS EN MEZCLA, COMPRIMIDOS 1980 GASES RAROS Y OXÍGENO EN MEZCLA, COMPRIMIDOS 1981 GASES RAROS Y NITRÓGENO EN MEZCLA, COMPRIMIDOS 1956 GAS COMPRIMIDO, N.E.P. 1 10 GAS COMPRIMIDO COMBURENTE, N.E.P. 1 F HIDROCARBUROS GASEOSOS EN MEZCLA COMPRIMIDA, N.E.P. 1954 GAS COMPRIMIDO INFLAMABLE, N.E.P. 1 T GAS COMPRIMIDO TÓXICO, N.E.P. 1 TF GAS COMPRIMIDO TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P. 1 TC GAS COMPRIMIDO TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P. 1 TO GAS COMPRIMIDO TÓXICO, COMBURENTE, N.E.P. 1 TFC GAS COMPRIMIDO TÓXICO, INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P. 1 TOC GAS COMPRIMIDO TÓXICO, COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.
Gases licuados	
Código de clasificación	Nº ONU Nombre y descripción
2 A	1058 GASES LICUADOS no inflamables, con nitrógeno, dióxido de carbono o aire 1078 GAS FRIGORÍFICO, N.E.P. (GAS REFRIGERANTE, N.E.P.) tales como una mezcla de gases indicada 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 densidad al menos igual a la del diclorofluorometano (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 densidad al menos igual a la del diclorodifluorometano (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 densidad al menos igual a la del clorodifluorometano (1,09 kg/l); <b>NOTA.</b> El triclorafluorometano (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. 1968 GAS INSECTICIDA, N.E.P. 3163 GAS LICUADO, N.E.P. 3157 GAS LICUADO COMBURENTE, N.E.P.

$T_i$  = grado de toxicidad del i-ésimo componente de la mezcla.  
 $T_i$  es igual a la  $CL_{50}$  indicada en la norma ISO 10298:1995.  
Cuando el valor  $CL_{50}$  no se recoja en la norma ISO 10298:1995, 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.

#### 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  $CL_{50}$  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:

$$CL_{50}(\text{mezcla}) \text{ corrosiva} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{f_{c_i}}{T_{c_i}}}$$

donde  $f_{c_i}$  = fracción molar del i-ésimo componente corrosivo de la mezcla;

$T_{c_i}$  = grado de toxicidad del componente corrosivo de la mezcla.  
 $T_{c_i}$  es igual a la  $CL_{50}$  indicada en la norma ISO 10298:1995.  
Cuando el valor  $CL_{50}$  no se recoja en la norma ISO 10298:1995, 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.

#### Gases no admitidos al transporte

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.

Las materias y mezclas siguientes no se admiten al transporte:

- Nº ONU 2186 CLORURO DE HIDROGENO LIQUIDO REFRIGERADO;
- Nº ONU 2421 TRIOXIDO DE NITROGENO;
- Nº ONU 2455 NITRITO DE METILO;

Gases licuados refrigerados		
Código de clasificación	Nº ONU	Nombre y descripción
3 A	3158	GAS LÍQUIDO REFRIGERADO, N.E.P.
3 0	3311	GAS LÍQUIDO REFRIGERADO, COMBURENTE, N.E.P.
3 F	3312	GAS LÍQUIDO REFRIGERADO, INFLAMABLE, N.E.P.

2 F	1010	MEZCLAS DE 1,3-BUTADIENO E HIDROCARBUROS ESTABILIZADOS, 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.  <i>NOTA: El 1,2-butadieno estabilizado y el 1,3-butadieno estabilizado, estarán clasificados en el nº ONU 1010, véase tabla A del capítulo 3.2.</i>
-----	------	--

Gases licuados (continuación)		
Código de clasificación	Nº ONU	Nombre y descripción
2 F (cont.)	1060	METILACETILENO Y PROPADIENO EN MEZCLA, ESTABILIZADO, 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 metilacetileno; 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	HIDROCARBUROS GASEOSOS LICUADOS EN MEZCLA, N.E.P. tales como una mezcla que como: 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; 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; 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; 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; 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; 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; 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 mínima de 0,463 Kg/l; 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; 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;
	3354	<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>
	3161	<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>
2 T	1967	GAS INSECTICIDA TÓXICO, N.E.P.
	3162	GAS LICUADO TÓXICO, N.E.P.
2 TF	3355	GAS INSECTICIDA TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.
	3160	GAS LICUADO TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.
2 TC	3308	GAS LICUADO TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.
2 TO	3307	GAS LICUADO TÓXICO, COMBURENTE, N.E.P.
2 TFC	3309	GAS LICUADO TÓXICO, INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.
2 TOC	3310	GAS LICUADO TÓXICO, COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.

**Clase 3 Líquidos inflamables****Criterios**

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 61 °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 61 °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 nº 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 y 3357.

**NOTA 1.** Las materias no tóxicas y no corrosivas que tengan un punto de inflamación superior a 35 °C y que, en las condiciones de ensayo de combustión prolongada definidas en la subsección 32.5.2 de la tercera Parte del Manual de Pruebas y de criterios, 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, sí estas materias incluirán en esta clase.

2. No obstante lo dispuesto en el apartado 2.3.1.1 anterior, el combustible para motores diésel, el gasóleo y el aceite mineral para calefacción (ligero) con un punto de inflamación superior a 61 °C, pero no superior a 100 °C, se considerarán materias de la clase 3, nº 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 2.2.6.1).

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 2.2.6.1).

5. Las materias líquidas corrosivas con un punto de inflamación igual o superior a 23 °C son materias de la clase 8 (véase 2.2.8.1).

6. Los números ONU 2734 AMINAS LÍQUIDAS CORROSIVAS, INFLAMABLES, N.E.P., 2734 POLLAMINAS LÍQUIDAS CORROSIVAS, INFLAMABLES, N.E.P. y 2920 LÍQUIDO CORROSIVO, INFLAMABLE, N.E.P., son materias de la clase 8 (véase 2.2.8.1).

**2.2.3****2.2.3.1****2.2.3.1.1**

Gases disueltos a presión	
Código de clasificación	Nº Nombre y descripción ONU
4	Sólo se admitirán al transporte los recogidos en la tabla A del capítulo 3.2.

Generadores de aerosoles y recipientes de reducida capacidad que contengan gases	
Código de clasificación	Nº Nombre y descripción ONU
5	1950 AEROSOL
	2037 RECIPIENTES DE REDUCIDA CAPACIDAD, QUE CONTENGAN GASES (CARTUCHOS DE GAS) sin dispositivo de descarga, no recargables

Otros objetos que contengan gases a presión	
Código de clasificación	Nº Nombre y descripción ONU
6A	3164 OBJETOS A PRESION NEUMATICA (que contengan un gas no inflamable) o
	3164 OBJETOS A PRESION HIDRAULICA (que contengan un gas no inflamable)
6F	3150 PEQUEÑOS APARATOS ACCIONADOS POR HIDROCARBUROS GASEOSOS o
	3150 RECARGAS DE HIDROCARBUROS GASEOSOS PARA PEQUEÑOS APARATOS, con dispositivo de descarga

Muestras de gases	
Código de clasificación	Nº Nombre y descripción ONU
7F	MUESTRAS DE GAS NO COMPRIMIDO, INFLAMABLE, N.E.P., en forma que no sea líquida refrigerada
7T	MUESTRA DE GAS NO COMPRIMIDO, TOXICO, N.E.P., en forma que no sea líquida refrigerada
7TF	MUESTRA DE GAS NO COMPRIMIDO, TOXICO, INFLAMABLE, N.E.P., en forma que no sea líquida refrigerada

b) la viscosidad<sup>1</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

**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 seco);

son materias de la clase 1 (n° ONU 0340 o 0342) o de la clase 4.1 (n° ONU 2555, 2556 o 2557).

Las soluciones y mezclas homogéneas no tóxicas y no corrosivas 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, II<sup>a</sup> 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.

2.2.3.1.5

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 61 °C;
- F2 Líquidos inflamables con un punto de inflamación superior a 61 °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.

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 I *materias muy peligrosas.* Líquidos inflamables cuyo punto de ebullición o de inicio de ebullición no sea superior a 35° C y líquidos inflamables con un punto de inflamación inferior a 23° C que sean muy tóxicos según los criterios de 2.2.61.1 y muy corrosivos según los criterios de 2.2.8.1;
- Grupo de embalaje II *materias de mediana peligrosidad.* Líquidos inflamables con un punto de inflamación inferior a 23° C que no se clasifiquen en el grupo de embalaje I, salvo las materias de 2.2.3.1.4;
- Grupo de embalaje III *materias poco peligrosas.* Líquidos inflamables cuyo punto de inflamación esté comprendido entre 23° C y 61° C, así como las materias de 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:

- a) 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

<sup>1</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.

2.2.3.3.3 **Lista de epígrafes colectivos**

Líquidos inflamables

1133	ADHESIVOS que contengan un líquido inflamable
1136	DESTILADOS DE ALQUITRÁN DE HULLA, INFLAMABLES
1139	DISOLUCIONES PARA REVESTIMIENTOS (tratamientos de superficie o recubrimientos utilizados en la industria o con otros fines, tales como la capa inferior para carrocerías de vehículos, revestimientos para bidones y barriles)
1169	EXTRACTOS AROMÁTICOS LÍQUIDOS
1197	EXTRACTOS PARA AROMATIZAR LÍQUIDOS
1210	TINTAS DE IMPRENTA, inflamables o
1210	PRODUCTOS PARA TINTAS DE IMPRENTA (incluye disolventes y diluyentes para tintas de imprenta), inflamables
1263	PINTURAS (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encáustico, apresto líquido y base líquida para laca), o
1263	PRODUCTOS PARA PINTURA (incluye compuestos disolventes o reductores de pintura)
1266	PRODUCTOS DE PERFUMERÍA que contengan disolventes inflamables
1293	TINTURAS MEDICINALES
1306	PRODUCTOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MADERA, LÍQUIDOS
1866	RESINAS EN SOLUCIÓN, inflamables
1999	ALQUITRANES LÍQUIDOS (incluidos los aglomerantes para carreteras y los cut backs bituminosos)
3065	BEBIDAS ALCOHÓLICAS
3269	BOLSA DE RESINA POLIESTÉRICA
1224	CETONAS LÍQUIDAS, N.E.P.
1268	DESTILADOS DEL PETRÓLEO, N.E.P. o
1268	PRODUCTOS DEL PETRÓLEO, N.E.P.
1987	ALCOHOLES, N.E.P.
1989	ALDEHIDOS, N.E.P.
2319	HIDROCARBUROS TERPÉNICOS, N.E.P.
3271	ÉTERES, N.E.P.
3272	ÉSTERES, N.E.P.
3295	HIDROCARBUROS LÍQUIDOS, N.E.P.
3336	MERCAPTANOS LÍQUIDOS, INFLAMABLES, N.E.P. o
3336	MEZCLA DE MERCAPTANOS LÍQUIDOS, INFLAMABLE, N.E.P.
1993	LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P.

F1

Sin riesgo subsidiario

F

3256	LÍQUIDO TRANSPORTADO A TEMPERATURA ELEVADA, INFLAMABLE, N.E.P., con un punto de inflamación superior a 61 °C, a una temperatura igual o superior al punto de inflamación
------	--

F2

materias transparentes en caliente

1228	MERCAPTANOS LÍQUIDOS, INFLAMABLES, N.E.P. o
1228	MEZCLA DE MERCAPTANOS LÍQUIDOS, INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P.
1986	ALCOHOLES INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P.
1988	ALDEHIDOS INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P.
2478	ISOCIANATOS INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P. o
2478	ISOCIANATOS EN SOLUCIÓN, INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P.
3248	MEDICAMENTO LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P.
3273	NITRILOS INFLAMABLES, TÓXICOS, N.E.P.
1992	LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P.

FT1

2758	PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO
2760	PLAGUICIDA A BASE DE ARSENICO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO
2762	PLAGUICIDA ORGANOCLOURO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO
2764	PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO
2772	PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO
2776	PLAGUICIDA A BASE DE COBRE, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO
2778	PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO
2780	PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOLES SUSTITUIDOS, LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO
2782	PLAGUICIDA A BASE DE DIPRIDILO, LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO
2784	PLAGUICIDA ORGANOFOSFORADO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO
2787	PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOESTANO, LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO
3024	PLAGUICIDA A BASE DE CUMARINA, LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO
3346	PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, LÍQUIDO, TÓXICO
3350	PLAGUICIDA PIRETROIDEO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO
3021	PLAGUICIDA LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P.

FT2

plaguicidas punto de inflamación < 23° C

Tóxicos

FT

NOTA. Los plaguicidas deben clasificarse en función del principio activo, del estado físico del producto y del riesgo subsidiario que pueda representar.

(continúa en la página siguiente)

2.2.3.1.6 Cuando las materias de la clase 3, al añadirseles otras materias, pasen a otras categorías de peligrosidad distintas de aquellas 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 2.3.2 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 sustancias 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.

**2.2.41 Clase 4.1 Materias sólidas inflamables, materias autoreactivas y materias sólidas explosivas desensibilizadas**

**2.2.41.1 Criterios**

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 autoreactivas, 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 autoreactivas 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 autoreactivas (véase 2.2.41.1.19).

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 autoreactivas.**

- SR1 Que no necesitan regulación de la temperatura;
- SR2 Que necesitan regulación de la temperatura.

**2.2.3.3. (continuación)**

<b>FC</b>	2733 AMINAS INFLAMABLES, CORROSIVAS, N.E.P., o 2733 POLIAMINAS INFLAMABLES, CORROSIVAS, N.E.P. 2985 CLOROSILANOS INFLAMABLES, CORROSIVOS, N.E.P. 3274 ALCOHOLATOS EN SOLUCIÓN en alcohol, N.E.P. 2924 LÍQUIDO INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.
-----------	---

<b>FTC</b>	3286 LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.
------------	--

<b>D</b>	3343 NITROGLICERINA EN MEZCLA, DESENSIBILIZADA, LÍQUIDA, INFLAMABLE, N.E.P., con un contenido máximo del 30 % (peso) de nitroglicerina. 3357 NITROGLICERINA EN MEZCLA, DESENSIBILIZADA, LÍQUIDA, N.E.P., con un contenido máximo del 30% (peso) de nitroglicerina (No hay otro epígrafe colectivo que lleve este código de clasificación. En cuanto a las otras materias, sólo las recogidas en la tabla A del capítulo 3.2 se admiten al transporte como materias de la clase 3).
----------	--



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 autoreactivas**

##### *Definiciones*

2.2.41.1.9 A efectos del ADR, las materias autoreactivas 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 autoreactiva 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);
- 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

#### **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 metales y los polvos 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.

- 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. 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.
3. Toda materia que presente propiedades de materia autoreactiva 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 autoreactivas 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 autoreactivas, la temperatura debe ser controlada. Algunas materias autoreactivas 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 autoreactivas arden con gran fuerza. Son materias autoreactivas, 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 que puedan tener propiedades similares.
- Clasificación**
- 2.2.41.1.11 Las materias autoreactivas 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 autoreactivas de la clase 4.1. La clasificación de las materias autoreactivas 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 ya clasificadas e incluidos en el epígrafe colectivo apropiado se recogen en 2.2.41.4 junto con el número ONU y el método de envase/embalaje correspondiente así como, en su caso, la temperatura crítica y la temperatura de regulación.
- En los epígrafes colectivos se especifica:
- los tipos de materias autoreactivas 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 anterior 2.2.41.1.17.
- La clasificación de las materias autoreactivas 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 autoreactivas o de los preparados de materias autoreactivas no enumeradas en 2.2.41.4 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 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 autoreactivas 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 autoreactivas o de preparados de materias autoreactivas 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 autoreactivas 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 autoreactivas 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 autoreactivas 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 periodo 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	≤ 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
Cisternas	> 35° C	10° C por debajo de la TDAA	5° C por debajo de la TDAA
	< 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 autoreactivas 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 lista de mercancías peligrosas, 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 y 3344; y, si se respeta la disposición especial 15 del capítulo 3.3, con los números ONU 0154, 0155, 0209, 0214, 0215 y 0234; y, si se respeta la disposición especial 18 del capítulo 3.3, con el número ONU 0220.

#### Materias relacionadas con las materias autoreactivas

##### 2.2.41.1.19 Las materias

- a) 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;
  - b) que no son materias autoreactivas de la clase 4.1; y
  - c) 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

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 sustancias que puedan favorecer estas reacciones.

2.2.41.2.2 Las materias sólidas inflamables comburentes que estén incluídas 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 autoreactivas 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 nº ONU 2448 AZUFRE FUNDIDO;
- El nitrato de bario humedecido con una peso de agua inferior al 50% (peso).

2.2.41.3 Lista de epígrafes colectivos

Materias F	orgánicas	F1	3175 SÓLIDOS QUE CONTENGAN LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. 1353 TEJIDOS IMPREGNADOS DE NITROCELULOSA DÉBILMENTE NITRADA, N.E.P. 1353 TEJIDOS IMPREGNADOS DE NITROCELULOSA DÉBILMENTE NITRADA, N.E.P. 1325 SÓLIDO ORGÁNICO INFLAMABLE, N.E.P.	
		sin riesgo subsidiario	F2	3176 SÓLIDO ORGÁNICO INFLAMABLE, FUNDIDO, N.E.P.
			orgánicas fundidas	3089 POLVOS METÁLICOS INFLAMABLES, N.E.P. <sup>a, b</sup> 3181 SALES METÁLICAS DE COMPUESTOS ORGÁNICOS, INFLAMABLES, N.E.P. 3182 HIDRUROS METÁLICOS INFLAMABLES, N.E.P. <sup>c</sup> 3178 SÓLIDO INORGÁNICO INFLAMABLE, N.E.P.
		Comburcentes	FO	3097 SÓLIDO INFLAMABLE, COMBURLENTE, N.E.P. (No admitido al transporte, véase 2.2.41.2.2)
Materias sólidas inflamables	tóxicas	FT	2926 SÓLIDO ORGÁNICO INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P.	
		FT1	3179 SÓLIDO INORGÁNICO INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P.	
	sin riesgo subsidiario	FC	2925 SÓLIDO ORGÁNICO INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P. 3180 SÓLIDO INORGÁNICO INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.	
		FC1	3319 NITROGLICERINA EN MEZCLA, DESENSIBILIZADA, SÓLIDA, N.E.P. con más del 2%, pero un máximo del 10% (peso) de nitroglicerina 3344 TETRANITRATO DE PENTAERITRITA EN MEZCLA, DESENSIBILIZADA, SÓLIDA, N.E.P. con más del 10%, pero un máximo del 20% (peso) de PETN. (Ningún otro epígrafe colectivo lleva este código de clasificación. En cuanto a las otras materias, sólo las enumeradas en la tabla A del capítulo 3.2 se admiten al transporte como materias de la clase 4.1).	
explosivos desensibilizados	tóxicas	DT	Sólo las enumeradas en la tabla A del capítulo 3.2 se admiten al transporte como materias de la clase 4.1.	
		DT	LÍQUIDO AUTORREACTIVO TIPO A } No admitidos al transporte, véase 2.2.41.2.3 LÍQUIDO AUTORREACTIVO TIPO B } LÍQUIDO AUTORREACTIVO TIPO C } LÍQUIDO AUTORREACTIVO TIPO D } LÍQUIDO AUTORREACTIVO TIPO E } LÍQUIDO AUTORREACTIVO TIPO F } LÍQUIDO AUTORREACTIVO TIPO G } SÓLIDO AUTORREACTIVO TIPO H } SÓLIDO AUTORREACTIVO TIPO I } SÓLIDO AUTORREACTIVO TIPO J }	
Materias sólidas autoreactivas	que no necesitan regulación de la temperatura	SRI	3231 LÍQUIDO AUTORREACTIVO TIPO B, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA 3232 SÓLIDO AUTORREACTIVO TIPO B, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA 3233 LÍQUIDO AUTORREACTIVO TIPO C, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA 3234 SÓLIDO AUTORREACTIVO TIPO C, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA 3235 LÍQUIDO AUTORREACTIVO TIPO D, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA 3236 SÓLIDO AUTORREACTIVO TIPO D, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA 3237 LÍQUIDO AUTORREACTIVO TIPO E, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA 3238 SÓLIDO AUTORREACTIVO TIPO E, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA 3239 LÍQUIDO AUTORREACTIVO TIPO F, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA 3240 SÓLIDO AUTORREACTIVO TIPO F, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA	
		que necesitan regulación de la temperatura	SR	3231 LÍQUIDO AUTORREACTIVO TIPO B, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA 3232 SÓLIDO AUTORREACTIVO TIPO B, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA 3233 LÍQUIDO AUTORREACTIVO TIPO C, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA 3234 SÓLIDO AUTORREACTIVO TIPO C, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA 3235 LÍQUIDO AUTORREACTIVO TIPO D, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA 3236 SÓLIDO AUTORREACTIVO TIPO D, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA 3237 LÍQUIDO AUTORREACTIVO TIPO E, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA 3238 SÓLIDO AUTORREACTIVO TIPO E, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA 3239 LÍQUIDO AUTORREACTIVO TIPO F, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA 3240 SÓLIDO AUTORREACTIVO TIPO F, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA

<sup>a</sup> Los metales y las aleaciones en polvo o en otra forma inflamable expuestas 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 autoreactivas

NOTA. En cuanto a los métodos de envase/embalaje, véase 4.1.4.1, instrucciones de embalaje P520 y 4.1.7.1.

MATERIAS AUTOREACTIVAS	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-VALERONITRILLO)	100	OP7	-5	+5	3236	
AZO-2,2'-BIS(DIMETIL-2,4-VALERONITRILLO)	100	OP7	+10	+15	3236	
AZO-1,1'-BIS (HEXAHIDROBENZONITRILLO)	100	OP7			3226	
AZO-2,2'-BIS(SUBUTRONITRILLO)	100	OP6	+40	+45	3234	
AZO-2,2'-BIS(SUBUTRONITRILLO) 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 BUTRONITRILLO)	100	OP7	+35	+40	3236	
BENCENO DISULFONHIDRAZIDA-1,3, en pasta	52	OP7			3226	
BENCENO SULFOHIDRAZIDA	100	OP7			3226	
BIS(ALILCARBONATO) DE DIETILENGLICOL + PEROXIDICARBONATO DE DI-ISOPROPILO	≥ 88 + ≤ 12	OP8	-10	0	3237	
CLORURO DE DIAZO-2 NAFTAOL-1 SULFONILO-4	100	OP5			3222	2)
CLORURO DE DIAZO-2 NAFTAOL-1 SULFONILO-5	100	OP5			3222	2)
CLORURO DOBLE DE ZINC Y DE 4-BENCILAMINO 3-ETOXI BENCENODIAZONIO	100	OP7			3226	
CLORURO DOBLE DE ZINC Y DE 4-BENCILMETILAMINO 3-ETOXI BENCENODIAZONIO	100	OP7	+40	+45	3236	
CLORURO DOBLE DE ZINC Y DE 3-CLORO 4-DIETILAMINO BENCENODIAZONIO	100	OP7			3226	

## 2.2.41.4 Lista de materias autoreactivas (continuación)

MATERIAS AUTOREACTIVAS	Concentración (%)	Método de envase/embalaje	Temperatura de regulación (°C)	Temperatura crítica (°C)	Epígrafe genérico Nº ONU	Notas
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	
OXIDO DE BIS 4,4'- (BENCENOSULFOHIDRACIDA)	100	OP7			3226	
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	

## 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 2.2.41.1.16.

## 2.2.41.4 Lista de materias autoreactivas (continuación)

MATERIAS AUTOREACTIVAS	Concentración (%)	Método de envase/embalaje	Temperatura de regulación (°C)	Temperatura crítica (°C)	Epígrafe genérico Nº ONU	Notas
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	
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-DIETOXI 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 4-SULFONATO DE SODIO	100	OP7			3226	
2-DIAZO 1-NAFTOL 5-SULFONATO DE SODIO	100	OP7			3226	
N,N'-DINITROSO N,N'-DIMETILTERFALAMIDA, en pasta	72	OP6			3224	7)
N,N'-DINITROSO PENTAMETILENO-TETRAMINA, con diluyente tipo A	82	OP6			3224	7)
N-FORMIL 2-(NITROMETILENE) 1,3-PERIDROTIAZINA	100	OP7	+45	+50	3236	

<p><b>2.2.42</b> <b>Clase 4.2 Materias que pueden experimentar inflamación espontánea</b></p> <p><b>2.2.42.1</b> <b>Criterios</b></p> <p>2.2.42.1.1 El título de la clase 4.2 incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- las <i>materias pirofóricas</i>, 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</li> <li>- las <i>materias y los objetos que experimentan calentamiento espontáneo</i>, 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).</li> </ul> <p>2.2.42.1.2 Las materias y objetos de la clase 4.2 se subdividen como sigue:</p> <p>S Materias que pueden experimentar inflamación espontánea sin riesgo subsidiario.</p> <p>S1 Sustancias orgánicas, líquidas;</p> <p>S2 Sustancias orgánicas, sólidas;</p> <p>S3 Sustancias inorgánicas, líquidas;</p> <p>S4 Sustancias inorgánicas, sólidas;</p> <p>SW Materias que pueden experimentar inflamación espontánea y que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables;</p> <p>SO Materias que pueden experimentar inflamación espontánea, comburentes;</p> <p>ST Materias que pueden experimentar inflamación espontánea, tóxicas.</p> <p>ST1 Sustancias orgánicas, tóxicas, líquidas;</p> <p>ST2 Sustancias orgánicas, tóxicas, sólidas;</p> <p>ST3 Sustancias inorgánicas, tóxicas, líquidas;</p> <p>ST4 Sustancias inorgánicas, tóxicas, sólidas;</p> <p>SC Materias que pueden experimentar inflamación espontánea, corrosivas.</p> <p>SC1 Sustancias orgánicas, corrosivas, líquidas;</p> <p>SC2 Sustancias orgánicas, corrosivas, sólidas;</p> <p>SC3 Sustancias inorgánicas, corrosivas, líquidas;</p> <p>SC4 Sustancias inorgánicas, corrosivas, sólidas.</p> <p><i>Propiedades</i></p> <p>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.</p>	<p><i>Clasificación</i></p> <p>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.</p> <p>2.2.42.1.5 Cuando las materias o los objetos no expresamente mencionados se incluyan en una 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:</p> <p>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 que siguientes;</p> <p>b) las materias líquidas espontáneamente inflamables (pirofóricas) deberán incluirse en la clase 4.2 cuando:</p> <p>i) al ser vertidas sobre un soporte inerte, se inflamen en el período de 5 minutos, o bien</p> <p>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;</p> <p>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.</p> <p><b>NOTA 1.</b> 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 observe ninguna inflamación espontánea ni aumento de la temperatura a más de 180 °C durante 24 horas.</p> <p><b>2.</b> 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 observe ninguna inflamación espontánea ni aumento de la temperatura a más de 160 °C durante 24 horas.</p> <p>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.</p>
---	---

### 2.2.42.3 Lista de epígrafes colectivos

Materias sujetas a inflamación espontánea		Materias sujetas a inflamación espontánea	
líquidas	S1	líquidas	S2
orgánicas	2845 LIQUIDO PIROFORICO ORGANICO, N.E.P. 3183 LIQUIDO ORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P. 373 FIBRAS o TEJIDOS DE ORIGEN ANIMAL, VEGETAL O SINTETICO, impregnados de aceite, N.E.P. 2006 PLASTICOS A BASE DE NITROCELULOSA QUE EXPERIMENTAN CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P. 3313 PIGMENTOS ORGANICOS, SOMETIDOS QUE EXPERIMENTE CALENTAMIENTO ESPONTANEO 2846 SÓLIDO PIROFORICO ORGANICO, N.E.P. 3088 SÓLIDO ORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	orgánicas	3194 LIQUIDO PIROFORICO INORGANICO, N.E.P. 3186 LIQUIDO INORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.
Sin riesgo sustantivo	S	inorgánicas	S4
		1383 METAL PIROFORICO, N.E.P. o 1378 ALEACION PIROFORICA, N.E.P. 2881 CATALIZADOR DE METAL HUMIDIFICADO con excedente visible de liquido 3189 <sup>a</sup> POLVO METALICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P. 3205 ALCOHOLATOS DE METALES ALCALINOTERREOS, N.E.P. 3200 SÓLIDO PIROFORICO INORGANICO, N.E.P. 3190 SÓLIDO INORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	2445 ALQUILLOS DE LITIO 3051 ALQUILLOS DE ALUMINIO 3052 HALOGENUROS DE ALQUILLOS DE ALUMINIO, LIQUIDOS o 3053 ALQUILLOS DE MAGNESIO 3076 HIDRUROS DE ALQUILLOS DE ALUMINIO 2003 ALQUILLOS DE METALES HIDORREACTIVOS, N.E.P. o 3049 HALUROS DE ALQUILLOS DE METALES HIDORREACTIVOS, N.E.P. o 3049 HALUROS DE ARILOS DE METALES HIDORREACTIVOS, N.E.P. 3050 <sup>bc</sup> HIDRUROS DE ALQUILLOS DE METALES HIDORREACTIVOS, N.E.P. o 3050 <sup>bc</sup> HIDRUROS DE ARILOS DE METALES HIDORREACTIVOS, N.E.P. 3203 <sup>d</sup> COMPUESTO ÓRGANO METALICO PIROFORICO, HIDORREACTIVO, N.E.P., liquido o 3203 <sup>d</sup> COMPUESTO ÓRGANO METALICO PIROFORICO, HIDORREACTIVO, N.E.P., sólido
		Hidrorreactivas	SW
		Comburentes	SO
Tóxicas	ST1	orgánicas	ST1
		sólidas	ST2
ST		líquidas	ST3
		inorgánicas	ST4
		sólidas	SC1
		orgánicas	SC2
Corrosivas	SC	líquidas	SC3
		sólidas	

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, III<sup>a</sup> 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, III<sup>a</sup> Parte, sección 33.3, según los criterios siguientes:

- Las materias espontáneamente inflamables (piroforicas) deben incluirse en el grupo de embalaje I;
- 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;
- 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 I (véase también 2.1.3.7).

Inorgánicas

sólidas SC4

3206	ALCOHOLATOS DE METALES ALCALINOS QUE EXPERIMENTAN CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.
3192	SÓLIDO INORGÁNICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, CORROSIVO, 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.

<sup>b</sup> Los hidruros de metales distintos del n° ONU 2870 en forma inflamable son materias de la clase 4.1.

<sup>c</sup> Los hidruros de metales que desprenden gases inflamables en contacto con el agua son materias de la clase 4.3.

<sup>d</sup> Las soluciones inflamables que contengan combinaciones organometálicas que no sean espontáneamente inflamables y que, al contacto con el agua, no desprendan gases inflamables, son materias de la clase 3. Las combinaciones organometálicas así como sus soluciones que no sean espontáneamente inflamables, pero que al contacto con el agua desprendan gases inflamables, 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

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.

2.2.43.1.1 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.

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.

*Materias no admitidas al transporte*

2.2.43.2

Las materias sólidas, hidrorreactivas, inflamables incluidas en el nº ONU 3132, las materias sólidas, hidrorreactivas, comburentes, incluidas en el nº ONU 3133 y las materias sólidas, hidrorreactivas, que experimentan calentamiento espontáneo, incluidas en el nº ONU 3135 no se admitirán al transporte, salvo si responden a las disposiciones correspondientes a la clase I (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	1391 DISPERSIÓN DE METALES ALCALINOS. <sup>a</sup> 1391 DISPERSIÓN DE METALES ALCALINO-TÉRREOS 1421 ALEACIÓN LÍQUIDA DE METALES ALCALINOS, N.E.P. 1448 MATERIAS LÍQUIDAS QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P.
	Sin riesgo subsidiario W	1389 AMALGAMA DE METALES ALCALINOS 1390 AMIDAS DE METALES ALCALINOS 1392 AMALGAMA DE METALES ALCALINO-TÉRREOS 1393 ALEACIÓN DE METALES ALCALINO-TÉRREOS, N.E.P. 1409 HIDRUROS METÁLICOS QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P. 3170 SUBPRODUCTOS DEL TRATAMIENTO DEL ALUMINIO <sup>a</sup> 3208 MATERIA METÁLICA QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P. 2813 SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.
Líquidas, inflamables	objetos W3	3292 BATERÍAS DE SODIO. <sup>a</sup> 3292 ELEMENTOS DE BATERÍAS DE SODIO
	líquidas WF1 <sup>b</sup>	3207 COMPUESTO ORGANOMETÁLICO QUE REACCIONA CON EL AGUA, INFLAMABLE, N.E.P. 3207 COMPUESTO ORGANOMETÁLICO EN SOLUCIÓN QUE REACCIONA CON EL AGUA, INFLAMABLE, N.E.P. <sup>a</sup> 3207 COMPUESTO ORGANOMETÁLICO EN DISPERSIÓN QUE REACCIONA CON EL AGUA, INFLAMABLE, N.E.P.
Sólidas, inflamables	WF2	3132 SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, INFLAMABLE, N.E.P. (no se admite al transporte, véase 2.2.43.2)
Sólidas, que experimentan calentamiento espontáneo	WS <sup>c</sup>	3209 MATERIA METÁLICA QUE REACCIONA CON EL AGUA, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P. 3135 SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P. (no se admite al transporte, véase 2.2.43.2)
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.
	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.
	sólidas WC2	3131 SÓLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, CORROSIVO, N.E.P.
Inflamables, corrosivas	WFC <sup>d</sup>	3988 CLOROSILANOS QUE REACCIONAN CON EL AGUA INFLAMABLES, CORROSIVOS, 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 2.1.3.9.)

<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. 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> Las soluciones inflamables con combinaciones organometálicas en concentración tal que, al contacto con el agua, no desprenden gases inflamables en cantidad peligrosa y no experimentan inflamación espontánea son materias de la clase 3. Las combinaciones organometálicas y sus soluciones que son espontáneamente inflamables son materias de la clase 4.2.

<sup>c</sup> Los metales y las aleaciones de metales en estado pirofórico son materias de la clase 4.2.

<sup>d</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.

Clase 5.1 Materias comburentes

Criterios

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.

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.

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 siguiente 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.

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

2.2.51.1

2.2.51.1.1

2.2.51.1.2

2.2.51.1.3

2.2.51.1.4

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 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 34.4.2, se aplicarán los criterios siguientes:

Una materia líquida deberá ser asignada a la clase 5.1 si, en mezclas de 1/1 (en peso) con celulosa, produce una presión de 2.070 kPa (presión manométrica) o más y si tiene 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 inflama 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 sistemas no contengan sustancias 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 nº ONU 3100, las materias sólidas comburentes, que reaccionan con el agua, incluidas en el nº ONU 3121 y las materias sólidas comburentes, inflamables, incluidas en el nº ONU 3137, salvo si responden a las disposiciones correspondientes a la clase I (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;

2.2.51.3 Lista de epígrafes colectivos

Materias comburentes	
	<p>3210 CLORATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.                      3211 PERCLORATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.                      3213 BROMATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.                      3214 PERMANGANATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.                      3216 PERSULFATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.                      3218 NITRATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.                      3219 NITRITOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.                      3139 LÍQUIDO COMBURENTE, N.E.P.</p>
	<p>1430 BROMATOS INORGÁNICOS, N.E.P.                      1461 CLORATOS INORGÁNICOS, N.E.P.                      1462 CLORITOS INORGÁNICOS, N.E.P.                      1477 NITRATOS INORGÁNICOS, N.E.P.                      1481 PERCLORATOS INORGÁNICOS, N.E.P.                      1482 PERMANGANATOS INORGÁNICOS, N.E.P.                      1483 PERÓXIDOS INORGÁNICOS, N.E.P.                      2072 ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO, N.E.P.                      Nota: no se admiten al transporte. Véase, no obstante, los números ONU 2067, 2068, 2069y 2070.                      2627 NITRITOS INORGÁNICOS, N.E.P.                      3212 HIPOCLORITOS INORGÁNICOS, N.E.P.                      3215 PERSULFATOS INORGÁNICOS, N.E.P.                      1479 SÓLIDO COMBURENTE, N.E.P.</p>
Sin riesgo subsidiario	<p>01 líquidas</p>
O	<p>02 sólidas</p>
	<p>03 objetos</p>
Sólidas, inflamables	<p>3137 SÓLIDO COMBURENTE, INFLAMABLE, N.E.P. (no se admite al transporte, véase 2.2.51.2)</p>
Sólidas, que experimentan calentamiento espontáneo	<p>3100 SÓLIDO COMBURENTE, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P. (no se admite al transporte, véase 2.2.51.2)</p>
Sólidas, autoreactivas	<p>3121 SÓLIDO COMBURENTE, QUE REACCIONA AL CONTACTO CON EL AGUA, N.E.P. (no se admite al transporte, véase 2.2.51.2)</p>
Tóxicas	<p>0T1 líquidas</p>
OT	<p>0T2 sólidas</p>
Corrosivas	<p>0C1 líquidas</p>
OC	<p>0C2 sólidas</p>
Tóxicas, corrosivas	<p>0TC</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 2.1.3.9)

- 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 las diferentes calidades de ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO, que se recogen en los números ONU 2067 a 2070, salvo en las condiciones aplicables a la clase 1;
- Los abonos que contengan nitrato amónico que correspondan al epígrafe colectivo que lleva el número ONU 2072 ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO, N.E.P.;
- 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.

<b>2.2.52</b>	<b>Clase 5.2</b>	<b>Peróxidos orgánicos</b>	
<b>2.2.52.1</b>	<b>Criterios</b>		
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.	
	<b>Definición</b>		
2.2.52.1.3		Los <i>peróxidos orgánicos</i> 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.	
	<b>Propiedades</b>		
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.	
	<b>NOTA:</b>	<i>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.</i>	
	<b>Clasificación</b>		
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.	
	<b>NOTA:</b>	<i>El contenido en oxígeno activo (%) de una preparación de peróxido orgánico viene dado por la fórmula:</i>	
		$16 \times (n_i \times c_i/m_i)$	
			- 153 -

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  $i$ .

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.

Los peróxidos orgánicos y las preparaciones de peróxidos orgánicos ya clasificados e incluidos en el epígrafe colectivo apropiado se recogen en el apartado 2.2.52.4, ordenados por número ONU, método de envase/embalaje y, en su caso, temperatura de regulación y temperatura crítica.

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.

La autoridad competente del país de origen deberá llevar a cabo la clasificación de los peróxidos orgánicos, de las preparaciones o de las mezclas de peróxidos orgánicos que no están enumerados en el apartado 2.2.52.4, 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.

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;

*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, I<sup>ª</sup> 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	≤ 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, II<sup>ª</sup> 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.

- 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.

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	PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO A, LÍQUIDO	} no se admite al transporte, véase 2.2.52.2
	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 necesitan regulación de temperatura	PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO G, LÍQUIDO	} no sujetos a las disposiciones aplicables a la clase 5.2, véase 2.2.52.1.6
	3111 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO B, LÍQUIDO, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA	
	3112 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO B, SÓLIDO, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA	
	3113 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO C, LÍQUIDO, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA	
	3114 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO C, SÓLIDO, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA	
	3115 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO D, LÍQUIDO, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA	
	3116 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO D, SÓLIDO, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA	
	3117 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO E, LÍQUIDO, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA	
	3118 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO E, SÓLIDO, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA	
	3119 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO F, LÍQUIDO, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA	
	3120 PERÓXIDO ORGÁNICO DE TIPO F, SÓLIDO, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA	

2.2.52.4 Lista de peróxidos orgánicos ya clasificados

NOTA: en la tabla siguiente, en la columna "Método de embalaje":

- a) las letras "OP" seguidas de una cifra remiten el método de embalaje (véase 4.1.4.1, instrucciones de embalaje P520, y 4.1.7.1);
- b) la letra "N" indica que está autorizado el transporte en GRG (véase 4.1.4.2, instrucciones de embalaje IBC 520, y 4.1.7.2);
- c) la letra "M" indica que está autorizado el transporte en cisterna (véase 4.2.1.13 y 4.2.4.2, instrucciones de transporte en cisternas móviles T23; 4.3.2 y 4.3.4.1.3 e), códigos de cisterna L4BN para líquidos y S4AN para sólidos).

2.2.52.4.1 Lista de peróxidos orgánicos ya clasificados (continuación)

Observaciones	Peróxido orgánico	Concentración (%)	Diluyente tipo A (%)	Diluyente tipo B (%)	Materias sólidas (%)	Agua (%)	Método de embalaje	Temperatura de regulación (°C)	Temperatura crítica (°C)	Nº ONU (epígrafe genérico)	Observaciones
	ACIDO 3-CLOROPEROXIBENZOICO	≥ 57 - 86	≥ 14	≥ 3	≥ 14	≥ 40	OP1			3102	
	ACIDO DIPEROXIAZELAICO	≥ 27	≥ 77	≥ 73	≥ 6	≥ 17	OP7			3106	
	ACIDO DIPEROXIDODECANODIOICO	≥ 13 - 42	≥ 48	≥ 58	≥ 45	≥ 87	OP7	+ 35	+ 40	3116	
	ACIDO PEROXIACÉTICO, TIPO D, estabilizado	≥ 43	≥ 43	≥ 73	≥ 43	≥ 43	OP7			3116	
	ACIDO PEROXIACÉTICO, TIPO E, estabilizado	≥ 43	≥ 43	OP8,N	≥ 43	OP8				3116	
	ACIDO PEROXIACÉTICO, TIPO F, estabilizado	≥ 43	≥ 43	OP8,N	≥ 43	OP8				3116	
	3,3-DI (4-ác-A-MILPEROXID) BUTIRATO DE ETILO	≥ 67	≥ 33	OP7	≥ 43	OP7				3105	
	1,1-DI (4-ác-A-MILPEROXID) CICLOHEXANO	≥ 82	≥ 18	OP6	≥ 43	OP6				3105	
	2,2-DI (4-ác-BUTILPEROXID) BUTIRANO	≥ 52	≥ 48	OP6	≥ 43	OP6				3103	
	3,3-DI (4-ác-BUTILPEROXID) BUTIRATO DE ETILO	≥ 77 - 100	≥ 23	OP5	≥ 43	OP5				3103	
	"	≥ 77	≥ 23	OP5	≥ 43	OP5				3103	
	"	≥ 52	≥ 48	OP5	≥ 43	OP5				3105	
	1,1-DI (4-ác-BUTILPEROXID) CICLOHEXANO	≥ 80 - 100	≥ 23	OP7	≥ 43	OP7				3106	
	"	≥ 80 - 100	≥ 23	OP5	≥ 43	OP5				3106	
	"	≥ 52 - 80	≥ 20	OP5	≥ 43	OP5				3103	
	"	≥ 42 - 52	≥ 48	OP7	≥ 43	OP7				3105	
	"	≥ 42	≥ 13	OP7	≥ 43	OP7				3106	
	DI-(2-ác-BUTILPEROXISOPROPIL) BENCENO(S)	≥ 42 - 100	≥ 42	OP8	≥ 43	OP8				3109	
	"	≥ 42	≥ 13	OP8	≥ 43	OP8				3109	
	"	≥ 42	≥ 27	OP8	≥ 43	OP8				3107	
	"	≥ 42	≥ 13	OP8	≥ 43	OP8				3109	
	"	≥ 42	≥ 58	OP8,N	≥ 43	OP8,N				3109	
	2,2-DI (4-ác-BUTILPEROXID) PROPANO	≥ 42	≥ 48	OP7	≥ 43	OP7				3106	
	"	≥ 52	≥ 13	OP7	≥ 43	OP7				3105	
	1,1-DI (4-ác-BUTILPEROXI)-3,3,5-TRIMETIL CICLOHEXANO	≥ 90 - 100	≥ 10	OP5	≥ 43	OP5				3101	
	"	≥ 57 - 90	≥ 10	OP5	≥ 43	OP5				3103	
	"	≥ 77	≥ 23	OP7	≥ 43	OP7				3105	
	"	≥ 57	≥ 43	OP7	≥ 43	OP7				3106	
	"	≥ 52	≥ 43	OP7	≥ 43	OP7				3105	
	4,4-DI-(TERC-BUTILPEROXI)VALERONATO DE n-BUTILLO	≥ 52 - 100	≥ 26	OP8	≥ 42	OP8				3103	
	"	≥ 52	≥ 43	OP8	≥ 42	OP8				3107	
	"	≥ 52	≥ 26	OP7	≥ 42	OP7				3106	
	"	≥ 52	≥ 43	OP7	≥ 42	OP7				3105	
	"	≥ 52	≥ 43	OP7	≥ 42	OP7				3106	
	"	≥ 52	≥ 43	OP7	≥ 42	OP7				3106	
	"	≥ 52	≥ 43	OP7	≥ 42	OP7				3106	

**2.2.52.4 Lista de peróxidos orgánicos ya clasificados (continuación)**

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)
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-TETRAMETILBUTILO	≤ 100					OP7	+ 20	+ 25	3115	
PEROXI-2- ETILHEXILCARBONATO DE terc-BUTILO	≤ 100					OP7			3105	
3,3,6,6,9,9-HEXAMETIL-1,2,4,5-TETRAOXACICLONONANO	> 52 - 100					OP4			3102	3)
"	≤ 52	≥ 48				OP7			3105	
"	≤ 52			≥ 48		OP7			3106	
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, N, M			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,M, N			3109	13), 18)
HIDROPERÓXIDO DE ISOPROPILCUMILO	≤ 72	≥ 28				OP8,M, N			3109	13)
HIDROPERÓXIDO DE p-MENTILO	> 72 - 100					OP7			3105	13)
"	≤ 72	≥ 28				OP8,M, N			3108	27)
HIDROPERÓXIDO DE PINANILO	56 - 100					OP7			3105	13)
"	< 56	> 44				OP8,M			3109	
HIDROPERÓXIDO DE TETRAHIDRONAFTILO	≤ 100					OP7			3106	
HIDROPERÓXIDO DE 1,1,3,3-TETRAMETILBUTILO	≤ 100					OP7			3105	
PEROXI-2- METILBENZOATO DE terc-BUTILO	≤ 100					OP5			3103	
MONOPEROXIMALEATO DE terc-BUTILO	52 - 100					OP5			3102	3)
"	≤ 52	≥ 48				OP6			3103	
"	≤ 52			≥ 48		OP8			3108	
"	≤ 52 (pasta)					OP8			3108	
MONOPEROXIFALATO DE terc-BUTILO	≤ 100					OP5			3102	3)
PEROXIACETATO DE terc-AMILO	≤ 62	≥ 38				OP8			3107	
PEROXIACETATO DE terc-BUTILO	> 52 - 77	≥ 23				OP5			3101	3)
"	> 32 - 52	≥ 48				OP6			3103	
"	≤ 32	≥ 68				OP8,N			3109	
" (en sistema)	≤ 32		> 68			M	+ 30	+ 35	3119	
"	≤ 22		≥ 78			OP8			3109	25)
PEROXIBENZOATO DE terc-AMILO	≤ 100					OP5			3103	
PEROXIBENZOATO DE terc-BUTILO	> 77 - 100	≥ 22				OP5			3103	

**2.2.52.4 Lista de peróxidos orgánicos ya clasificados (continuación)**

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)
2,2-DI-(4,4-DI-(terc-BUTILPEROXI)CICLOHEXIL)PROPANO	≤ 22		≥ 78			OP8			3107	
"	≤ 42			≥ 58		OP7			3106	
2,2-DI(HIDROPEROXI)PROPANO	≤ 27			≥ 73		OP5			3102	3)
DI-(2-NEODECANOILPEROXIISOPROPIL)-BENCENO	≤ 52	≥ 48				OP7	-10	0	3115	
terc-BUTILPEROXICARBONATO DE ESTEARILO	≤ 100					OP7			3106	
1-(terc-BUTIL-2 PEROXIISOPROPIL)-3-ISOPROPENILBENCENO	≤ 77	≥ 23				OP7			3105	
"	≤ 42			≥ 58		OP8			3108	
PEROXIISOPROPILCARBONATO DE terc-BUTILO	≤ 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	
"	≤ 52			≥ 48		OP7			3106	
"	≤ 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-DIMÉTIL-2,5 DI (ÉTIL-2 HEXANOILPEROXI)HEXANO	≤ 100					OP5	+ 20	+ 25	3113	
2,5-DIMÉTIL-2,5 DI (3,5,5-TRIMETILHEXANOIL PEROXI)HEXANO	≤ 77	≥ 23				OP7			3105	
2,5-DIMETIL-2,5 (DIHIDROPEROXI)HEXANO	≤ 82				≥ 18	OP6			3104	
DI-terc-BUTILPEROXIAZELATO	≤ 52	≥ 48				OP7			3105	
DIPEROXIFALATO 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	
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	
" (en GRG)	≤ 32		≥ 68			N	+ 30	+ 35	3119	
" (en sistema)	≤ 32		≥ 68			M	+ 15	+ 20	3119	



## 2.2.52.4 Lista de peróxidos orgánicos ya clasificados (continuación)

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 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	
PERÓXIDO DE DIBENZOILO (continuación)	> 36 - 42	≥ 18			≤ 40	OP8			3107	
"	> 36 - 42	≥ 58				OP8			3107	
"	≤ 56,5 (pasta)				≥ 15	OP8			3108	
"	≤ 52 (pasta)					OP8			3108	20)
"	≤ 42 (dispersión estable en agua)					OP8,N			3109	
"	≤ 35			≥ 65					exento	
PERÓXIDO DE DI- <i>tert</i> -BUTILO	> 32 - 100					OP8			3107	
"	≤ 52		≥ 48			OP8,N			3109	25)
"	≤ 32	≥ 68				M			3109	
PERÓXIDO DE DICUMILO	> 42 - 100			≤ 57		OP8,M			3110	12)
"	≤ 52			≥ 48					exento	
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 DILAURIOILO	≤ 100					OP7			3106	
"	≤ 42 (dispersión estable en agua)					OP8,N			3109	
PERÓXIDO DE DI- <i>n</i> -NONANOILO	≤ 100					OP7	0	+ 10	3116	
PERÓXIDO DE <i>n</i> -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	≤ 52	≥ 48				OP5			3101	3), 8), 13)
"	≤ 45	≥ 55				OP7			3105	9)
"	≤ 40	≥ 60				OP8			3107	10)
"	≤ 37	≥ 55			≥ 8	OP7			3105	9)
PERÓXIDO(S) DE METILISOBUTILCETONA	≤ 62	≥ 19				OP7			3105	22)
PERÓXIDO DE FENILFTALIDA Y DE <i>tert</i> -BUTILO		≤ 100				OP7			3106	
PERÓXIDO ORGÁNICO, LÍQUIDO, MUESTRA DE						OP2			3103	11)
PERÓXIDO ORGÁNICO, LÍQUIDO, MUESTRA DE, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA						OP2			3113	11)

## 2.2.52.4 Lista de peróxidos orgánicos ya clasificados (continuación)

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)
"	> 52 - 77	≥ 23				OP7			3105	
"	≤ 52			≥ 48		OP7			3106	
PEROXIBUTILFUMARATO DE <i>tert</i> -BUTILO	≤ 52	≥ 48				OP7			3105	
PEROXICROTANATO DE <i>tert</i> -BUTILO	≤ 77	≥ 23				OP7			3105	
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 <i>tert</i> -AMILO	≤ 100					OP8			3107	
PERÓXIDO DE BENZOILO Y DE ACETILO	≤ 45	≥ 55				OP7			3105	
PERÓXIDO DE DI-(4-CLORO BENZOILO)	≤ 77				≥ 23	OP5			3102	3)
"	≤ 52 (pasta)					OP7			3106	20)
"	≤ 32			≥ 68					exento	
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-MÉTILBENZOILO)	≤ 87				≥ 13	OP5	+ 30	+ 35	3112	3)
PERÓXIDO DE DI (MÉTIL-3 BENZOILO)+	≤ 20+									
PERÓXIDO DE BENZOILO Y DE MÉTIL-3 BENZOILO+	≤ 18+		≥ 58			OP7	+35	+40	3115	
PERÓXIDO DE DIBENZOILO	≤ 4									
PERÓXIDO DE DI (4-MÉTILBENZOILO)	≤ 52 (pasta con aceite de silicona)					OP7			3106	
PERÓXIDO DE DI(-3,3,5- TRIMETIL-1,2 DIOXOLANO-3)	≤ 52 (pasta)					OP7	+ 30	+ 35	3116	20)
PERÓXIDO DE DI (3,5,5-TRIMETIL HEXANOILO)	> 38 - 82	≥ 18				OP7	0	+ 10	3115	
"	≤ 52 (dispersión estable en agua)					OP8, N	+ 10	+ 15	3119	
"	≤ 38	≥ 62				OP8	+ 20	+ 25	3119	
" (en GRG)	≤ 38	≥ 62				N	+ 10	+ 15	3119	
" (en cisterna)	≤ 38	≥ 62				M	0	+ 5	3119	
PERÓXIDO DE <i>tert</i> -BUTILCUMILO	> 42 - 100					OP7			3105	
"	≤ 42			≥ 58		OP7			3106	
PERÓXIDO(S) DE CILOHEXANONA	≤ 91				≥ 9	OP6			3104	13)
"	≤ 72	≥ 28				OP7			3105	5)
"	≤ 72 (pasta)					OP7			3106	5), 20)
"	≤ 32			≥ 68					exento	
PERÓXIDOS DE DIACETONA ALCOHOL	≤ 57		≥ 26		≥ 8	OP7	+ 40	+ 45	3115	6)
PERÓXIDO DE DIACETILO	≤ 27		≥ 73			OP7	+ 20	+ 25	3115	8), 13)

## 2.2.52.4 Lista de peróxidos orgánicos ya clasificados (continuación)

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)
PERÓXIDOCARBONATO DE OCTODECILO	≤ 87			≥ 13		OP7			3106	
PEROXIDIETILACETATO DE terc-BUTILO	≤ 100					OP5	+ 20	+ 25	3113	
PEROXIDIETILACETATO DE tert-BUTILO + PEROXIBENZOATO DE tert-BUTILO	≤ 33 + ≤ 33	≥ 33				OP7			3105	
PEROXIBUTIRATO DE terc-BUTILO	> 52 - 77		≥ 23			OP5	+ 15	+ 20	3111	3)
"	≤ 52		≥ 48			OP7	+ 15	+ 20	3115	
PEROXINEODECANOATO DE tere-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	3117	
"	≤ 42 (dispersión estable en agua, congelada)					OP8	0	+ 10	3118	
" (en GRG)	≤ 42 (dispersión estable en agua)					N	-5	+ 5	3119	
"	≤ 32	≥ 68				OP8, N	0	+ 10	3119	
PEROXINEODECANOATO DE CUMILO	≤ 77		≥ 23			OP7	-10	0	3115	
"	≤ 52 (dispersión estable en agua)					OP8	-10	0	3119	
" (en GRG)	≤ 52 (dispersión estable en agua)					N	-15	-5	3119	
PEROXINEODECANOATO DE terc-HEXILO	≥ 71	≥ 29				OP7	0	+ 10	3115	
PEROXINEODECANOATO DE TÉTRAMÉTIL-1,1,3,3 BUTILO	≤ 72		≥ 28			OP7	-5	+ 5	3115	
"	≤ 52 (dispersión estable en agua)					OP8, N	-5	+ 5	3119	
PEROXINEOHEPTANOATO DE terc-BUTILO	≤ 77		≥ 23			OP7	0	+ 10	3115	
PEROXINEOHEPTANOATO DE CUMILO	≤ 77		≥ 23			OP7	-10	+ 0	3115	
PEROXINEOHEPTANOATO DE DIMÉTIL-1,1 HIDROXI-3 BUTILO	≤ 52		≥ 48			OP8	0	+ 10	3117	
PEROXIFENOXIACETATO DE TÉTRAMÉTIL-1,1,3,3 BUTILO	≤ 37		≥ 63			OP7	-10	0	3115	
PEROXIPIVALATO DE tere-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	
" (en GRG)	≤ 27		≥ 73			N	+ 10	+ 15	3119	
" (en cisterna)	≤ 27		≥ 73			M	+ 5	+ 10	3119	
PEROXIPIVALATO DE CUMILO	≤ 77		≥ 23			OP7	-5	+ 5	3115	
PEROXIPIVALATO DE terc-HEXILO	≤ 42		≥ 28			OP7	+ 10	+ 15	3115	
3,6,9-TRIMÉTIL-3,6,9-TRIMÉTIL-1,4,7-TRIPEROXONANO	100	≥ 58				OP7			3105	28)
PEROXI-3,5,5-TRIMÉTILHEXANOATO DE tere-AMILO	≤ 32					OP5			3101	3)
PEROXI-3,5,5-TRIMÉTILHEXANOATO DE terc-BUTILO	> 32 - 100					OP7			3105	
"	≤ 32	≥ 68				OP8, N			3109	
" (en cisterna)	≤ 32		≥ 68			M	+ 35	+ 40	3119	

## 2.2.52.4 Lista de peróxidos orgánicos ya clasificados (continuación)

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 ORGÁNICO, SÓLIDO, MUESTRA DE						OP2			3104	11)
PERÓXIDO ORGÁNICO, SÓLIDO, MUESTRA DE, CON REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA						OP2			3114	11)
PEROXIDOCARBONATO DE DI (4-terc-BUTIL CICLOHEXILO)	≤ 100					OP6	+ 30	+ 35	3114	
"	≤ 42 (dispersión estable en agua)					OP8, N	+ 30	+ 35	3119	
PEROXIDOCARBONATO DE DI-secBUTILO	> 52 - 100					OP4	-20	-10	3113	
"	≤ 52		≥ 48			OP7	-15	-5	3115	
PEROXIDOCARBONATO DE DI (ÉTOXI-2 ÉTILO)	≤ 52		≥ 48			OP7	-10	0	3115	
PEROXIDOCARBONATO DE DI (MÉTOXI-3 BUTILO)	≤ 52		≥ 48			OP7	-5	+ 5	3115	
PEROXIDOCARBONATO DE DI (FENOXI-2 ÉTILO)	> 85 - 100					OP5			3102	3)
"	≤ 85				≥ 15	OP7			3106	
PEROXIDOCARBONATO DE DIBENZILO	≤ 87				≥ 13	OP5	+ 25	+ 30	3112	3)
PEROXIDOCARBONATO DE DI-n BUTILO	> 27 - 52		≥ 48			OP7	-15	-5	3115	
"	≤ 27		≥ 73			OP8	-10	0	3117	
"	≤ 42 (dispersión estable en agua (congelada))					OP8	-15	-5	3118	
PEROXIDOCARBONATO DE DI-CETILO	≤ 100					OP7	+ 30	+ 35	3116	
"	≤ 42 (dispersión estable en agua)					OP8, N	+ 30	+ 35	3119	
PEROXIDOCARBONATO DE DICICLOHEXILO	> 91 - 100					OP3	+ 5	+ 10	3112	3)
"	≤ 91				≥ 9	OP5	+ 5	+ 10	3114	
PEROXIDOCARBONATO DE DIISOPROPILO	> 52 - 100					OP2	-15	-5	3112	3)
"	≤ 52		≥ 48			OP7	-20	-10	3115	
PEROXIDOCARBONATO DE DIISOTRIDECILO	≤ 100					OP7	-10	0	3115	
PEROXIDOCARBONATO DE DIMIRISTILO	≤ 100					OP7	+ 20	+ 25	3116	
"	≤ 42 (dispersión estable en agua)					OP8	+ 20	+ 25	3119	
" (en GRG)	≤ 42 (dispersión estable en agua)					N	+ 15	+ 20	3119	
PEROXIDOCARBONATO DE DI-n-PROPILO	≤ 100					OP3	-25	-15	3113	
"	≤ 77		≥ 23			OP5	-20	-10	3113	
PEROXIDOCARBONATO DE ETILO	≤ 27		≥ 73			OP7	-10	0	3115	
PEROXIDOCARBONATO DE 2 ETIL HEXILO	> 77 - 100					OP5	-20	-10	3113	
"	≤ 77		≥ 23			OP7	-15	-5	3115	
" (en GRG)	≤ 62 (dispersión estable en agua)					OP8	-15	-5	3117	
" (en GRG)	≤ 52 (dispersión estable en agua)					N	-20	-10	3119	
"	≤ 52 (dispersión estable en agua)					OP8	-15	-5	3119	
"	≤ 42 (dispersión estable en agua, congelada)					OP8	-15	-5	3118	
PEROXIDOCARBONATO DE ISOPROPILO secBUTILO + PEROXIDOCARBONATO DE DI(secBUTILO) + PEROXIDOCARBONATO DE DIISOPROPILO	≤ 32 + ≤ 15-18 + ≤ 12-15	≥ 38				OP7	-20	-10	3115	
"	≤ 52 + ≤ 28 + ≤ 22					OP5	-20	-10	3111	3)

**Observaciones (sobre la última columna de la tabla 2.2.52.4)**

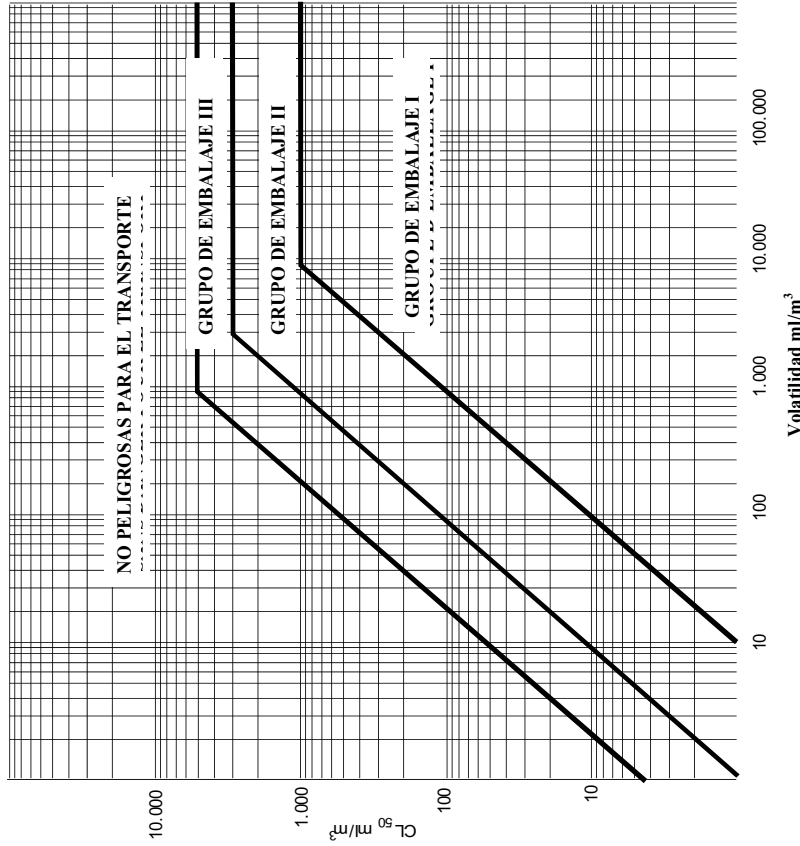
- 1) Un diluyente de tipo B siempre puede sustituirse por otro de tipo A.
- 2) Oxígeno activo  $\leq 4,7\%$ .
- 3) Se exige la etiqueta de riesgo subsidiario de "MATERIA EXPLOSIVA" (modelo nº 1, véase 5.2.2.2.2.).
- 4) El diluyente puede sustituirse por peróxido de di-*tert*-butilo.
- 5) Oxígeno activo  $\leq 9\%$ .
- 6) Hasta un 9 % de peróxido de hidrógeno: oxígeno activo  $\leq 10\%$ .
- 7) Solo se admiten embalajes no metálicos.
- 8) Oxígeno activo  $> 10\%$ .
- 9) Oxígeno activo  $\leq 10\%$ .
- 10) Oxígeno activo  $\leq 8,2\%$ .
- 11) Véase 2.2.52.1.9.
- 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 nº 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 nº 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 36% (peso) de etilbenceno, además del diluyente de tipo A.
- 22) Con al menos un 19% (peso) de metilisobutilcetona, además del diluyente de tipo A.
- 23) Con al menos un 6% de peróxido de di-*tert*-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 hidroperoxidos.
- 27) Para concentraciones superiores al 56% se exige la etiqueta de riesgo subsidiario "MATERIA CORROSIVA" (modelo nº 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.

<b>2.2.61</b>	<b>Clase 6.1 Materias tóxicas</b>		<i>Definiciones</i>
<b>2.2.61.1</b>	<b>Criterios</b>	2.2.61.1.3	A los efectos del ADR, se entiende:
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.		Por <i>DL<sub>50</sub></i> para la toxicidad aguda por ingestión la dosis de materia administrada que tenga las mayores probabilidades de causar la muerte, en un plazo de 14 días, a la mitad de un grupo de ratas jóvenes albinas adultas, machos y hembras. El número de animales sometidos a esta prueba habrá de ser suficiente para que los resultados sean estadísticamente significativos y conformes a las buenas prácticas farmacológicas. El resultado se expresa en mg por kg de peso del cuerpo;
2.2.61.1.2	Las materias de la clase 6.1 se subdividen como sigue:		Por <i>DL<sub>50</sub></i> 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;
T	Materias tóxicas sin riesgo subsidiario:		Por <i>CL<sub>50</sub></i> 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.
TF	Materias tóxicas inflamables:		<i>Clasificación y asignación a grupos de embalaje</i>
	TF1 Líquidas;		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:
	TF2 Líquidas, plaguicidas;		Grupo de embalaje I : Materias muy tóxicas
	TF3 Sólidas;		Grupo de embalaje II : Materias tóxicas
TS	Materias tóxicas que experimentan calentamiento espontáneo, sólidas;		Grupo de embalaje III : Materias que presentan un grado menor de toxicidad
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.		

Estos criterios de toxicidad por inhalación de vapores están basados en los datos relativos a la CL<sub>50</sub> 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<sub>50</sub> 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<sub>50</sub> (4 horas) está considerado como equivalente al valor de la CL<sub>50</sub> (1 hora).

LÍNEAS DE SEPARACIÓN ENTRE LOS GRUPOS DE EMBALAJE TOXICIDAD POR INHALACIÓN



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.

Mezclas de líquidos

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:

2.2.61.1.7 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 DL <sub>50</sub> (mg/kg)	Toxicidad por absorción cutánea DL <sub>50</sub> (mg/kg)	Toxicidad por inhalación de polvos y nieblas CL <sub>50</sub> (mg/l)
I	≤ 5	≤ 40	≤ 0,5
II	> 5-50	> 40-200	> 0,5-2
III <sup>a</sup>	materias sólidas: > 50-200 materias líquidas: > 50-500	> 200-1 000	> 2-10

<sup>a</sup> Las materias lacrimógenas 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<sub>50</sub>) 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<sub>50</sub> 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<sub>50</sub> 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<sub>50</sub> (4 horas) se considera equivalente al valor de la CL<sub>50</sub> (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<sup>3</sup> de aire) de vapor (volatilidad) saturada en el aire a 20° C y a la presión atmosférica normal:

Grupo de embalaje	Criterios
I	Si V ≥ 10 CL <sub>50</sub> y CL <sub>50</sub> ≤ 1.000 ml/m <sup>3</sup>
II	Si V ≥ CL <sub>50</sub> y CL <sub>50</sub> ≤ 3.000 ml/m <sup>3</sup> y no se cumplen los criterios para el grupo de embalaje I
III	Si V ≥ 1/5 CL <sub>50</sub> y CL <sub>50</sub> ≤ 5.000 ml/m <sup>3</sup> y no se cumplen los criterios para los grupos de embalaje I y II

2.2.61.1.9

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  
 $CL_{50i}$  = 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<sub>50</sub> (mezcla) y R sirven entonces para determinar el grupo de embalaje de la mezcla.

Grupo de embalaje I:  $R \geq 10$  y  $CL_{50}(\text{mezcla}) \leq 1.000 \text{ ml/m}^3$ ;

Grupo de embalaje II:  $R \geq 1$  y  $CL_{50}(\text{mezcla}) \leq 3.000 \text{ ml/m}^3$  y siempre que la mezcla no responda a los criterios del grupo de embalaje I;

Grupo de embalaje III:  $R \geq 1/5$  y  $CL_{50}(\text{mezcla}) \leq 5.000 \text{ ml/m}^3$  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<sub>50</sub> 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 ml/m<sup>3</sup> 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<sub>50</sub> de la mezcla es igual o inferior a 1.000 ml/m<sup>3</sup>.

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<sub>50</sub> de la mezcla.

2.2.61.1.9.4 Una mezcla sólo se adscribirá al grupo de embalaje II cuando responda a dos de los 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 ml/m<sup>3</sup> 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<sub>50</sub> de la mezcla es igual o inferior a 3.000 ml/m<sup>3</sup>;

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<sub>50</sub> de la mezcla.

2.2.61.1.9.5 Una mezcla sólo se adscribirá al grupo de embalaje III cuando responda a dos de los 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 ml/m<sup>3</sup> 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<sub>50</sub> de la mezcla es igual o inferior a 5.000 ml/m<sup>3</sup>;

b) Se medirá la concentración de vapor (volatilidad) de la mezcla líquida, y si resulta igual o superior a 1.000 ml/m<sup>3</sup>, se considerará que la mezcla tiene una volatilidad igual o superior a 1/5 de la CL<sub>50</sub> 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.

**NOTA:** Los datos de toxicidad para  $DL_{50}$  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  $DL_{50}$  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>2</sup> o 88/379/CEE<sup>3</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 sustancias que puedan provocar dichas reacciones.

2.2.61.2.2 Las materias y mezclas siguientes no serán admitidas al transporte:

<sup>2</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 materias peligrosas (Diario oficial de las Comunidades Europeas N° L 196 de 16-08-1967, página 1).

<sup>3</sup> Directiva del Consejo 88/379/CEE, de 7 de junio de 1988, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas, de los Estados miembros, con respecto a la clasificación, el envase o embalaje y el etiquetado de las materias peligrosas (Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L 187 de 16-07-1988, página 14).

2.2.61.1.10.1 Si una mezcla no contiene más que una sustancia activa cuya  $DL_{50}$  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  $DL_{50}$  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 sustancia activa, se podrá recurrir a tres métodos posibles para calcular su  $DL_{50}$  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  $DL_{50}$  a la ingestión del componente A, B, ... Z;

$T_M$  = la  $DL_{50}$  a la ingestión de la mezcla.

**NOTA:** Esta fórmula puede también 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 tomarán en cuenta fenómenos eventuales de potencialización o de protección.

#### Clasificación de los plaguicidas

2.2.61.1.11 Todas las sustancias activas de los plaguicidas y sus preparaciones cuyos valores de  $CL_{50}$  o  $DL_{50}$  sean conocidos y que estén 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 sustancias y preparaciones que presenten riesgos subsidiarios se clasificarán de acuerdo con la tabla de prioridad de la peligrosidad de 2.1.3.9 y se asignarán al grupo de embalaje apropiado.

2.2.61.1.11.1 Si no se conoce la  $DL_{50}$  por ingestión o absorción cutánea de una preparación de plaguicidas pero sí se conoce la  $DL_{50}$  de su ingrediente o sus ingredientes activos, puede determinarse la  $DL_{50}$  correspondiente a la preparación según el método descrito en 2.2.61.1.10.

2.2.61.3 *Lista de epígrafes colectivos*

**Materias tóxicas sin riesgo subsidiario**

Orgánicas	líquidas <sup>a</sup>	<p>1583 CLOROPICRINA EN MEZCLA, N.E.P.</p> <p>1602 COLORANTE LÍQUIDO, TÓXICO, N.E.P. o</p> <p>1602 MATERIA INTERMEDIA LÍQUIDA PARA COLORANTES, TÓXICA, N.E.P.</p> <p>1693 MATERIA LÍQUIDA UTILIZADA PARA PRODUCIR GASES LACRIMÓGENOS, N.E.P.</p> <p>1851 MEDICAMENTO LÍQUIDO, TÓXICO, N.E.P.</p> <p>2206 ISOCIANATOS TÓXICOS, N.E.P. o</p> <p>2206 ISOCIANATO TÓXICO EN SOLUCIÓN, N.E.P.</p> <p>3140 ALCALOIDES LÍQUIDOS, N.E.P. o</p> <p>3140 SALES DE ALCALOIDES LÍQUIDOS, N.E.P.</p> <p>3142 DESINFECTANTE LÍQUIDO, TÓXICO, N.E.P.</p> <p>3144 COMPUESTO LÍQUIDO DE NICOTINA, N.E.P. o</p> <p>3144 PREPARADO LÍQUIDO DE NICOTINA, N.E.P.</p> <p>3172 TOXINAS EXTRAÍDAS DE ORGANISMOS VIVOS, LÍQUIDAS, N.E.P.</p> <p>3276 NITRILLOS TÓXICOS, N.E.P.</p> <p>3278 COMPUESTO ORGANOFOSFORADO TÓXICO, N.E.P. líquido</p> <p>2810 LÍQUIDO ORGÁNICO TÓXICO, N.E.P.</p>
	sólidas <sup>a,c</sup>	<p>1544 ALCALOIDES SÓLIDOS, N.E.P. o</p> <p>1544 SALES DE ALCALOIDES SÓLIDOS, N.E.P.</p> <p>1601 DESINFECTANTE SÓLIDO, TÓXICO, N.E.P.</p> <p>1655 COMPUESTO SÓLIDO DE NICOTINA, N.E.P. o</p> <p>1655 PREPARADO SÓLIDO DE NICOTINA, N.E.P.</p> <p>1693 MATERIA UTILIZADA PARA PRODUCIR GASES LACRIMÓGENOS, SÓLIDA, N.E.P.</p> <p>3143 COLORANTE SÓLIDO, TÓXICO, N.E.P. o</p> <p>3143 MATERIA INTERMEDIA SÓLIDA PARA COLORANTE, TÓXICA, N.E.P.</p> <p>3172 TOXINAS EXTRAÍDAS DE ORGANISMOS VIVOS, SÓLIDAS, N.E.P.</p> <p>3249 MEDICAMENTO SÓLIDO, TÓXICO, N.E.P.</p> <p>3278 COMPUESTO ORGANOFOSFORADO TÓXICO, N.E.P., sólido</p> <p>2811 SÓLIDO ORGÁNICO TÓXICO, N.E.P.</p>
Organometálicas		<p>2026 COMPUESTO FENILMERCÚRICO, N.E.P.</p> <p>2788 COMPUESTO ORGÁNICO LÍQUIDO DEL ESTAÑO, N.E.P.</p> <p>3146 COMPUESTO ORGÁNICO SÓLIDO DEL ESTAÑO, N.E.P.</p> <p>3280 COMPUESTO ORGÁNICO DEL ARSENICO, N.E.P., líquido o</p> <p>3280 COMPUESTO ORGÁNICO DEL ARSENICO, N.E.P., sólido</p> <p>3281 CARBONILLOS METÁLICOS, N.E.P., líquidos o</p> <p>3281 CARBONILLOS METÁLICOS, N.E.P., sólidos</p> <p>3282 COMPUESTO ORGANOMETÁLICO TÓXICO N.E.P. líquido o</p> <p>3282 COMPUESTO ORGANOMETÁLICO TÓXICO, N.E.P., sólido</p>
	líquidas <sup>f</sup>	<p>1556 COMPUESTO LÍQUIDO DE ARSENICO, N.E.P. inorgánico, en particular: arseniatos n.e.p., arsenitos n.e.p. y sulfuros de arsénico n.e.p.</p> <p>1935 CIANURO EN SOLUCIÓN, N.E.P.</p> <p>2024 COMPUESTO DE MERCURIO LÍQUIDO, N.E.P.</p> <p>3141 COMPUESTO INORGÁNICO LÍQUIDO DE ANTIMONIO, N.E.P.</p> <p>3287 LÍQUIDO INORGÁNICO TÓXICO, N.E.P.</p>
Inorgánicas		<p>1549 COMPUESTO INORGÁNICO SÓLIDO DE ANTIMONIO, N.E.P.</p> <p>1557 COMPUESTO SÓLIDO DE ARSENICO, N.E.P. inorgánico, en particular: arseniatos n.e.p., arsenitos n.e.p. y sulfuros de arsénico n.e.p.</p> <p>1564 COMPUESTO DE BARIO, N.E.P.</p> <p>1566 COMPUESTO DE BERILIO, N.E.P.</p> <p>1588 CIANUROS INORGÁNICOS, SÓLIDOS, N.E.P.</p> <p>1707 COMPUESTO DE TALIO, N.E.P.</p> <p>2025 COMPUESTO DE MERCURIO, SÓLIDO, N.E.P.</p> <p>2291 COMPUESTO DE PLOMO, SOLUBLE, N.E.P.</p> <p>2570 COMPUESTO DE CADMIO</p> <p>2630 SELENIATOS o</p> <p>2630 SELENITOS</p> <p>2856 FLUOROSILICATOS, N.E.P.</p> <p>3283 COMPUESTO DE SELENIO, N.E.P.</p> <p>3284 COMPUESTO DE TELURO, N.E.P.</p> <p>3285 COMPUESTO DE VANADIO, N.E.P.</p> <p>3288 SÓLIDO INORGÁNICO TÓXICO, N.E.P.</p>
	sólidas <sup>g,h</sup>	

(continúa en la página siguiente)

- 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 NIQUELTETRACARBONILO 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.



Materias tóxicas con riesgos subsidiarios

Inflamables TF	líquidos TF1 líquidos TF2	5071 MERCAPTANOS EN MEZCLAS LÍQUIDAS, TÓXICAS, INFLAMABLES, N.E.P. o
		5071 MERCAPTANOS EN MEZCLAS LÍQUIDAS, TÓXICAS, INFLAMABLES, N.E.P. o
Inflamables TF	líquidos TF1 líquidos TF2	5080 ISOCIANATO TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P., o
		5080 ISOCIANATO TÓXICO, INFLAMABLE, EN SOLUCIÓN, N.E.P.
		3275 NITRILLOS TÓXICOS, INFLAMABLES, N.E.P.
		3279 COMPUESTO ORGANOFOSFORADO TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.
		2929 LÍQUIDO ORGÁNICO TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.
		2991 PLAGUICIDAS A BASE DE CARBAMATO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE
		2993 PLAGUICIDAS A BASE DE ARSENICO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE
		2995 PLAGUICIDAS ORGANOCLORADOS, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE
		2997 PLAGUICIDAS A BASE DE TRIAZINA, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE
		3005 PLAGUICIDAS A BASE DE DITIOCARBAMATO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE
Inflamables TF	líquidos TF1 líquidos TF2	3009 PLAGUICIDAS A BASE DE COBRE, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE
		3011 PLAGUICIDAS A BASE DE MERCURIO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE
		3013 PLAGUICIDAS A BASE DE NITROFENOL-SUBSTITUIDO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE
		3015 PLAGUICIDAS A BASE DE DIPIRIDILO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE
		3017 PLAGUICIDAS ORGANOFOSFORADOS, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE
		3019 PLAGUICIDAS A BASE DE ÓRGANOESTANNO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE
		3025 PLAGUICIDAS A BASE DE CUMARINA, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE
		3347 PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE
		3351 PLAGUICIDA PIRETROIDEO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE
		2903 PLAGUICIDA LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.
Sólidos que experimentan calentamiento espontáneo TS	sólidos TF3	1700 VELAS LACRIMÓGENAS
		2930 SÓLIDO ORGÁNICO TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.
Sólidos que experimentan calentamiento espontáneo TS	sólidos TF3	3124 SÓLIDO TÓXICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.
		3123 LÍQUIDO TÓXICO, QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.
Que reaccionan al contacto con el agua <sup>e</sup> TW	líquidos TW1 sólidos <sup>e</sup> TW2	3125 SÓLIDO TÓXICO, QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.
		3122 LÍQUIDO TÓXICO, COMBURENTE, N.E.P.
Comburentes <sup>l</sup> TO	líquidos TO1 sólidos TO2	3086 SÓLIDO TÓXICO, COMBURENTE, N.E.P.
		3277 CLOROFORMIATOS, TÓXICOS, CORROSIVOS, N.E.P.
Corrosivos <sup>m</sup> TC	líquidos TC1 sólidos TC2 líquidos TC3 sólidos TC4	2927 LÍQUIDO ORGÁNICO TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.
		2928 SÓLIDO ORGÁNICO TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.
Inflamables, corrosivos TFC	líquidos TC1 sólidos TC2 líquidos TC3 sólidos TC4	3289 LÍQUIDO INORGÁNICO TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.
		3290 SÓLIDO INORGÁNICO TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.
Inflamables, corrosivos TFC	líquidos TC1 sólidos TC2 líquidos TC3 sólidos TC4	2742 CLOROFORMIATOS TÓXICOS, CORROSIVOS, INFLAMABLES, 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 2.1.3.9)

Materias tóxicas sin riesgo subsidiario (continuación)

Plaguicidas	líquidos T6	2992 PLAGUICIDAS A BASE DE CARBAMATO, LÍQUIDO, TÓXICO
		2994 PLAGUICIDAS A BASE DE ARSENICO, LÍQUIDO, TÓXICO
		2996 PLAGUICIDAS ORGANOCLORADOS, LÍQUIDO, TÓXICO
		2998 PLAGUICIDAS A BASE DE TRIAZINA, LÍQUIDO, TÓXICO
		3006 PLAGUICIDAS A BASE DE TIOCARBAMATO, LÍQUIDO, TÓXICO
		3010 PLAGUICIDAS A BASE DE COBRE, LÍQUIDO, TÓXICO
		3012 PLAGUICIDAS A BASE DE MERCURIO, LÍQUIDO, TÓXICO
		3014 PLAGUICIDAS A BASE DE NITROFENOL-SUBSTITUIDO, LÍQUIDO, TÓXICO
		3016 PLAGUICIDAS A BASE DE DIPIRIDILO, LÍQUIDO, TÓXICO
		3018 PLAGUICIDAS ORGANOFOSFORADOS, LÍQUIDO, TÓXICO
		3020 PLAGUICIDAS A BASE DE ÓRGANOESTANNO, LÍQUIDO, TÓXICO
		3026 PLAGUICIDAS A BASE DE CUMARINA, LÍQUIDO, TÓXICO
		3348 PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, LÍQUIDO, TÓXICO
		3352 PLAGUICIDA PIRETROIDEO, LÍQUIDO, TÓXICO
		2902 PLAGUICIDA LÍQUIDO, TÓXICO, N.E.P.
		Plaguicidas
2759 PLAGUICIDAS A BASE DE ARSENICO, SÓLIDO, TÓXICO		
2761 PLAGUICIDAS ORGANOCLORADOS, SÓLIDO, TÓXICO		
2763 PLAGUICIDAS A BASE DE TRIAZINA, SÓLIDO, TÓXICO		
2771 PLAGUICIDAS A BASE DE TIOCARBAMATO, SÓLIDO, TÓXICO		
2775 PLAGUICIDAS A BASE DE COBRE, SÓLIDO, TÓXICO		
2777 PLAGUICIDAS A BASE DE MERCURIO, SÓLIDO, TÓXICO		
2779 PLAGUICIDAS A BASE DE NITROFENOL-SUBSTITUIDO, SÓLIDO, TÓXICO		
2781 PLAGUICIDAS A BASE DE DIPIRIDILO, SÓLIDO, TÓXICO		
2783 PLAGUICIDAS ORGANOFOSFORADOS, SÓLIDO, TÓXICO		
2786 PLAGUICIDAS A BASE DE ÓRGANOESTANNO, SÓLIDO, TÓXICO		
3048 PLAGUICIDA A BASE DE CUMARINA, SÓLIDO, TÓXICO		
3345 PLAGUICIDA A BASE DE FOSFURO DE ALUMINIO		
3349 PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, SÓLIDO, TÓXICO		
2588 PLAGUICIDA SÓLIDO, TÓXICO, N.E.P.		
Muestras	sólidos T8	
		3243 SÓLIDOS QUE CONTIENEN LÍQUIDO TÓXICO, N.E.P.
Otras materias tóxicas <sup>l</sup> (continúa en la página siguiente)	sólidos T9	3243 SÓLIDOS QUE CONTIENEN LÍQUIDO TÓXICO, N.E.P.

<b>2.2.62</b>	<b>Clase 6.2 Materias infecciosas</b>
<b>2.2.62.1</b>	<b>Criterios</b>
2.2.62.1.1	<p>El título de la clase 6.2 cubre las materias infecciosas. 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) o como microorganismos recombinados (híbridos o mutantes), de los que se sabe o existen motivos para creer que provocan enfermedades infecciosas a los animales o a los seres humanos.</p> <p>A los fines de la presente clase, los virus, los microorganismos, así como los objetos contaminados por ellos, deberán ser considerados como materias de la presente clase.</p> <p><b>NOTA 1:</b> Las materias señaladas anteriormente no estarán sujetas a las disposiciones correspondientes a esta clase si todas las probabilidades indican que no provocan enfermedades en el hombre ni en los animales.</p> <p><b>2:</b> Las materias infecciosas sólo estarán sujetas a las disposiciones de la presente clase si pueden transmitir alguna enfermedad al ser humano o a los animales en caso de exposición.</p> <p><b>3:</b> 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.</p> <p><b>4 :</b> 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, nº ONU 3172.</p>
2.2.62.1.2	<p>Las materias de la clase 6.2 se subdividen de la manera siguiente:</p> <p>I1 Materias infecciosas para el ser humano;</p> <p>I2 Materias infecciosas únicamente para los animales;</p> <p>I3 Desechos clínicos.</p> <p><i>Definiciones y clasificación</i></p> <p>Las materias infecciosas deberán clasificarse en la clase 6.2 y asignarse a los números ONU 2814 o 2900, según el caso, en función de su inclusión en uno de los tres grupos de riesgo sobre la base de los criterios elaborados y publicados en el Manual de Seguridad Biológica en Laboratorios, de la Organización Mundial de la Salud (OMS), segunda edición (1993). Un grupo de riesgo se caracteriza por el carácter patógeno del organismo, el modo y la facilidad relativa de transmisión, la importancia del riesgo para el individuo y la colectividad y la posibilidad de curar la enfermedad con agentes preventivos y tratamientos disponibles y eficaces.</p> <p>Los criterios aplicables a cada grupo de riesgo, en función de la magnitud de éste, son los siguientes:</p>
2.2.62.1.3	<p>Las materias de la clase 6.2 se subdividen de la manera siguiente:</p> <p>I1 Materias infecciosas para el ser humano;</p> <p>I2 Materias infecciosas únicamente para los animales;</p> <p>I3 Desechos clínicos.</p> <p><i>Definiciones y clasificación</i></p> <p>Las materias infecciosas deberán clasificarse en la clase 6.2 y asignarse a los números ONU 2814 o 2900, según el caso, en función de su inclusión en uno de los tres grupos de riesgo sobre la base de los criterios elaborados y publicados en el Manual de Seguridad Biológica en Laboratorios, de la Organización Mundial de la Salud (OMS), segunda edición (1993). Un grupo de riesgo se caracteriza por el carácter patógeno del organismo, el modo y la facilidad relativa de transmisión, la importancia del riesgo para el individuo y la colectividad y la posibilidad de curar la enfermedad con agentes preventivos y tratamientos disponibles y eficaces.</p> <p>Los criterios aplicables a cada grupo de riesgo, en función de la magnitud de éste, son los siguientes:</p>
a	<p>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.</p>
c	<p>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).</p>
d	<p>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.</p>
e	<p>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.</p>
f	<p>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 I, número ONU 0135.</p>
g	<p>Los ferricianuros, los ferrocianuros y los sulfocianuros alcalinos y de amonio no estarán sometidos a las disposiciones del ADR.</p>
h	<p>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.</p>
i	<p>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.</p>
j	<p>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.</p>
k	<p>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 61° C, valores límites incluidos, son materias de la clase 3.</p>
l	<p>Las materias comburentes que presenten un grado menor de toxicidad son materias de la clase 5.1.</p>
m	<p>Las materias que presenten un grado menor de toxicidad y un grado menor de corrosividad serán materias de la clase 8.</p>
n	<p>Los fosforos metálicos asignados a los números ONU 1360, 1397, 1432, 1714, 2011 y 2013 son materias de la clase 4.3.</p>

- c) Los productos de los que se sabe o existen razones para creer que contienen productos patógenos de los grupos de riesgo 2, 3 ó 4 y que no respondan a los criterios del apartado b) anterior. Las materias de este grupo deberán incluirse en la clase 6.2 con los números de identificación 2814 ó 2900 según proceda.

**NOTA:** *Determinados productos biológicos cuya comercialización está autorizada pueden presentar riesgo biológico sólo en ciertos lugares del mundo. En este caso, los organismos competentes pueden exigir que tales productos cumplan las disposiciones que afectan a las materias infecciosas o imponer otras limitaciones.*

Por "muestras de diagnósticos" se entenderá cualquier materia humana o animal, comprendidos, aunque no exhaustivamente, las excreciones, secreciones, la sangre y sus componentes, los tejidos y líquidos relativos a los tejidos orgánicos transportados con fines de diagnóstico o investigación, quedando excluidos, sin embargo, los animales vivos infectados.

A los fines del ADR, las muestras de diagnóstico se distribuyen del modo siguiente:

- a) Los productos de los que se sabe o existen razones para creer que contienen agentes patógenos de los grupos de riesgo 2, 3 ó 4 y aquellos sobre los que existe una probabilidad relativamente escasa de que contengan agentes patógenos del grupo de riesgo 4. Estas materias deberán incluirse en la clase 6.2 con los números de identificación ONU 2814 ó 2900 según proceda. Las muestras transportadas para efectuar test iniciales o confirmar la presencia de agentes patógenos, pertenecen a este grupo.

b) Aquellos sobre los que exista una probabilidad relativamente escasa de que contengan agentes patógenos de los grupos de riesgos 2 o 3. Estas materias deberán incluirse en la clase 6.2 con los números de identificación ONU 2814 ó 2900 según proceda. Las muestras transportadas para efectuar test preventivos corrientes o de diagnóstico inicial sin relación con la presencia de agentes patógenos, pertenecen a este grupo.

- c) Las muestras de las que se sabe que no contienen agentes patógenos no se considerarán materias de la clase 6.2.

Por "microorganismos y organismos modificados genéticamente"<sup>4</sup>, se entenderá cualquier microorganismo u organismo cuyo material genético haya sido modificado intencionadamente mediante procesos que no ocurren en la naturaleza.

A los fines del ADR, los microorganismos y los organismos modificados genéticamente se distribuyen en los grupos siguientes:

- a) Los microorganismos modificados genéticamente que respondan a la definición dada en 2.2.62.1.1 para las materias infecciosas deberán clasificarse en la clase 6.2 y asignarse a los números ONU 2814 o 2900.

b) Los organismos modificados genéticamente de los que se sabe o se sospecha que son peligrosos para el ser humano, los animales o el medio ambiente deberán transportarse de acuerdo con las disposiciones especificadas por los organismos competentes del país de origen.

#### 2.2.62.1.6

- a) Grupo de riesgo 4: agente patógeno que provoca generalmente una enfermedad humana o animal grave y que se transmite fácilmente de un ser a otro, directa o indirectamente, y contra el cual no se dispone por lo general ni de tratamiento ni de profilaxis eficaces (es decir, que representa un riesgo elevado para cada individuo y para la colectividad).

b) Grupo de riesgo 3: agente patógeno que provoca generalmente una enfermedad humana o animal grave, pero que, en principio, no se transmite de un individuo contaminado a otro, y contra el cual se dispone de un tratamiento y de una profilaxis eficaces (es decir, riesgo elevado para el individuo y escaso para la colectividad).

c) Grupo de riesgo 2: agente patógeno que puede provocar una enfermedad humana o animal, pero que, en principio, no constituye un grave peligro, y contra el cual, aunque sea capaz de provocar una infección grave a la exposición, existen medidas eficaces de tratamiento y de profilaxis, de modo que el riesgo de propagación de la infección es limitado (es decir, riesgo moderado para el individuo y escaso para la colectividad).

**NOTA:** *El grupo de riesgo 1 contiene los microorganismos poco susceptibles de provocar enfermedades humanas o animales (es decir, que sólo representan un peligro muy escaso o nulo para el individuo y la colectividad). Las materias que únicamente contengan tales microorganismos no serán tenidas por infecciosas a los fines de las presentes disposiciones.*

Las materias infecciosas que presentan un riesgo sólo para los animales (grupo I2 de 2.2.62.1.2) y el grupo de riesgo 2 se incluyen en el grupo de embalaje II.

#### 2.2.62.1.4

Por "productos biológicos" se entenderá productos derivados de organismos vivos y que son fabricados y distribuidos de conformidad con las disposiciones de las autoridades gubernamentales nacionales, que podrán imponer condiciones especiales para su autorización y se utilizan para prevenir, tratar o diagnosticar enfermedades de los seres humanos o de los animales, o a fines de preparación, experimentación o investigación. Podrán abarcar productos acabados o no acabados, tales como vacunas y productos de diagnóstico pero no están limitados a ellos.

A los efectos del ADR, los productos biológicos se distribuyen en los grupos siguientes:

- a) Los productos que contengan agentes patógenos del grupo de riesgo 1; los que contengan agentes patógenos en condiciones tales que su aptitud para provocar una enfermedad es muy reducida o nula; y aquellos de los que se sabe que no contienen agentes patógenos. Las materias de este grupo no se considerarán materias infecciosas a los fines del ADR.

b) Los productos que estén fabricados y envasados conforme a lo dispuesto por las autoridades sanitarias nacionales y se transporten con fines de su embalaje final o de distribución, para usos de la profesión médica o de particulares con fines sanitarios. Las materias de este grupo no están sometidas a las disposiciones aplicables a la clase 6.2.

#### 2.2.62.1.5

<sup>4</sup> Véase, en particular, la Directiva 90/219/CEE, Diario oficial de las Comunidades Europeas, n° L 117 de 8 de mayo de 1990, pág. 1.

- 2.2.62.1.10 Los residuos clínicos asignados al nº ONU 3291 corresponden al grupo de embalaje II.
- 2.2.62.1.11 Cuando se transporten materias de esta clase, podrá ser necesario mantener una temperatura determinada.

**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. Tales animales irán embalados, designados y señalizados y se transportarán según los reglamentos que correspondan para el transporte de animales<sup>5</sup>.

**2.2.62.3 Lista de epígrafes colectivos**

Materia infecciosa para el ser humano	1.1
Materia infecciosa para los animales únicamente	1.2
Residuos clínicos	1.3

2814 MATERIA INFECCIOSA PARA EL SER HUMANO

2900 MATERIA INFECCIOSA PARA LOS ANIMALES únicamente

3291 RESIDUOS CLÍNICOS, NO ESPECIFICADOS, N.E.P.  
 NOTA: pueden utilizarse las denominaciones "DESECHOS (BIO)MÉDICOS, N.E.P." o "DESECHOS MÉDICOS REGLAMENTADOS, N.E.P." en lugar de "DESECHOS CLÍNICOS, NO ESPECIFICADOS, N.E.P." en caso de que el transporte anteceda o siga a un recorrido marítimo o aéreo.

- c) Los animales que contengan organismos o microorganismos modificados genéticamente que respondan a la definición de una materia infecciosa o que estén contaminados por ellos deberán transportarse de acuerdo con las disposiciones especificadas por las autoridades competentes del país de origen.
- d) Salvo que las autoridades de los países de origen, de tránsito y de destino autoricen su utilización sin condiciones, los microorganismos modificados genéticamente que no respondan a la definición de materias infecciosas pero que puedan provocar en los animales, los vegetales o las materias microbiológicas modificaciones que, normalmente, no se producirían como resultado de la reproducción natural, deberán asignarse a la clase 9 y al número ONU 3245.

**NOTA:** Los microorganismos modificados genéticamente que son infecciosos según la clase 6.2 no deben asignarse al número ONU 3291.

2.2.62.1.8 No será necesario que las muestras de diagnóstico, a las que se aplica el apartado 2.2.62.1.6 b), satisfagan las disposiciones aplicables a las materias infecciosas cuando se respeten las condiciones siguientes:

- a) - Los recipientes primarios no contengan más de 100 ml;
- El embalaje exterior no contenga más de 500 ml;
- Los recipientes primarios sean estancos; y
- El embalaje conste de:
  - i) Un envase interior, que incluirá:
    - uno o más recipientes primarios, estancos;
    - un embalaje secundario, estanco;
    - material absorbente en cantidad suficiente para absorber la totalidad del contenido, colocado entre el recipiente primario y el embalaje secundario. Cuando en el interior de un único embalaje secundario se coloquen varios recipientes primarios, éstos deberán ir envueltos individualmente con el fin de evitar cualquier contacto entre ellos;
  - ii) Un embalaje exterior suficientemente resistente, en función de su capacidad, su peso y el uso al cual está destinado, y dimensiones exteriores mínimas de 100 mm.; o

b) Los envases y embalajes satisfagan la norma EN 829: 1996.

2.2.62.1.9 Los residuos serán procedentes de tratamientos médicos administrados a seres humanos o a animales o de la investigación biológica que presentan una probabilidad relativamente baja de contener materias infecciosas. Deberán asignarse al número ONU 3291. Los residuos que contengan materias infecciosas que puedan especificarse deberán asignarse a los números ONU 2814 ó 2900 según su grado de peligrosidad (véase 2.2.62.1.3). Los residuos descontaminados que han contenido materias infecciosas deberán considerarse no peligrosos, salvo que cumplan los criterios correspondientes a alguna otra clase.

<sup>5</sup> Existen reglamentaciones en este campo, por ejemplo en la Directiva 91/628/CEE. (Diario oficial de las Comunidades Europeas, nº L 340, de 11 de diciembre de 1991, p. 17) y en las Recomendaciones del Consejo de Europa (Comité de Ministros), aplicables al transporte de determinadas especies de animales.

## 2.2.7 Clase 7 Materias radiactivas

### 2.2.7.1 Definición de la clase 7

Por *materias radiactivas* se entiende cualquier materia que contenga radionucleidos cuyas actividades máxicas 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

A los fines del ADR, no se incluirán en la clase 7 las materias radiactivas siguientes:

- Las materias radiactivas que forman parte integral del medio de transporte.
- Las materias radiactivas desplazadas en el interior de un establecimiento y sujetas a un reglamento de seguridad apropiado vigente en el establecimiento siempre que el movimiento no se realice por carreteras o vías férreas públicas.
- Las materias radiactivas implantadas o incorporadas en el organismo de una persona o de un animal vivo con fines de diagnósticos o terapéuticos.
- Las materias radiactivas contenidas en productos de consumo aprobados por las autoridades competentes después de su venta al usuario final.
- Las materias naturales y los minerales que contengan radionucleidos naturales que estén destinados a ser tratados con vistas a la utilización de dichos radionucleidos, siempre que la actividad máxica de esas materias no sobrepase en diez veces los valores indicados en el apartado 2.2.7.7.2.

#### 2.2.7.2

### Definiciones

$A_1$  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 o de volumen de la materia en la cual los radionucleidos están esencialmente repartidos uniformemente.

### Aprobación/autorización

Por *aprobación/autorización multilateral* se entiende la aprobación/autorización dada tanto por la autoridad competente del país origen del modelo o de la expedición como por la de cada uno de los países a través de cuyo territorio deba ser transportado el envío.

Por *aprobación unilateral* se entiende la que debe ser otorgada a un modelo únicamente por la autoridad competente del país de origen de dicho modelo. Si el país de origen no es Parte contratante del ADR, la aprobación precisa la convalidación de la autoridad competente del primer país Parte contratante del ADR afectado por el envío (véase 6.4.2.2.6).

Por *bultos* se entiende el embalaje y su contenido radiactivo tal como se presentan al transporte. Los tipos de bultos afectados por el ADR y sujetos a los límites de actividad y a las restricciones que corresponden a las materias indicadas en el apartado 2.2.7.7. y que cumplen las disposiciones correspondientes son los siguientes:

- bultos exceptuados;
- bultos industriales del tipo 1 (tipo IP-1 (BI-1));
- bultos industriales del tipo 2 (tipo IP-2 (BI-2));
- bultos industriales del tipo 3 (tipo IP-3 (BI-3));
- bultos del tipo A;
- bultos del tipo B(U);
- bultos del tipo B(M);
- bultos del tipo C.

Los bultos que contienen materias fisiónables o hexafluoruro de uranio están sujetos a disposiciones suplementarias (véase 2.2.7.7.1.7 y 2.2.7.7.1.8).

**NOTA:** En cuanto a los "bultos" destinados a otras mercancías peligrosas, véase la definición que figura en 1.2.1.

### Contaminación

Por *contaminación* se entiende la presencia, en una superficie, de sustancias 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.

Por *contenido radiactivo* se entenderá la materia radiactiva así como todo sólido, líquido o gas contaminado o activado que se encuentre contenido dentro del embalaje.

Por *envase/embalaje*, en el caso de materias radiactivas, se entiende el conjunto de los elementos necesarios para guardar por completo el contenido radiactivo. El embalaje puede, en particular, comprender uno o varios recipientes, materias absorbentes, elementos estructurales que aseguren la separación, un blindaje contra la radiación y dispositivos de llenado y vaciado, de aireación, de descompresión, refrigeración, amortiguación de golpes mecánicos, manipulación, estiba, aislamiento térmico y dispositivos auxiliares formando parte integral del bulto. El embalaje podrá consistir en una caja, un bidón o un recipiente similar, o podrá ser igualmente un contenedor, una cisterna o un gran recipiente para granel.

**NOTA:** En cuanto a los "envases/embalajes" destinados a otras mercancías peligrosas, véase la definición que figura en 1.2.1.

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.

Por *sistema de contención* se entiende el conjunto de los elementos del embalaje que, según las especificaciones del diseñador, tienden a asegurar la retención de la materia radiactiva durante el transporte.

Por *expedición* se entiende el desplazamiento concreto de un envío desde el lugar de origen hasta el de destino.

Por *gran contenedor* se entiende el que no es un pequeño contenedor, según la definición del presente subsección.

Por *índice de seguridad con respecto a la criticidad (ISC)* de un bulto, un sobreembalaje o un contenedor que contengan materias fisionables se entenderá un número que sirve para limitar la acumulación de bultos, sobreembalajes o contenedores que contengan materias fisionables.

Por *índice de transporte (IT)* de bulto, un sobreembalaje o un contenedor, de transportes de una materia LSA-I (BAE-I) o SCO-I (OCS-I) no embalada, se entenderá un número que sirve para limitar la exposición a las radiaciones.

Por *nivel de radiación* se entenderá la intensidad de dosis expresada en milisievert por hora.

*Materias de baja actividad específica (LSA) (BAE)*, véase 2.2.7.3.

Por *materia fisionable* 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:

- el uranio natural o el uranio empobrecido no irradiados;
- el uranio natural o el uranio empobrecido que únicamente hayan sido irradiados en reactores térmicos.

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.

**NOTA:** Las materias radiactivas de baja dispersión pueden transportarse por vía aérea en bultos del tipo B(U) o B(M), en las cantidades autorizadas para el modelo de bulto según el certificado de aprobación. Esta definición figura aquí porque los embalajes que contienen materias radiactivas de baja dispersión pueden también transportarse por carretera.

*Materia radiactiva en forma especial*, véase 2.2.7.4.1.

Por *diseño* se entiende la descripción de una materia radiactiva en forma especial, de una materia radiactiva de baja dispersión, de un bulto o de un embalaje que permita identificar el artículo con precisión. La descripción puede comprender especificaciones, planos, informes de conformidad con las disposiciones reglamentarias y otros documentos pertinentes.

Por *pequeño contenedor* se entiende un contenedor cuyas dimensiones externas sean inferiores a 1,50 m y cuyo volumen sea inferior a 3 m<sup>3</sup>.

Por *presión normal de trabajo máxima* se entenderá la presión máxima por encima de la presión atmosférica al nivel medio del mar, que se alcanzaría en el interior del sistema de contención durante un año en las condiciones de temperatura y de irradiación solar correspondientes a las condiciones ambientales durante el transporte en ausencia de descompresión, de refrigeración externa mediante un sistema auxiliar o de control operacional durante el transporte.

*Objeto contaminado superficialmente (SCO) (OCS)*, véase 2.2.7.5.

Por *sistema de confinamiento* se entenderá el conjunto de los componentes del embalaje y de las materias fisionables especificado por el diseñador y aprobado o autorizado por la autoridad competente para garantizar la seguridad con respecto a la criticidad

Por *torio no irradiado* se entiende el torio que no contiene más de 10<sup>7</sup> gramos de uranio 233 por gramo de torio 232.

Por *uranio no irradiado* se entiende el uranio que no contiene más de 2 x 10<sup>3</sup> Bq de plutonio por gramo de uranio 235 ni más de 9 x 10<sup>6</sup> Bq de productos de fisión por gramo de uranio 235 ni más de 5 x 10<sup>-3</sup> g de uranio 236 por gramo de uranio 235.

*Uranio natural, uranio empobrecido, uranio enriquecido*

Por *uranio natural* se entiende el uranio 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.

Por *uso exclusivo* se entiende la utilización por un solo expedidor de vehículos o grandes contenedores para la cual todas las operaciones iniciales, intermedias y finales de carga y descarga se hagan de conformidad con las instrucciones del expedidor o del destinatario.

**2.2.7.3 Materias de baja actividad específica ((LSA) (BAE)) división en grupos**

#### 2.2.7.3.1

Por 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 (BAE) para determinar la actividad específica media estimada.

- 2.2.7.3.2 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 o uranio empobrecido o torio natural sólidos no irradiados, o sus compuestos o mezclas sólidas o líquidas;
  - iii) Materias radiactivas para las cuales es ilimitado el valor de  $A_2$ , salvo las materias fisiónables en cantidades que no estén exceptuadas en virtud de 6.4.11.2;
  - 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 2.2.7.2.1 al 2.2.7.2.6, con excepción de las materias fisiónables 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 (20 Ci/l); o bien;
  - 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;
  - iii) La actividad específica media estimada del sólido con exclusión del material de blindaje no sobrepase  $2 \times 10^3 A_2/g$ .
- 2.2.7.3.3 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 2.2.7.3.4, la actividad del agua no superaría un valor de 0,1  $A_2$ .
- 2.2.7.3.4 Las materias del grupo LSA-III (BAE-III) se someterán a la prueba siguiente:
- Se sumerge en agua durante siete 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 siete 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 siete días.
- Se podrá demostrar la conformidad con las normas de comportamiento recogidas en 2.2.7.3.4 mediante alguno de los medios descritos en 6.4.12.1 y 6.4.12.2.
- 2.2.7.4 Disposiciones relativas a las materias radiactivas en forma especial**
- Por *materias radiactivas 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 y esté construida de forma que sólo pueda abrirse destruyéndola.
- Las materias radiactivas en forma especial deben medir al menos 5 mm en una de sus dimensiones.
- 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 2.2.7.4.4, al 2.2.7.4.8, 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 2.2.7.4.5 a), b) y c) y 2.2.7.4.6 a), según el caso;
  - b) No se fundirían ni se dispersarían en la prueba térmica descrita en los apartados 2.2.7.4.5 d) o 2.2.7.4.6 b), según el caso;
  - c) La actividad del agua después de las pruebas de lixiviación descritas en los apartados 2.2.7.4.7 y 2.2.7.4.8 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.
- Se podrá demostrar la conformidad con las normas de comportamiento recogidas en 2.2.7.4.2 mediante uno de los medios señalados en 6.4.12.1 y 6.4.12.2.
- 2.2.7.4.3 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 2.2.7.4.5, o a las admitidas en 2.2.7.4.6. 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 2.2.7.4.7 en el caso de materias sólidas no susceptibles de dispersión y en 2.2.7.4.8 en el caso de materias encerradas en cápsulas.
- 2.2.7.4.4 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.

- 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  $50^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  y se mantendrán así durante 4 horas.
- f) Por último, se determinará la actividad del agua.

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:
- La muestra se sumergirá en agua a temperatura ambiente con un pH inicial comprendido entre 6 y 8 y una conductividad máxima de  $1\text{ mS/m}$  a  $20^{\circ}\text{C}$ .
  - El agua y la muestra se llevarán a una temperatura de  $50^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  y se mantendrán así durante 4 horas.
  - A continuación se determinará la actividad del agua.
  - La muestra se conservará a continuación durante al menos siete días en aire inmóvil con un estado higrométrico no inferior al 90% a una temperatura de al menos  $30^{\circ}\text{C}$ .
  - Se repetirán las operaciones descritas en i), ii) et 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.

#### Objeto contaminado superficialmente (SCO) (OCS)<sup>\*</sup>, distribución en grupos

Por objeto contaminado superficialmente ((SCO) (OCS)) se entiende un objeto sólido que por sí mismo no es radiactivo, pero en cuyas superficies se encuentra repartida una materia radiactiva. Los SCO (OCS) están clasificados en dos grupos:

- a) SCO-I (OCS-I) : objeto sólido sobre el cual:
- para la superficie accesible, la media de contaminación transitoria sobre  $300\text{ cm}^2$  (o sobre el área de la superficie si es inferior a  $300\text{ cm}^2$ ) no sobrepasa  $4\text{ Bq/cm}^2$  para los emisores beta y gama y los emisores alfa de baja toxicidad o bien  $0,4\text{ Bq/cm}^2$  para los demás emisores alfa; y
  - para la superficie accesible, la media de contaminación no transitoria sobre  $300\text{ cm}^2$  (o sobre el área de la superficie si es inferior a  $300\text{ cm}^2$ ) no sobrepasa  $4 \times 10^4\text{ Bq/cm}^2$  para los emisores beta y gama y los emisores alfa de baja toxicidad o  $4 \times 10^3\text{ Bq/cm}^2$  para los demás emisores alfa; y
  - para la superficie inaccesible, la media de contaminación transitoria y de la contaminación no transitoria sobre  $300\text{ cm}^2$  (o sobre el área de la superficie si es inferior a  $300\text{ cm}^2$ ) no sobrepasa  $4 \times 10^4\text{ Bq/cm}^2$  para los emisores beta y gama y los emisores alfa de baja toxicidad o  $4 \times 10^3\text{ Bq/cm}^2$  para los demás emisores alfa.

- 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  $800^{\circ}\text{C}$ , que se mantendrá durante 10 minutos, después de lo cual se dejará enfriar.

2.2.7.4.6 Las muestras que comprenden o simulan materias radiactivas encerradas en una cápsula sellada podrán quedar exentas:

- a) De las pruebas especificadas en 2.2.7.4.5 a) y 2.2.7.4.5 b), con la condición de que la masa de las materias radiactivas en forma especial sea inferior a 200 g y se sometan a la prueba de resistencia al choque para la clase 4 prescrita en la norma ISO 2919:1980, "Radioprotección - Fuentes radiactivas selladas - Principios generales y clasificación".

- b) De la prueba especificada en 2.2.7.4.5 d), con la condición de que se sometan a la prueba térmica para la clase 6 prescrita en la norma ISO 2919:1980, "Radioprotección - Fuentes radiactivas selladas - Principios generales y clasificación".

2.2.7.4.7 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 siete días a temperatura ambiente. El volumen de agua será suficiente para que al final del período de prueba de siete 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  $1\text{ mS/m}$  a  $20^{\circ}\text{C}$ .
- b) A continuación, el agua y la muestra se llevarán a una temperatura de  $50^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  y se mantendrán así durante 4 horas.
- c) A continuación se determinará la actividad del agua.
- c) La muestra se conservará a continuación durante al menos siete días en aire inmóvil con un estado higrométrico no inferior al 90% a una temperatura de al menos  $30^{\circ}\text{C}$ .

\* La sigla "SCO" corresponde a la expresión inglesa "Surface Contaminated Object".



- c) 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 2.2.7.6.1.1

**FACTORES DE MULTIPLICACIÓN PARA LOS CARGAMENTOS DE GRANDES DIMENSIONES**

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

- 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) para la superficie accesible, la media de contaminación transitoria sobre 300 cm<sup>2</sup> (o sobre el área de la superficie si es inferior a 300 cm<sup>2</sup>) no sobrepasa 400 Bq/cm<sup>2</sup> para los emisores beta y gamma y los emisores alfa de baja toxicidad o bien 40 Bq/cm<sup>2</sup> para los demás emisores alfa; y
- ii) para la superficie accesible, la media de contaminación no transitoria 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 gamma 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) para la superficie inaccesible, la media de contaminación transitoria y de la contaminación no transitoria 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 gamma 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.

**2.2.7.6 Determinación del índice de transporte (IT) y del índice de seguridad con respecto a la criticidad (ISC)**

**2.2.7.6.1 Determinación del índice de transporte**

El índice de transporte (IT) de un bulto, un sobreembalaje, una cisterna 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:

- a) 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.

- b) 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 2.2.7.6.1.1.

2.2.7.6.1.2 El índice de transporte de cada sobreembalaje, contenedor o vehículo se determina, bien sumando los índices de transporte del conjunto de los bultos contenidos, bien midiendo directamente la intensidad de la radiación, salvo en el caso de sobreembalajes no rígidos, para los cuales el IT se determinará únicamente sumando los IT de todos los bultos.

**2.2.7.6.2 Determinación del índice de seguridad con respecto a la criticidad (ISC)**

2.2.7.6.2.1 Para obtener el ISC de los bultos que contienen materias fisiónables, se divide 50 por el más bajo de los dos valores de N obtenidos según 6.4.11.11 y 6.4.11.12 (por tanto, ISC = 50/N). El valor del ISC puede ser cero si hay un número ilimitado de bultos subcríticos (es decir, si N es efectivamente igual a infinito en los dos casos).

2.2.7.6.2.2 El ISC de cada envío se determinará sumando los ISC de todos los bultos que lo componen.

**2.2.7.7 Límites de actividad y límites de materias por bulto**

**2.2.7.7.1 Límites del contenido de los bultos**

**2.2.7.7.1.1 Generalidades**

La cantidad de materias radiactivas de un bulto no podrá sobrepasar los límites especificados para el tipo de bulto, tal como se indica a continuación.

**2.2.7.7.1.2 Bultos exceptuados**

Para las materias radiactivas que no sean objetos fabricados con uranio natural, con uranio empobrecido o con torio natural, un bulto exceptuado no deberá contener actividades superiores a los límites siguientes:

- a) Cuando las materias radiactivas estén encerradas en un instrumento o en otro artículo manufacturado, como un reloj o un aparato electrónico, los límites serán los especificados en las columnas 2 y 3 de la tabla 2.2.7.7.1.2.1 para cada artículo y cada bulto, respectivamente; y

- b) Cuando las materias radiactivas no estén así contenidas, ni formen parte integrante de un instrumento u otro artículo manufacturado, los límites serán los especificados para bultos en la columna 4 de la tabla 2.2.7.7.1.2.1.

Tabla 2.2.7.7.1.2.1

**LÍMITES DE ACTIVIDAD CORRESPONDIENTES A BULTOS EXCEPTUADOS**

Estado físico del contenido	Instrumentos o artículos		Materiales
	Límites por artículo <sup>a</sup>	Límites por bulto <sup>a</sup>	
<b>Sólidos:</b> Forma especial Otras formas	10 <sup>-2</sup> A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	10 <sup>-3</sup> A <sub>1</sub>
	10 <sup>-2</sup> A <sub>2</sub>	A <sub>2</sub>	10 <sup>-3</sup> A <sub>2</sub>
<b>Líquidos</b> <b>Gases:</b> Tritio	10 <sup>-3</sup> A <sub>2</sub>	10 <sup>-1</sup> A <sub>2</sub>	10 <sup>-4</sup> A <sub>2</sub>
	2 x 10 <sup>-2</sup> A <sub>2</sub>	2 x 10 <sup>-1</sup> A <sub>2</sub>	2 x 10 <sup>-2</sup> A <sub>2</sub>
Forma especial Otras formas	10 <sup>-3</sup> A <sub>1</sub>	10 <sup>-2</sup> A <sub>1</sub>	10 <sup>-3</sup> A <sub>1</sub>
	10 <sup>-3</sup> A <sub>2</sub>	10 <sup>-2</sup> A <sub>2</sub>	10 <sup>-3</sup> A <sub>2</sub>

<sup>a</sup> En el caso de mezcla de radionucleidos, véanse los apartados del 2.2.7.7.2.4 al 2.2.7.7.2.6.

2.2.7.7.1.2.2 En el caso de objetos fabricados con uranio natural, uranio empobrecido o torio natural, un bulto exceptuado podrá contener cualquier cantidad de dichas materias, 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.

2.2.7.7.1.3 Bultos industriales

El contenido radiactivo de un solo bulto de materias LSA (BAE) o de SCO (OCS) se limitará de tal forma que no se sobrepase la intensidad de radiación especificada en 4.1.9.2.1 y que la actividad de un solo bulto esté también limitada de forma que no se sobrepasen los límites de actividad para un vehículo especificados en 7.5.11, CV33 (2).

2.2.7.7.1.4 Bultos del tipo A

2.2.7.7.1.4.1 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.

2.2.7.7.1.4.2 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 y 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.

2.2.7.7.1.5 Bultos de los tipos B(U) y B(M)

2.2.7.7.1.5.1 Los bultos de los tipos B(U) o B(M) no deberán contener:

- a) cantidades de radiactividad mayores que las autorizadas para el modelo de bulto;
- b) radionucleidos diferentes de los autorizados para el modelo de bulto;
- c) materias en una forma geométrica o en un estado físico o una forma química diferentes de los autorizados para el modelo de bulto,

tal como se haya especificado en los certificados de aprobación.

2.2.7.7.1.6 Bultos del tipo C

**NOTA:** Los bultos del tipo C podrán transportarse por medio aéreo con materias radiactivas en cantidades de actividad superiores, bien a 3.000A<sub>1</sub> o a 100.000A<sub>2</sub> si este último valor es inferior para las materias radiactivas en forma especial, bien a 3.000A<sub>2</sub> para todas las demás materias radiactivas. No se exigen bultos de tipo C para el transporte por carretera de materias radiactivas en las cantidades mencionadas (bastan los bultos de los tipos B(U) o B(M)), pero, como dichos bultos pueden también transportarse por carretera, se recogen las disposiciones siguientes.

Los bultos del tipo C no deberán contener:

- a) cantidades de actividad mayores que las autorizadas para el modelo de bulto;
- b) radionucleidos diferentes de los autorizados para el modelo de bulto;
- c) materias en una forma geométrica o en un estado físico o una forma química diferentes de los autorizados para el modelo de bulto,

tal como se haya especificado en los certificados de aprobación.

2.2.7.7.1.7 Bultos que contienen materias fisiónables

Los bultos que contengan materias fisiónables no deberán contener:

- a) una masa de materias fisiónables diferente de la autorizada para el modelo de bulto;

Tabla 2.2.7.7.2.1

Radionucleido (número atómico)	A <sub>1</sub> (TBq)	A <sub>2</sub> (TBq)	Actividad másica para las materias exentas (Bq/g)	Límite de actividad por envío exento (Bq)
Actinio (89)				
Ac-225 (a)	8 × 10 <sup>-1</sup>	6 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
Ac-227 (a)	9 × 10 <sup>-1</sup>	9 × 10 <sup>-5</sup>	1 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>
Ac-228	6 × 10 <sup>-1</sup>	5 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Plata (47)				
Ag-105	2 × 10 <sup>0</sup>	2 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Ag-108m (a)	7 × 10 <sup>-1</sup>	7 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup> (b)	1 × 10 <sup>6</sup> (b)
Ag-110m (a)	4 × 10 <sup>-1</sup>	4 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Ag-111	2 × 10 <sup>0</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Aluminio (13)				
Al-26	1 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>
Americio (95)				
Am-241	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
Am-242m (a)	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>0</sup> (b)	1 × 10 <sup>4</sup> (b)
Am-243 (a)	5 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>0</sup> (b)	1 × 10 <sup>3</sup> (b)
Argón (18)				
Ar-37	4 × 10 <sup>1</sup>	4 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>	1 × 10 <sup>8</sup>
Ar-39	4 × 10 <sup>1</sup>	2 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
Ar-41	3 × 10 <sup>-1</sup>	3 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>9</sup>
Arsénico (33)				
As-72	3 × 10 <sup>-1</sup>	3 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
As-73	4 × 10 <sup>1</sup>	4 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
As-74	1 × 10 <sup>0</sup>	9 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
As-76	3 × 10 <sup>-1</sup>	3 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
As-77	2 × 10 <sup>1</sup>	7 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Asiata (85)				
At-211 (a)	2 × 10 <sup>1</sup>	5 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Oro (79)				
Au-193	7 × 10 <sup>0</sup>	2 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Au-194	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Au-195	1 × 10 <sup>1</sup>	6 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Au-198	1 × 10 <sup>0</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Au-199	1 × 10 <sup>1</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Bario (56)				
Ba-131 (a)	2 × 10 <sup>0</sup>	2 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Ba-133	3 × 10 <sup>0</sup>	3 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Ba-133m	2 × 10 <sup>1</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Ba-140 (a)	5 × 10 <sup>-1</sup>	3 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup> (b)	1 × 10 <sup>3</sup> (b)
Berilio (4)				
Be-7	2 × 10 <sup>1</sup>	2 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Be-10	4 × 10 <sup>1</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Bismuto (83)				
Bi-205	7 × 10 <sup>-1</sup>	7 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Bi-206	3 × 10 <sup>-1</sup>	3 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Bi-207	7 × 10 <sup>-1</sup>	7 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Bi-210	1 × 10 <sup>0</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Bi-210m (a)	6 × 10 <sup>-1</sup>	2 × 10 <sup>-2</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>

- b) radionucleidos o materias fisiónables diferentes de los autorizados para el modelo de bulto;
- c) materias en una forma geométrica o en un estado físico o una forma química o en una disposición diferentes de los autorizados para el modelo de bulto,

tal como se haya especificado en los certificados de aprobación.

Bultos que contienen hexafluoruro de uranio

2.2.7.7.1.8

La masa de hexafluoruro de uranio del bulto no deberá sobrepasar un valor que se materialice en un volumen vacío de menos del 5 % a la temperatura máxima del bulto, según lo especificado para los sistemas de instalaciones en los que se utilizará dicho bulto. El hexafluoruro de uranio deberá encontrarse en forma sólida, y la presión interna del bulto deberá ser inferior a la presión atmosférica cuando el bulto se presente para el transporte.

2.2.7.7.2 *Limites de actividad*

La tabla 2.2.7.7.2.1 recoge los valores de base siguientes para los distintos radionucleidos:

- a) A<sub>1</sub> y A<sub>2</sub> en TBq;
- b) Actividad másica para las materias exentas, en Bq/g;
- c) Límites de actividad para los envíos exentos, en Bq.

2.2.7.7.2.1

Radionucleido (número atómico)	A <sub>1</sub> (TBq)	A <sub>2</sub> (TBq)	Actividad másica para las materias exentas (Bq/g)	Límite de actividad por envío exento (Bq)
Co-57	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Co-58	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Co-58m	4 × 10 <sup>1</sup>	4 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Co-60	4 × 10 <sup>-1</sup>	4 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Cromo (24)				
Cr-51	3 × 10 <sup>1</sup>	3 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Cesio (55)				
Cs-129	4 × 10 <sup>0</sup>	4 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Cs-131	3 × 10 <sup>1</sup>	3 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Cs-132	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Cs-134	7 × 10 <sup>-1</sup>	7 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
Cs-134m	4 × 10 <sup>1</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Cs-135	4 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Cs-136	5 × 10 <sup>-1</sup>	5 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Cs-137 (a)	2 × 10 <sup>0</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup> (b)	1 × 10 <sup>4</sup> (b)
Cobre (29)				
Cu-64	6 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Cu-67	1 × 10 <sup>1</sup>	7 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Disprosió (66)				
Dy-159	2 × 10 <sup>1</sup>	2 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Dy-165	9 × 10 <sup>-1</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Dy-166 (a)	9 × 10 <sup>-1</sup>	3 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Erbio (68)				
Er-169	4 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Er-171	8 × 10 <sup>-1</sup>	5 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Europio (63)				
Eu-147	2 × 10 <sup>0</sup>	2 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Eu-148	5 × 10 <sup>-1</sup>	5 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Eu-149	2 × 10 <sup>1</sup>	2 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Eu-150 (de periodo corto)	2 × 10 <sup>0</sup>	7 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Eu-150 (de periodo largo)	7 × 10 <sup>-1</sup>	7 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Eu-152	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Eu-152m	8 × 10 <sup>-1</sup>	8 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Eu-154	9 × 10 <sup>-1</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Eu-155	2 × 10 <sup>1</sup>	3 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Eu-156	7 × 10 <sup>-1</sup>	7 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Fluor (9)				
F-18	1 × 10 <sup>0</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Hierro (26)				
Fe-52 (a)	3 × 10 <sup>-1</sup>	3 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Fe-55	4 × 10 <sup>1</sup>	4 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Fe-59	9 × 10 <sup>1</sup>	9 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Fe-60 (a)	4 × 10 <sup>1</sup>	2 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Galio (31)				
Ga-67	7 × 10 <sup>0</sup>	3 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Ga-68	5 × 10 <sup>-1</sup>	5 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Ga-72	4 × 10 <sup>-1</sup>	4 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Gadolinio (64)				
Gd-146 (a)	5 × 10 <sup>-1</sup>	5 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>

Radionucleido (número atómico)	A <sub>1</sub> (TBq)	A <sub>2</sub> (TBq)	Actividad másica para las materias exentas (Bq/g)	Límite de actividad por envío exento (Bq)
Bi-212 (a)	7 × 10 <sup>-1</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup> (b)	1 × 10 <sup>5</sup> (b)
Berkelio (97)				
Bk-247	8 × 10 <sup>0</sup>	8 × 10 <sup>-4</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
Bk-249 (a)	4 × 10 <sup>1</sup>	3 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Bromo (35)				
Br-76	4 × 10 <sup>-1</sup>	4 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Br-77	3 × 10 <sup>0</sup>	3 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Br-82	4 × 10 <sup>-1</sup>	4 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Carbono (6)				
C-11	1 × 10 <sup>0</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
C-14	4 × 10 <sup>1</sup>	3 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Calcio (20)				
Ca-41	Ilimitada	Ilimitada	1 × 10 <sup>5</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Ca-45	4 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Ca-47 (a)	3 × 10 <sup>0</sup>	3 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Cadmio (48)				
Cd-109	3 × 10 <sup>1</sup>	2 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Cd-113m	4 × 10 <sup>1</sup>	5 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Cd-115 (a)	3 × 10 <sup>0</sup>	4 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Cd-115m	5 × 10 <sup>-1</sup>	5 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Cerio (58)				
Ce-139	7 × 10 <sup>0</sup>	2 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Ce-141	2 × 10 <sup>1</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Ce-143	9 × 10 <sup>-1</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Ce-144 (a)	2 × 10 <sup>-1</sup>	2 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup> (b)	1 × 10 <sup>5</sup> (b)
Californio (98)				
Cf-248	4 × 10 <sup>1</sup>	6 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
Cf-249	3 × 10 <sup>0</sup>	8 × 10 <sup>-4</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>
Cf-250	2 × 10 <sup>1</sup>	2 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
Cf-251	7 × 10 <sup>0</sup>	7 × 10 <sup>-4</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>
Cf-252	5 × 10 <sup>-2</sup>	3 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
Cf-253 (a)	4 × 10 <sup>1</sup>	4 × 10 <sup>-2</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Cf-254	1 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>
Cloro (17)				
Cl-36	1 × 10 <sup>1</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Cl-38	2 × 10 <sup>-1</sup>	2 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Curio (96)				
Cm-240	4 × 10 <sup>1</sup>	2 × 10 <sup>-2</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Cm-241	2 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Cm-242	4 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>-2</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Cm-243	9 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
Cm-244	2 × 10 <sup>1</sup>	2 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
Cm-245	9 × 10 <sup>0</sup>	9 × 10 <sup>-4</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>
Cm-246	9 × 10 <sup>0</sup>	9 × 10 <sup>-4</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>
Cm-247 (a)	3 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
Cm-248	2 × 10 <sup>-2</sup>	3 × 10 <sup>-4</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>
Cobalto (27)				
Co-55	5 × 10 <sup>-1</sup>	5 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Co-56	3 × 10 <sup>-1</sup>	3 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>

Radionucleido (número atómico)	A <sub>1</sub> (TBq)	A <sub>2</sub> (TBq)	Actividad máxima para las materias exentas (Bq/g)	Límite de actividad por envío exento (Bq)
Kr-85	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
Kr-85m	8 × 10 <sup>0</sup>	3 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>10</sup>
Kr-87	2 × 10 <sup>-1</sup>	2 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>9</sup>
Lantano (57)				
La-137	3 × 10 <sup>1</sup>	6 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
La-140	4 × 10 <sup>-1</sup>	4 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Lutecio (71)				
Lu-172	6 × 10 <sup>-1</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Lu-173	8 × 10 <sup>0</sup>	8 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Lu-174	9 × 10 <sup>0</sup>	9 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Lu-174m	2 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Lu-177	3 × 10 <sup>1</sup>	7 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Magnesio (12)				
Mg-28 (a)	3 × 10 <sup>-1</sup>	3 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Manganeso (25)				
Mn-52	3 × 10 <sup>-1</sup>	3 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Mn-53	Ilimitada	Ilimitada	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>9</sup>
Mn-54	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Mn-56	3 × 10 <sup>-1</sup>	3 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Molibdeno (42)				
Mo-93	4 × 10 <sup>1</sup>	2 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>8</sup>
Mo-99 (a)	1 × 10 <sup>0</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Nitrógeno (7)				
N-13	9 × 10 <sup>-1</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>9</sup>
Sodio (11)				
Na-22	5 × 10 <sup>-1</sup>	5 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Na-24	2 × 10 <sup>-1</sup>	2 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Niobio (41)				
Nb-93m	4 × 10 <sup>1</sup>	3 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Nb-94	7 × 10 <sup>-1</sup>	7 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Nb-95	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Nb-97	9 × 10 <sup>-1</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Neodimio (60)				
Nd-147	6 × 10 <sup>0</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Nd-149	6 × 10 <sup>-1</sup>	5 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Níquel (28)				
Ni-59	Ilimitada	Ilimitada	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>8</sup>
Ni-63	4 × 10 <sup>1</sup>	3 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>	1 × 10 <sup>8</sup>
Ni-65	4 × 10 <sup>-1</sup>	4 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Neptunio (93)				
Np-235	4 × 10 <sup>1</sup>	4 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Np-236 (de período corto)	2 × 10 <sup>1</sup>	2 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Np-236 (de período largo)	9 × 10 <sup>0</sup>	2 × 10 <sup>-2</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Np-237	2 × 10 <sup>1</sup>	2 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>0</sup> (b)	1 × 10 <sup>3</sup> (b)
Np-239	7 × 10 <sup>0</sup>	4 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Osmio (76)				
Os-185	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Os-191	1 × 10 <sup>1</sup>	2 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Os-191m	4 × 10 <sup>1</sup>	3 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>

Radionucleido (número atómico)	A <sub>1</sub> (TBq)	A <sub>2</sub> (TBq)	Actividad máxima para las materias exentas (Bq/g)	Límite de actividad por envío exento (Bq)
Gd-148	2 × 10 <sup>1</sup>	2 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
Gd-153	1 × 10 <sup>1</sup>	9 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Gd-159	3 × 10 <sup>0</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Germanio (32)				
Ge-68 (a)	5 × 10 <sup>-1</sup>	5 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Ge-71	4 × 10 <sup>1</sup>	4 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>8</sup>
Ge-77	3 × 10 <sup>-1</sup>	3 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Hafnio (72)				
Hf-172 (a)	6 × 10 <sup>-1</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Hf-175	3 × 10 <sup>0</sup>	3 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Hf-181	2 × 10 <sup>0</sup>	5 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Hf-182	Ilimitada	Ilimitada	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Mercurio (80)				
Hg-194 (a)	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Hg-195m (a)	3 × 10 <sup>0</sup>	7 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Hg-197	2 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Hg-197m	1 × 10 <sup>1</sup>	4 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Hg-203	5 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Holmio (67)				
Ho-166	4 × 10 <sup>-1</sup>	4 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Ho-166m	6 × 10 <sup>-1</sup>	5 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Yodo (53)				
I-123	6 × 10 <sup>0</sup>	3 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
I-124	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
I-125	2 × 10 <sup>1</sup>	3 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
I-126	2 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
I-129	Ilimitada	Ilimitada	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
I-131	3 × 10 <sup>0</sup>	7 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
I-132	4 × 10 <sup>-1</sup>	4 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
I-133	7 × 10 <sup>-1</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
I-134	3 × 10 <sup>-1</sup>	3 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
I-135 (a)	6 × 10 <sup>-1</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Indio (49)				
In-111	3 × 10 <sup>0</sup>	3 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
In-113m	4 × 10 <sup>0</sup>	2 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
In-114m (a)	1 × 10 <sup>1</sup>	5 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
In-115m	7 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Iridio (77)				
Ir-189 (a)	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Ir-190	7 × 10 <sup>-1</sup>	7 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Ir-192	1 × 10 <sup>0</sup> (c)	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
Ir-194	3 × 10 <sup>1</sup>	3 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Potasio (19)				
K-40	9 × 10 <sup>-1</sup>	9 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
K-42	2 × 10 <sup>-1</sup>	2 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
K-43	7 × 10 <sup>-1</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Kriptón (36)				
Kr-79	4	1	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Kr-81	4 × 10 <sup>1</sup>	4 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>

Radionucleido (número atómico)	A <sub>1</sub> (TBq)	A <sub>2</sub> (TBq)	Actividad máxima para las materias exentas (Bq/g)	Límite de actividad por envío exento (Bq)
Pu-244 (a)	4 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
Radio (88)				
Ra-223 (a)	4 × 10 <sup>-1</sup>	7 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>2</sup> (b)	1 × 10 <sup>5</sup> (b)
Ra-224 (a)	4 × 10 <sup>-1</sup>	2 × 10 <sup>-2</sup>	1 × 10 <sup>1</sup> (b)	1 × 10 <sup>5</sup> (b)
Ra-225 (a)	2 × 10 <sup>-1</sup>	4 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Ra-226 (a)	2 × 10 <sup>-1</sup>	3 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>1</sup> (b)	1 × 10 <sup>4</sup> (b)
Ra-228 (a)	6 × 10 <sup>-1</sup>	2 × 10 <sup>-2</sup>	1 × 10 <sup>1</sup> (b)	1 × 10 <sup>5</sup> (b)
Rubidio (37)				
Rb-81	2 × 10 <sup>0</sup>	8 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Rb-83 (a)	2 × 10 <sup>0</sup>	2 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Rb-84	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Rb-86	5 × 10 <sup>-1</sup>	5 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Rb-87	Ilimitada	Ilimitada	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Rb (natural)	Ilimitada	Ilimitada	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Renio (75)				
Re-184	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Re-184m	3 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Re-186	2 × 10 <sup>0</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Re-187	Ilimitada	Ilimitada	1 × 10 <sup>6</sup>	1 × 10 <sup>9</sup>
Re-188	4 × 10 <sup>-1</sup>	4 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Re-189 (a)	3 × 10 <sup>0</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Re (natural)	Ilimitada	Ilimitada	1 × 10 <sup>6</sup>	1 × 10 <sup>9</sup>
Rodio (45)				
Rh-99	2 × 10 <sup>0</sup>	2 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Rh-101	4 × 10 <sup>0</sup>	3 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Rh-102	5 × 10 <sup>-1</sup>	5 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Rh-102m	2 × 10 <sup>0</sup>	2 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Rh-103m	4 × 10 <sup>0</sup>	4 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>8</sup>
Rh-105	1 × 10 <sup>1</sup>	8 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Radón (86)				
Rn-222 (a)	3 × 10 <sup>-1</sup>	4 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>1</sup> (b)	1 × 10 <sup>8</sup> (b)
Rutenio (44)				
Ru-97	5 × 10 <sup>0</sup>	5 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Ru-103 (a)	2 × 10 <sup>0</sup>	2 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Ru-105	1 × 10 <sup>0</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Ru-106 (a)	2 × 10 <sup>-1</sup>	2 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup> (b)	1 × 10 <sup>5</sup> (b)
Azufre (16)				
S-35	4 × 10 <sup>1</sup>	3 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>	1 × 10 <sup>8</sup>
Antimonio (51)				
Sb-122	4 × 10 <sup>-1</sup>	4 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
Sb-124	6 × 10 <sup>-1</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Sb-125	2 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Sb-126	4 × 10 <sup>-1</sup>	4 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Escandio (21)				
Sc-44	5 × 10 <sup>-1</sup>	5 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Sc-46	5 × 10 <sup>-1</sup>	5 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Sc-47	1 × 10 <sup>1</sup>	7 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Sc-48	3 × 10 <sup>-1</sup>	3 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Selenio (34)				

- 204 -

Radionucleido (número atómico)	A <sub>1</sub> (TBq)	A <sub>2</sub> (TBq)	Actividad máxima para las materias exentas (Bq/g)	Límite de actividad por envío exento (Bq)
Os-193	2 × 10 <sup>0</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Os-194 (a)	3 × 10 <sup>-1</sup>	3 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Fósforo (15)				
P-32	5 × 10 <sup>-1</sup>	5 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
P-33	4 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>	1 × 10 <sup>8</sup>
Protactinio (91)				
Pa-230 (a)	2 × 10 <sup>0</sup>	7 × 10 <sup>-2</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Pa-231	4 × 10 <sup>0</sup>	4 × 10 <sup>-4</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>
Pa-233	5 × 10 <sup>0</sup>	7 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Plomo (82)				
Pb-201	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Pb-202	4 × 10 <sup>1</sup>	2 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Pb-203	4 × 10 <sup>0</sup>	3 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Pb-205	Ilimitada	Ilimitada	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Pb-210 (a)	1 × 10 <sup>0</sup>	5 × 10 <sup>-2</sup>	1 × 10 <sup>1</sup> (b)	1 × 10 <sup>4</sup> (b)
Pb-212 (a)	7 × 10 <sup>-1</sup>	2 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup> (b)	1 × 10 <sup>5</sup> (b)
Paladio (46)				
Pd-103 (a)	4 × 10 <sup>1</sup>	4 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>8</sup>
Pd-107	Ilimitada	Ilimitada	1 × 10 <sup>5</sup>	1 × 10 <sup>8</sup>
Pd-109	2 × 10 <sup>0</sup>	5 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Prometio (61)				
Pm-143	3 × 10 <sup>0</sup>	3 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Pm-144	7 × 10 <sup>-1</sup>	7 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Pm-145	3 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Pm-147	4 × 10 <sup>1</sup>	2 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Pm-148m (a)	8 × 10 <sup>-1</sup>	7 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Pm-149	2 × 10 <sup>0</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Pm-151	2 × 10 <sup>0</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Polonio (84)				
Po-210	4 × 10 <sup>1</sup>	2 × 10 <sup>-2</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
Prasodimio (59)				
Pr-142	4 × 10 <sup>-1</sup>	4 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Pr-143	3 × 10 <sup>0</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Platino (78)				
Pt-188 (a)	1 × 10 <sup>0</sup>	8 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Pt-191	4 × 10 <sup>0</sup>	3 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Pt-193	4 × 10 <sup>1</sup>	4 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Pt-193m	4 × 10 <sup>1</sup>	5 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Pt-195m	1 × 10 <sup>1</sup>	5 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Pt-197	2 × 10 <sup>1</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Pt-197m	1 × 10 <sup>1</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Plutonio (94)				
Pu-236	3 × 10 <sup>1</sup>	3 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
Pu-237	2 × 10 <sup>1</sup>	2 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Pu-238	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
Pu-239	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
Pu-240	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>
Pu-241 (a)	4 × 10 <sup>1</sup>	6 × 10 <sup>-2</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Pu-242	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>

- 203 -

Radionucleido (número atómico)	A <sub>1</sub> (TBq)	A <sub>2</sub> (TBq)	Actividad máxima para las materias exentas (Bq/g)	Límite de actividad por envío exento (Bq)
Terbio (65)				
Tb-157	4 × 10 <sup>1</sup>	4 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Tb-158	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Tb-160	1 × 10 <sup>0</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Tecnecio (43)				
Tc-95m (a)	2 × 10 <sup>0</sup>	2 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Tc-96	4 × 10 <sup>-1</sup>	4 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Tc-96m (a)	4 × 10 <sup>-1</sup>	4 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Tc-97	Ilimitada	Ilimitada	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>8</sup>
Tc-97m	4 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Tc-98	8 × 10 <sup>-1</sup>	7 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Tc-99	4 × 10 <sup>1</sup>	9 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Tc-99m	1 × 10 <sup>1</sup>	4 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Telurio (52)				
Te-121	2 × 10 <sup>0</sup>	2 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Te-121m	5 × 10 <sup>0</sup>	3 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Te-123m	8 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Te-125m	2 × 10 <sup>1</sup>	9 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Te-127	2 × 10 <sup>1</sup>	7 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Te-127m (a)	2 × 10 <sup>1</sup>	5 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Te-129	7 × 10 <sup>-1</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Te-129m (a)	8 × 10 <sup>-1</sup>	4 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Te-131m (a)	7 × 10 <sup>-1</sup>	5 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Te-132 (a)	5 × 10 <sup>-1</sup>	4 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Torio (90)				
Th-227	1 × 10 <sup>1</sup>	5 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
Th-228 (a)	5 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>0</sup> (b)	1 × 10 <sup>4</sup> (b)
Th-229	5 × 10 <sup>0</sup>	5 × 10 <sup>-4</sup>	1 × 10 <sup>0</sup> (b)	1 × 10 <sup>3</sup> (b)
Th-230	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
Th-231	4 × 10 <sup>1</sup>	2 × 10 <sup>-2</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Th-232	Ilimitada	Ilimitada	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
Th-234 (a)	3 × 10 <sup>1</sup>	3 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup> (b)	1 × 10 <sup>5</sup> (b)
Th (natural)	Ilimitada	Ilimitada	1 × 10 <sup>0</sup> (b)	1 × 10 <sup>3</sup> (b)
Titanio (22)				
Ti-44 (a)	5 × 10 <sup>-1</sup>	4 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Talio (81)				
Tl-200	9 × 10 <sup>-1</sup>	9 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Tl-201	1 × 10 <sup>1</sup>	4 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Tl-202	2 × 10 <sup>0</sup>	2 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Tl-204	1 × 10 <sup>1</sup>	7 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
Tulio (69)				
Tm-167	7 × 10 <sup>0</sup>	8 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Tm-170	3 × 10 <sup>0</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Tm-171	4 × 10 <sup>1</sup>	4 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>8</sup>
Uranio (92)				
U-230 (absorción pulmonar rápida) (a) (d)	4 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup> (b)	1 × 10 <sup>5</sup> (b)
U-230 (absorción pulmonar media) (a) (c)	4 × 10 <sup>1</sup>	4 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>

- 206 -

Radionucleido (número atómico)	A <sub>1</sub> (TBq)	A <sub>2</sub> (TBq)	Actividad máxima para las materias exentas (Bq/g)	Límite de actividad por envío exento (Bq)
Se-75	3 × 10 <sup>0</sup>	3 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Se-79	4 × 10 <sup>1</sup>	2 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Silicio (14)				
Si-31	6 × 10 <sup>-1</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Si-32	4 × 10 <sup>1</sup>	5 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Samario (62)				
Sm-145	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Sm-147	Ilimitada	Ilimitada	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
Sm-151	4 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>8</sup>
Sm-153	9 × 10 <sup>0</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Estaño (50)				
Sn-113 (a)	4 × 10 <sup>0</sup>	2 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Sn-117m	7 × 10 <sup>0</sup>	4 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Sn-119m	4 × 10 <sup>1</sup>	3 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Sn-121m (a)	4 × 10 <sup>1</sup>	9 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Sn-123	8 × 10 <sup>-1</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Sn-125	4 × 10 <sup>-1</sup>	4 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Sn-126 (a)	6 × 10 <sup>-1</sup>	4 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Estroncio (38)				
Sr-82 (a)	2 × 10 <sup>-1</sup>	2 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Sr-85	2 × 10 <sup>0</sup>	2 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Sr-85m	5 × 10 <sup>0</sup>	5 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Sr-87m	3 × 10 <sup>0</sup>	3 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Sr-89	6 × 10 <sup>-1</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Sr-90 (a)	3 × 10 <sup>-1</sup>	3 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup> (b)	1 × 10 <sup>4</sup> (b)
Sr-91 (a)	3 × 10 <sup>-1</sup>	3 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Sr-92 (a)	1 × 10 <sup>0</sup>	3 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Tritio (1)				
T(H-3)	4 × 10 <sup>1</sup>	4 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>	1 × 10 <sup>9</sup>
Tántalo (73)				
Ta-178 (de período largo)	1 × 10 <sup>0</sup>	8 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Ta-179	3 × 10 <sup>1</sup>	3 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Ta-182	9 × 10 <sup>-1</sup>	5 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>

- 205 -

Radionucleido (número atómico)	A <sub>1</sub> (TBq)	A <sub>2</sub> (TBq)	Actividad máxima para las materias exentas (Bq/g)	Límite de actividad por envío exento (Bq)
Xe-133	2 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
Xe-135	3 × 10 <sup>0</sup>	2 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>10</sup>
Itrio (39)				
Y-87 (a)	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Y-88	4 × 10 <sup>-1</sup>	4 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Y-90	3 × 10 <sup>-1</sup>	3 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Y-91	6 × 10 <sup>-1</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Y-91m	2 × 10 <sup>0</sup>	2 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Y-92	2 × 10 <sup>-1</sup>	2 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Y-93	3 × 10 <sup>-1</sup>	3 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Iturbio (70)				
Yb-169	4 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Yb-175	3 × 10 <sup>1</sup>	9 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Zinc (30)				
Zn-65	2 × 10 <sup>0</sup>	2 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Zn-69	3 × 10 <sup>0</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Zn-69m (a)	3 × 10 <sup>0</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Zirconio (40)				
Zr-88	3 × 10 <sup>0</sup>	3 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Zr-93	Ilimitada	Ilimitada	1 × 10 <sup>2</sup> (b)	1 × 10 <sup>7</sup> (b)
Zr-95 (a)	2 × 10 <sup>0</sup>	8 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
Zr-97 (a)	4 × 10 <sup>-1</sup>	4 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup> (b)	1 × 10 <sup>5</sup> (b)

(a) Los valores de A<sub>1</sub> y A<sub>2</sub> tienen en cuenta las contribuciones de los nucleidos hijos con periodo de semidesintegración inferior a diez días.

(b) Nucleidos precursores y descendientes incluidos en el equilibrio secular:

- Sr-90
- Sr-93
- Zr-93
- Zr-97
- Ru-106
- Cs-137
- Ce-134
- Ce-144
- Ba-140
- Bi-212
- Pb-210
- Rn-220
- Ra-223
- Y-90
- Nb-93m
- Nb-97
- Rh-106
- Ba-137m
- La-134
- Pr-144
- La-140
- Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
- Bi-210, Po-210
- Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
- Po-216
- Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214
- Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207

Radionucleido (número atómico)	A <sub>1</sub> (TBq)	A <sub>2</sub> (TBq)	Actividad máxima para las materias exentas (Bq/g)	Límite de actividad por envío exento (Bq)
U-230 (absorción pulmonar lenta) (a) (f)	3 × 10 <sup>1</sup>	3 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
U-232 (absorción pulmonar rápida) (d)	4 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>-2</sup>	1 × 10 <sup>0</sup> (b)	1 × 10 <sup>3</sup> (b)
U-232 (absorción pulmonar media) (e)	4 × 10 <sup>1</sup>	7 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
U-232 (absorción pulmonar lenta) (f)	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
U-233 (absorción pulmonar rápida) (d)	4 × 10 <sup>1</sup>	9 × 10 <sup>-2</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
U-233 (absorción pulmonar media) (e)	4 × 10 <sup>1</sup>	2 × 10 <sup>-2</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
U-233 (absorción pulmonar lenta) (f)	4 × 10 <sup>1</sup>	6 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
U-234 (absorción pulmonar rápida) (d)	4 × 10 <sup>1</sup>	9 × 10 <sup>-2</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
U-234 (absorción pulmonar media) (e)	4 × 10 <sup>1</sup>	2 × 10 <sup>-2</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
U-234 (absorción pulmonar lenta) (f)	4 × 10 <sup>1</sup>	6 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
U-235 (todos los tipos de absorción pulmonar) (a), (d), (e), (f)	Ilimitada	Ilimitada	1 × 10 <sup>1</sup> (b)	1 × 10 <sup>4</sup> (b)
U-236 (absorción pulmonar rápida) (d)	Ilimitada	Ilimitada	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
U-236 (absorción pulmonar media) (e)	4 × 10 <sup>1</sup>	2 × 10 <sup>-2</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
U-236 (absorción pulmonar lenta) (f)	4 × 10 <sup>1</sup>	6 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
U-238 (todos los tipos de absorción pulmonar) (d), (e), (f)	Ilimitada	Ilimitada	1 × 10 <sup>1</sup> (b)	1 × 10 <sup>4</sup> (b)
U (natural)	Ilimitada	Ilimitada	1 × 10 <sup>0</sup> (b)	1 × 10 <sup>3</sup> (b)
U (enriquecido al 20 % como máximo) (g)	Ilimitada	Ilimitada	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>
U (empobrecido)	Ilimitada	Ilimitada	1 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>
Vanadio (23)				
V-48	4 × 10 <sup>-1</sup>	4 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
V-49	4 × 10 <sup>1</sup>	4 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
Tungsteno (74)				
W-178 (a)	9 × 10 <sup>0</sup>	5 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
W-181	3 × 10 <sup>1</sup>	3 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
W-185	4 × 10 <sup>1</sup>	8 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>7</sup>
W-187	2 × 10 <sup>0</sup>	6 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>6</sup>
W-188 (a)	4 × 10 <sup>-1</sup>	3 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Xenón (54)				
Xe-122 (a)	4 × 10 <sup>-1</sup>	4 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>9</sup>
Xe-123	2 × 10 <sup>0</sup>	7 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>2</sup>	1 × 10 <sup>9</sup>
Xe-127	4 × 10 <sup>0</sup>	2 × 10 <sup>0</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>	1 × 10 <sup>5</sup>
Xe-131m	4 × 10 <sup>1</sup>	4 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>



Tabla 2.2.7.7.2.2  
VALORES FUNDAMENTALES PARA LOS RADIONUCLEIDOS NO CONOCIDOS O SUS MEZCLAS

Contenido radiactivo	A <sub>1</sub> (TBq)	A <sub>2</sub> (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 únicamente	0,2	9 × 10 <sup>-3</sup>	1 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>
Sin datos disponibles	0,001	9 × 10 <sup>-5</sup>	1 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>

2.2.7.7.2.3 Para el cálculo de A<sub>1</sub> y A<sub>2</sub> de un radionucleido que no figure en la tabla 2.2.7.7.2.1, 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 periodo 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 y sus descendientes tengan un periodo superior a desintegración radiactiva en las que uno o varios descendientes tengan un periodo superior a 10 días o superior al del predecesor, se considerará el predecesor y sus descendientes como una mezcla de nucleidos.

2.2.7.7.2.4 En el caso de mezclas de radionucleidos, los valores de base de los recogidos en 2.2.7.7.2.1 pueden determinarse como sigue:

$$X_m = \frac{I}{\sum_i \frac{f_i}{X_i}}$$

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.

2.2.7.7.2.5 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 2.2.7.7.2.4 y 2.2.7.7.1.4.2, 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.

(b) (continuación)

- 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-226 Ra-222, Rn-218, Po-214
- 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
- U-240 Np-240m
- Np-237 Pa-233
- Am-242 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<sub>6</sub>, UO<sub>2</sub>F<sub>2</sub> o UO<sub>2</sub>(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, 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<sub>3</sub>, UF<sub>4</sub> o UCl<sub>4</sub> 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.

2.2.7.7.2.2

En el caso de radionucleidos que no figuren en la tabla 2.2.7.7.2.1, la determinación de los valores de base para los radionucleidos señalados en 2.2.7.7.2.1 exigirá la aprobación de la autoridad competente o, para el transporte internacional, una aprobación multilateral. Cuando se conoce la forma química de cada radionucleido, se permitirá utilizar el valor de A<sub>2</sub> referido a su clase de solubilidad, como recomienda la Comisión internacional de protección radiológica, si se tienen en cuenta las formas químicas, tanto en las condiciones normales como en las accidentales del transporte. También podrán utilizarse los valores de la tabla 2.2.7.7.2.2 para los radionucleidos sin obtener la aprobación de la autoridad competente.

Tabla 2.2.7.8.4

## CATEGORÍAS DE BULTOS Y SOBREEMBALAJES

Condiciones		
Índice de transporte (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 2.2.7.6.1 c).

<sup>b</sup> Deben transportarse también según la modalidad de uso exclusivo.

### 2.2.7.9 Disposiciones y controles para el transporte de bultos exceptuados

2.2.7.9.1 Los bultos exceptuados podrán contener materias radiactivas en cantidades limitados, aparatos u objetos manufacturados, según lo dispuesto en 2.2.7.1.2, así como embalajes vacíos según 2.2.7.9.6 y podrán transportarse con arreglo a las siguientes disposiciones:

- Las disposiciones de los apartados 2.2.7.9.2, 3.3.1 (disposiciones especiales 172 ó 290), 4.1.9.1.2, 5.2.1.2, 5.2.1.7.1, 5.2.1.7.2, 5.2.1.7.3, 5.4.1.2.5.1 a), 7.5.11 CV33 (5.2), y, en su caso, del 2.2.7.9.3 al 2.2.7.9.6.
- Las disposiciones para bultos exceptuados recogidas en 6.4.4.
- Si el bulto exceptuado contiene materias fisionables, éstas deben cumplir alguna de las condiciones de excepción previstas en 6.4.11.2, y el bulto debe cumplir la recogida en 6.4.7.2.

2.2.7.9.2 La intensidad de radiación en cualquier punto de la superficie exterior de un bulto exceptuado no sobrepasará 5 µSv/h.

2.2.7.9.3 Se podrán transportar en bultos exceptuados materias radiactivas que estén contenidas en un instrumento o en otro artículo manufacturado y cuya actividad no sobrepase los límites por artículo y por bulto especificados en las columnas 2 y 3 respectivamente de la tabla 2.2.7.1.2.1, a condición de que:

- 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;
- cada instrumento o artículo (excepción hecha de relojes o de dispositivos radioluminescentes) lleve la indicación "RADIATIVO";
- la materia radiactiva esté completamente encerrada en componentes inactivos (un dispositivo cuya única función sea contener materias radiactivas no se considera un instrumento o artículo manufacturado).

2.2.7.7.2.6 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.

### 2.2.7.8 Límites relativos al índice de transporte (IT), al índice de seguridad respecto a la criticidad (ISC) y a la intensidad de la radiación para bultos y sobreembalajes

2.2.7.8.1 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.

2.2.7.8.2 Salvo en el caso de los bultos o sobreembalajes transportados en la modalidad de uso exclusivo por carretera en las condiciones especificadas en 7.5.1.1, CV33 (3.5) a), la intensidad de la radiación máxima en cualquier punto de cualquier superficie exterior de un bulto o un sobreembalaje no será superior a 2 mSv/h.

2.2.7.8.3 La intensidad de la radiación máxima en cualquier punto de cualquier superficie exterior de un bulto en la modalidad de uso exclusivo no será superior a 10 mSv/h.

2.2.7.8.4 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 2.2.7.8.4 y las disposiciones siguientes:

- 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 considerará la categoría I-BLANCA la más baja.
- El índice de transporte se determinará según los procedimientos especificados en 2.2.7.6.1.1 y 2.2.7.6.1.2.
- 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 7.5.1.1, CV33 (3.5) a).
- Un bulto transportado mediante acuerdo especial se incluirá en la categoría III-AMARILLA.
- Un sobreembalaje en el que se hayan agrupado varios bultos transportados mediante acuerdo especial se clasificará en la categoría III-AMARILLA.

2.2.7.9.4	Las materias radiactivas en forma distinta de las especificadas en el apartado 2.2.7.9.3 anterior y cuya actividad no sobrepase el límite indicado en la columna 4 de la tabla 2.2.7.7.1.2.1, podrán transportarse en bultos exceptuados a condición de que:	2.2.8	<b>Clase 8 Materias corrosivas</b>	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, pudiendo, asimismo, dar lugar a otros peligros. 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.
2.2.7.9.5	a) el bulto retenga su contenido radiactivo en las condiciones que deberían ser las de transporte rutinario; b) el bulto lleve la indicación "RADIATIVO" sobre una de sus caras interiores, de forma que advierta de la presencia de materias radiactivas a la apertura del bulto. Se podrá transportar como bulto exceptuado un objeto manufacturado en el que la única materia radiactiva que intervenga sea el uranio natural, el torio empobrecido o el torio natural sin irradiar 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.	2.2.8.1.1	<b>2.2.8.1 Criterios</b>	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;
2.2.7.9.6	a) se encuentre en buen estado y cierre de forma segura; b) la superficie externa del uranio o el torio utilizados en su estructura esté recubierta por una funda inactiva de metal o de otro material resistente; c) que el nivel de contaminación no fijada interna no sobrepase en 100 veces los valores recogidos en 4.1.9.1.2; d) que no sea visible ninguna etiqueta colocada en cumplimiento de 5.2.2.1.11.1.	2.2.8.1.2	C11	Objetos;
2.2.7.9.7	Las disposiciones siguientes no se aplicarán a los bultos exceptuados ni a los controles para el transporte de bultos exceptuados: 2.2.7.4.1, 2.2.7.4.2, 4.1.9.1.3, 4.1.9.1.4, 5.1.3.2, 5.1.5.1.1, 5.1.5.1.2, 5.2.2.1.11.1, 5.4.1.2.5.1 salvo la letra a), 5.4.1.2.5.2, 5.4.1.3, 6.4.6.1, 7.5.11 CV33 salvo el párrafo (5.2).	CF	Materias corrosivas, inflamables: CF1 Líquidas CF2 Sólidas;	Materias corrosivas, que experimentan calentamiento espontáneo : CS1 Líquidas CS2 Sólidas;
2.2.7.10	<i>(Reservado)</i>	CS	Materias corrosivas, inflamables: CF1 Líquidas CF2 Sólidas;	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;	Materias corrosivas que al contacto con el agua desprenden gases inflamables: CW1 Líquidas CW2 Sólidas;
		CO	Materias corrosivas comburentes: CO1 Líquidas CO2 Sólidas;	Materias corrosivas comburentes: CO1 Líquidas CO2 Sólidas;
		CT	Materias corrosivas tóxicas: CT1 Líquidas CT2 Sólidas;	Materias corrosivas tóxicas: CT1 Líquidas CT2 Sólidas;
		CFT	Materias corrosivas líquidas, inflamables, tóxicas;	Materias corrosivas líquidas, inflamables, tóxicas;

- 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 acero o aluminio sobrepasa 6,25 mm al año a la temperatura de prueba de 55 °C. Para las pruebas sobre acero, se deberá utilizar el tipo P235 (ISO 9328 (II): 1991) o un tipo semejante, y para las pruebas en aluminio, se deberán utilizar los tipos no revestidos 7075-T6 o AZ5GU-T6. Se dispone una prueba aceptable en la norma ASTM G31-72 (renovada en 1990).

2.2.8.1.6 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.

2.2.8.1.7 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.

2.2.8.1.8 Las materias, soluciones y mezclas que:

- no cumplen los criterios de las Directivas 67/548/CEE<sup>8</sup> o 88/379/CEE<sup>9</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:** el óxido cálcico, cuyo número de identificación es el 1910, y el aluminato sódico, cuyo número de identificación es el 2812, enumerados en las Recomendaciones de la ONU relativas al transporte de mercancías peligrosas, no están sometidos a las disposiciones de la 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 sistemas no contienen materias que puedan favorecer esas reacciones.

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 presentan 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<sup>6</sup> y la hidroreactividad (sobre todo la formación de productos de descomposición que presentan peligro).

2.2.8.1.5 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.

Por lo que se refiere a las materias 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>7</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;

<sup>6</sup> 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 neblinas (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.

<sup>7</sup> Líneas directivas de la OCDE para los ensayos de productos químicos n° 404 "Irritación/lesión grave de la piel (1992)".

<sup>8</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>9</sup> Directiva 88/379/CEE del Consejo sobre la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas relativas a la clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (Diario Oficial de las Comunidades europeas n° L 187 de 16 de julio de 1988, págs. 14).

2.2.8.3

Lista de epígrafes colectivos

Materias corrosivas sin riesgo subsidiario

Ácidos C1-C4	inorgánicas	líquidas C1	2584 ÁCIDOS ALQUILSULFONICOS LIQUIDOS con más del 5% de ácido sulfúrico libre o 2584 ÁCIDOS ARILSULFONICOS LIQUIDOS con más del 5% de ácido sulfúrico libre 2693 HIDROGENOSULFITOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P. 2837 HIDROGENOSULFATOS EN SOLUCIÓN ACUOSA 3264 LIQUIDO INORGÁNICO, CORROSIVO, ÁCIDO, N.E.P.
		sólidas C2	1740 HIDROGENODIFLUORUROS, N.E.P. 2583 ÁCIDOS ALQUILSULFONICOS SOLIDOS con más del 5% de ácido sulfúrico libre o 2583 ÁCIDOS ARILSULFONICOS SOLIDOS con más del 5% de ácido sulfúrico libre 3260 SOLIDO INORGÁNICO, CORROSIVO, ÁCIDO, N.E.P.
	orgánicas	líquidas C3	2586 ÁCIDOS ALQUILSULFONICOS LIQUIDOS con un máximo del 5% de ácido sulfúrico libre o 2586 ÁCIDOS ARILSULFONICOS LIQUIDOS con un máximo del 5% de ácido sulfúrico libre 2987 CLOROSILANOS CORROSIVOS, N.E.P. 3145 ALQUILFENOLES LIQUIDOS, N.E.P. (incluidos los homólogos C2 a C12) 3265 LIQUIDO ORGANICO, CORROSIVO, ÁCIDO, N.E.P.
		sólidas C4	2430 ALQUILFENOLES SOLIDOS, N.E.P. (incluidos los homólogos C2 a C12) 2585 ÁCIDOS ALQUILSULFONICOS SOLIDOS con un máximo del 5% de ácido sulfúrico libre o 2585 ÁCIDOS ARILSULFONICOS SOLIDOS con un máximo del 5% de ácido sulfúrico libre 3261 SOLIDO ORGANICO, CORROSIVO, ÁCIDO, N.E.P.
Básicas C5-C8	inorgánicas	líquidas C5	1719 LIQUIDO ALCALINO CAUSTICO, N.E.P. 2797 ELECTROLITO ALCALINO PARA ACUMULADORES 3266 LIQUIDO INORGÁNICO, CORROSIVO, BÁSICO, N.E.P.
		sólidas C6	3262 SOLIDO INORGÁNICO, CORROSIVO, BÁSICO, N.E.P.
	orgánicas	líquidas C7	2735 AMINAS LIQUIDAS, CORROSIVAS, N.E.P. o 2735 POLIAMINAS LIQUIDAS, CORROSIVAS, N.E.P. 3267 LIQUIDO ORGANICO, CORROSIVO, BÁSICO, N.E.P.
		sólidas C8	3259 AMINAS SOLIDAS, CORROSIVAS, N.E.P. o 3259 POLIAMINAS SOLIDAS, CORROSIVAS, N.E.P. 3263 SOLIDO ORGANICO, CORROSIVO, BÁSICO, N.E.P.
Otras materias corrosivas C9 - C10		líquidas C9	1903 DESINFECTANTE LIQUIDO, CORROSIVO, N.E.P. 2801 COLORANTE LIQUIDO, CORROSIVO, N.E.P. o 2801 MATERIA INTERMEDIA LIQUIDA PARA COLORANTE, CORROSIVA, N.E.P. 3066 PINTURAS (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encáustico, revestimiento de apresto, y base líquida para lacas), o 3066 PRODUCTOS PARECIDOS A LAS PINTURAS (incluye compuestos disolventes y diluyentes para pintura); 1760 LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P.
		sólidas C10	3147 COLORANTE SOLIDO, CORROSIVO, N.E.P. o 3147 MATERIA SOLIDA INTERMEDIA PARA COLORANTE, CORROSIVA, N.E.P. 3244 SOLIDOS QUE CONTENGAN LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P. 1759 SOLIDO CORROSIVO, N.E.P.
Objetos (continúa en la página siguiente)		líquidas C11	2794 ACUMULADORES eléctricos DE ELECTROLITO LIQUIDO ACIDO 2795 ACUMULADORES eléctricos DE ELECTROLITO LIQUIDO ALCALINO 2800 ACUMULADORES eléctricos NO DERRAMABLES DE ELECTROLITO LIQUIDO 3028 ACUMULADORES eléctricos SECOS QUE CONTENGAN HIDROXIDO DE POTASIO SOLIDO

<sup>3</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.

Las materias siguientes no serán admitidas al transporte:

- N° ONU 1798 ÁCIDO CLORHÍDRICO Y ÁCIDO NÍTRICO, EN MEZCLA;
- 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.

2.2.8.2.2

**Materias corrosivas que presentan riesgos subsidiarios**

Inflamables b, c, d	Líquidas <sup>a</sup> CF1	2734 AMINAS LIQUIDAS, CORROSIVAS, INFLAMABLES, N.E.P. o 2734 POLIAMINAS LIQUIDAS, CORROSIVAS, INFLAMABLES, N.E.P. 2986 CLOROSILANOS, CORROSIVOS, INFLAMABLES, N.E.P. 2920 LIQUIDO CORROSIVO, INFLAMABLE, N.E.P.
	Sólidas <sup>a</sup> CF2	2921 SOLIDO CORROSIVO, INFLAMABLE, N.E.P.
Que experimentan calentamiento espontáneo CS	Líquidas <sup>a</sup> CS1	3301 LIQUIDO CORROSIVO, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.
	Sólidas <sup>a</sup> CS2	3095 SOLIDO CORROSIVO, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.
Que reaccionan al contacto con el agua CW	Líquidas <sup>d</sup> CW1	3094 LIQUIDO CORROSIVO, QUE REACCIONA AL CONTACTO CON EL AGUA, N.E.P.
	Sólidas <sup>d</sup> CW2	3096 SOLIDO CORROSIVO, QUE REACCIONA AL CONTACTO CON EL AGUA, N.E.P.
Comburentes CO	Líquidas <sup>e</sup> CO1	3093 LIQUIDO CORROSIVO, COMBURENTE, N.E.P.
	Sólidas <sup>e</sup> CO2	3084 SOLIDO CORROSIVO, COMBURANTE, N.E.P.
Tóxicas <sup>f</sup> CT	Líquidas <sup>e</sup> CT1	2922 LIQUIDO CORROSIVO, TÓXICO, N.E.P.
	Sólidas <sup>e</sup> CT2	2923 SOLIDO CORROSIVO, TÓXICO, N.E.P.
Líquidas inflamables tóxicas <sup>f</sup>	COF	(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 2.1.3.9)
Tóxicas comburentes <sup>f, g</sup>	COF	(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 2.1.3.9)

<sup>b</sup> Los líquidos inflamables corrosivos cuyo punto de inflamación es inferior a 23° C, salvo las materias que corresponden a los números ONU 2734 y 2920, son materias de la clase 3.

<sup>c</sup> Los líquidos inflamables que presenten un grado menor de corrosividad, cuyo punto de inflamación está comprendido entre los 23° C y los 61° C, incluidos valores límites, son materias de la clase 3.

<sup>d</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>e</sup> Los cloroformatos con propiedades tóxicas preponderantes son materias de la clase 6.1.

<sup>f</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>g</sup> Los números ONU 1690 FLUORURO SÓDICO, 1812 FLUORURO POTÁSICO, 2505 FLUORURO AMÓNICO, 2674 FLUOROSILICATO SÓDICO y 2856 FLUOROSILICATOS, N.E.P., son materias de la clase 6.1.

**Clase 9 Materias y objetos peligrosos diversos**

**Criterios**

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.

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**

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*

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*

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.

2: Los microorganismos modificados genéticamente que han recibido autorización de difusión voluntaria en el medio ambiente<sup>10</sup> no están sujetos a las disposiciones relativas a la presente clase

3: Los animales vertebrados o invertebrados vivos no deben ser utilizados para transportar materias clasificadas en este apartado, a menos que sea imposible transportarlos de otro modo.

Los organismos genéticamente modificados de los que se sabe o se cree que son peligrosos para el medio ambiente deben ser transportados en las condiciones especificadas por la autoridad competente del país de origen.

*Materias transportadas a temperatura elevada*

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. Comprender 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

Las materias siguientes no corresponden a la definición de ninguna otra clase y, por tanto, se han asignado a la clase 9:

Compuesto de amoníaco sólido con un punto de inflamación inferior a 61 °C

Ditinito de escaso riesgo

Líquido altamente volátil

Materia que desprende vapores nocivos

Materias que contienen alérgenos

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 (desechos de pescados) estabilizados, 2807 masas magnetizadas, 3166 motores de combustión interna, comprendidos los montados en máquinas o vehículos y 3171 vehículo o aparato movido por baterías (de electrolito líquido), 3334 líquido regulado para aviación, n.e.p. y 3335 sólido regulado para aviación, n.e.p.

*Materias que desprenden vapores inflamables*

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*

Las pilas y baterías de litio 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*

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*

Las materias peligrosas para el medio ambiente comprenden las materias líquidas o sólidas contaminantes para el medio ambiente acuático y las soluciones y mezclas de dichas materias (tales como preparaciones y residuos) que no pertenezcan a ninguna otra clase ni a ningún otro epígrafe de la clase 9 mencionada en la tabla A del capítulo 3.2. También comprenden los microorganismos y los organismos modificados genéticamente.

*Contaminantes para el medio ambiente acuático*

La inclusión de una materia en los epígrafes números ONU 3082 SUSTANCIAS LÍQUIDAS POTENCIALMENTE PELIGROSAS PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P., o 3077 SUSTANCIAS SÓLIDAS POTENCIALMENTE PELIGROSAS PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P., como contaminante para el medio ambiente acuático se hará de conformidad con las disposiciones de 2.3.5. Las materias ya clasificadas como peligrosas para el medio ambiente con los números ONU 3077 y 3082 como materias contaminantes para el medio ambiente acuático se recogen en 2.2.9.4.

*Microorganismos u organismos modificados genéticamente*

Los microorganismos modificados genéticamente son microorganismos cuyo material genético se ha modificado deliberadamente por medios técnicos o alguna forma que no ocurre en la naturaleza. Los microorganismos modificados genéticamente según la clase 9 son aquéllos que no resultan peligrosos para el ser humano ni para los animales, pero que 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 que son materias infecciosas pertenecen a la clase 6.2 (números ONU 2814 y 2900).

2.2.9.1.6

2.2.9.1.7

2.2.9.1.8

2.2.9.1.9

2.2.9.1.10

2.2.9.1.11

2.2.9.1.12

2.2.9.1.13

2.2.9.1.14

10

Véanse en particular la parte C de la Directiva 90/220/CEE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas, N° L 117 de 8 de Mayo de 1990, págs. 18 a 20) que establece los procedimientos de autorización para las Comunidades Europeas.

2.2.9.3 *Lista de epígrafes colectivos*

M1	Materias que, inhaladas en forma de polvo fino, pueden poner en peligro la salud	2212 AMIANTO AZUL (crocidolita) o 2212 AMIANTO MARRÓN (amosita, misocrita) 2290 AMIANTO BLANCO (crisotilo, actinolita, antofilita, tremolita)
M2	Materias y aparatos que, en casos de incendio, pueden formar dióxidos	2315 DIFENILOS POLICLORADOS 3151 DIFENILOS POLIHALOGENADOS LÍQUIDOS o 3152 TERFENILOS POLIHALOGENADOS LÍQUIDOS 3152 DIFENILOS POLIHALOGENADOS SÓLIDOS o 3152 TERFENILOS POLIHALOGENADOS SÓLIDOS
M3	Materias que desprenden vapores inflamables	2211 POLÍMEROS EXPANSIBLES EN GRANULOS que desprendan vapores inflamables. 3314 MATERIA PLÁSTICA PARA MOLDEADO en pasta, en lámina o en cordón extrusionado, que desprende vapores inflamables.
M4	Pilas de litio	3090 PILAS DE LITIO 3091 PILAS DE LITIO CONTENIDAS EN UN EQUIPO o 3091 PILAS DE LITIO EMBALADAS CON UN EQUIPO
M5	Aparatos de salvamento	2990 APARATOS DE SALVAMENTO AUTOINFLABLES 3072 APARATOS DE SALVAMENTO NO AUTOINFLABLES que contengan mercancías peligrosas como equipamiento 3268 GENERADORES DE GAS PARA BOLSAS INFLABLES pirotécnicas o 3268 MÓDULOS DE BOLSAS INFLABLES pirotécnicas o 3268 PRETENSORES DE CINTURÓN DE SEGURIDAD pirotécnicos
M6	Líquidos contaminantes del medio ambiente acuático	3082 SUSTANCIAS LÍQUIDAS POTENCIALMENTE PELIGROSAS PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.
M7	Sólidos contaminantes para el medio ambiente acuático	3077 SUSTANCIAS SÓLIDAS POTENCIALMENTE PELIGROSAS PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.
M8	Microorganismos y	3245 MICROORGANISMOS MODIFICADOS GENÉTICAMENTE
M9	Líquidas	3257 LÍQUIDO TRANSPORTADO 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.
M10	Materias transportadas a temperatura elevada	3258 SÓLIDOS TRANSPORTADOS A TEMPERATURA ELEVADA, N.E.P., a una temperatura igual o superior a 240 °C
M11	Otras materias que presentan un riesgo durante el transporte, pero que no se corresponden con las definiciones de ninguna otra clase	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: 1841 ALDEHÍDATO AMÓNICO 1931 DITIONITO DE ZINC 1941 DIBROMODIFLUOROMETANO 1990 BENZALDEHÍDO 2969 SEMILLAS DE RICINO, o 2969 HARINA DE RICINO, o 2969 TORTAS DE RICINO, o 2969 RICINO EN COROS 3316 ESTUCHES DE QUÍMICA, o 3316 MALETINES DE PRIMEROS AUXILIOS

Asignación a un grupo de embalaje

2.2.9.1.15 Las materias y los objetos de la clase 9 recogidos en la tabla A del capítulo 3.2 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, 287 o 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 o 3152.



**CAPÍTULO 2.3**  
**MÉTODOS -DE ENSAYO**

**2.2.9.4** *Materias ya clasificadas como materias peligrosas para el medio ambiente que no pertenecen a ninguna otra clase ni a epígrafes de la clase 9, salvo los números ONU 3077 o 3082*

**Nº ONU 3082** **SUSTANCIAS LÍQUIDAS POTENCIALMENTE PELIGROSAS PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.**

Materias líquidas contaminantes del medio ambiente acuático

poli (3-6) etoxilato de alcohol C<sub>6</sub>-C<sub>17</sub> (secundario)  
 poli (1-3) etoxilato de alcohol C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub>  
 poli (1-6) etoxilato de alcohol C<sub>13</sub>-C<sub>15</sub>  
 alfa-cipermetrina  
 ftalato de butilo y de bencilo  
 parafinas cloradas (C<sub>10</sub>-C<sub>13</sub>)  
 1-clorooctano  
 fosfato de cresilo y de difenilo  
 ciflutrina  
 acrilato de decilo  
 ftalato de di-n-butilo  
 1,6-diclorohexano  
 diisopropilbencenos  
 acrilato de isodecilo  
 fosfato de isodecilo y de difenilo  
 nitrato de isooctilo  
 malatió  
 resmetrina  
 fosfatos de triarilo  
 fosfatos de tricresilo  
 trietilbenceno  
 fosfato de trixileno.

**No ONU 3077** **SUSTANCIAS SÓLIDAS POTENCIALMENTE PELIGROSAS PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.**

Materias sólidas contaminantes para el medio ambiente acuático

clorhexidina  
 parafinas cloradas (C<sub>10</sub>-C<sub>13</sub>)  
 p-diclorobenceno  
 difenilo  
 éter difenilico  
 óxido de fenbutadina  
 cloruro mercurioso (calomel)  
 fosfato de tributilestaño  
 bromuro de zinc

**Generalidades**

**2.3.0**

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.

**Ensayo de exudación de explosivos de minas para voladuras de tipo A**

**2.3.1**

Los explosivos de minas para voladuras de tipo A (nº 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.

**2.3.1.1**

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.

**2.3.1.2**

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.

**2.3.1.3**

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.

**2.3.1.4**

**Ensayo de exudación del explosivo**

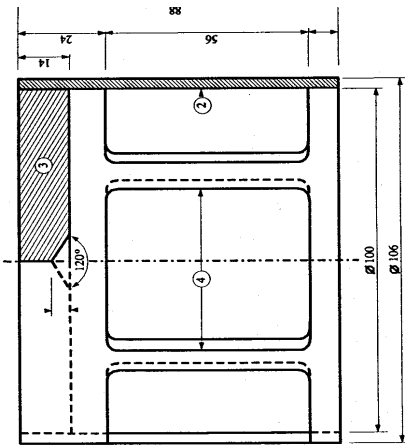


Fig.1: Carga en forma de campana, peso 2.220 g, que puede ser suspendido sobre el pistón de bronce.

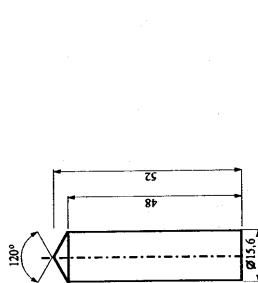


Fig.2: Pistón cilíndrico de bronce, dimensiones en mm.

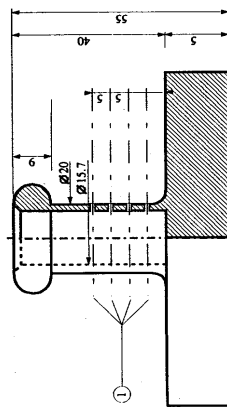


Fig.3: Cilindro hueco de bronce, cerrado por un lado; plano y corte vertical dimensiones en mm.

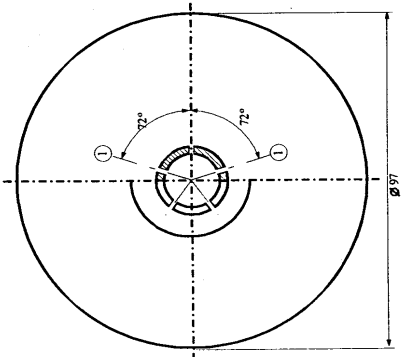


Fig. 1 a 3

- (1) 4 series de 5 agujeros de 0,50 Ø
- (2) cobre
- (3) placa de plomo con cono central en la cara interna
- (4) 4 aperturas, aprox. 46x56, regularmente distribuidas e periferia

**Ensayos relativos a las mezclas nitradas de celulosa de la clase 4.1**

2.3.2 Calentada durante media hora a 132° C, la nitrocelulosa no emitirá vapores nitrosos pardos-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.

2.3.2.1 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.

2.3.2.2 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.

2.3.2.3 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.

2.3.2.4 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.

2.3.2.5 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 sustancia se dispondrán 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).

2.3.2.6 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.

2.3.2.7 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.

**Ensayo de estabilidad química al calor:**

a) Ensayo sobre las sustancias 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

### 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

El punto de inflamación se determinará por medio de uno de los tipos de aparatos siguientes:

- Abel
- Abel-Pensky
- Tag
- Pensky-Martens
- Aparato conforme a las normas ISO 3679:1983 o ISO 3680:1983.

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:

- ISO 3679:1983
- ISO 3680:1983
- ISO 1523:1983
- DIN 53213, primera parte:1978.

El modo operativo se basará, bien en un método de equilibrio, o en un método de no equilibrio.

Para el modo operativo basado en el método de equilibrio, ver:

- ISO 1516:1981
- ISO 3680:1983
- ISO 1523:1983
- ISO 3679:1983.

Los modos operativos basados en el método de no equilibrio, serán los siguientes:

- Para el aparato Abel, ver:
  - Norma británica BS 2000, parte 170: 1995;
  - Norma francesa NF M07-011: 1988;
  - Norma francesa NF T66-009: 1969.
- Para el aparato Abel-Pensky, ver:
  - Norma alemana DIN 51755, parte 1: 1974 (para las temperaturas comprendidas entre 5° C y 65° C);
  - Norma alemana DIN 51755, parte 2: 1978 (para las temperaturas inferiores a 5° C);
  - Norma francesa NF M07-036: 1984.
- Para el aparato Tag, ver la norma americana ASTM D 56:1993.
- Para el aparato Pensky-Martens, ver:
  - Norma internacional ISO 2719:1988;

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, manteniéndose 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 sustancia.

#### b) Ensayo sobre nitrocelulosa plastificada (véase 2.3.2.2)

i) Se introducen 3 g 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 sumergirá 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.

102,5 g  $\pm$  0,05 g (ver figura 1); recipiente de penetración destinado a recibir la muestra, de un diámetro interior de 72 a 80 mm.

#### 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  $35^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ , 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.

#### 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:

- es inferior a  $15,0\text{ mm} \pm 0,3\text{ mm}$  después de un tiempo de carga de  $5\text{ s} \pm 0,1\text{ s}$ , o
- es superior a  $15,0\text{ mm} \pm 0,3\text{ mm}$  después de un tiempo de carga de  $5\text{ s} \pm 0,1\text{ s}$ , pero siempre que la penetración adicional al cabo de un nuevo período de  $55\text{ s} \pm 0,5\text{ s}$ , sea inferior a  $5\text{ mm} \pm 0,5\text{ mm}$ .

**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.

#### 2.3.4.2

- Norma europea EN 22719 en cada una de sus versiones nacionales (por ejemplo BS 2000, parte 404/EN 22719): 1994;
- Norma americana ASTM D 93:1994;
- Norma del Instituto del Petróleo IP 34:1988.

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.

Cuando el punto de inflamación, determinado por un método de no equilibrio conforme al párrafo 2.3.3.1.5 aparezca comprendido entre  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  ó  $61 \pm 2^{\circ}\text{C}$ , este resultado deberá ser confirmado para cada banda de temperaturas por un método de equilibrio conforme al párrafo 2.3.3.1.4.

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  $2^{\circ}\text{C}$  de los límites ( $23^{\circ}\text{C}$  y  $61^{\circ}\text{C}$  respectivamente) fijados en el apartado 2.2.3.1. Si la diferencia es superior a  $2^{\circ}\text{C}$ , 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  $20\text{ cm}^3$  de anhídrido acético y 1 g, aproximadamente, de yoduro potásico sólido pulverizado; se agitará el matraz y, después de 10 minutos se calentará durante 3 minutos hasta aproximadamente  $60^{\circ}\text{C}$ . Después de haberlo dejado enfriar durante 5 minutos, se añadirán  $25\text{ cm}^3$  de agua. Se dejará luego reposar durante media hora, después se valora el yodo liberado con una solución decimomolar de hiposulfito sódico, sin añadir indicador, señalando la decoloración total el final de la reacción. Si "n" es el número de  $\text{cm}^3$  de solución de hiposulfito necesaria, el porcentaje de peróxido (calculado en  $\text{H}_2\text{O}_2$ ) que contenga la muestra se obtendrá por la fórmula:

$$\frac{17n}{100p}$$

#### 2.3.4 Ensayo para determinar la fluidez

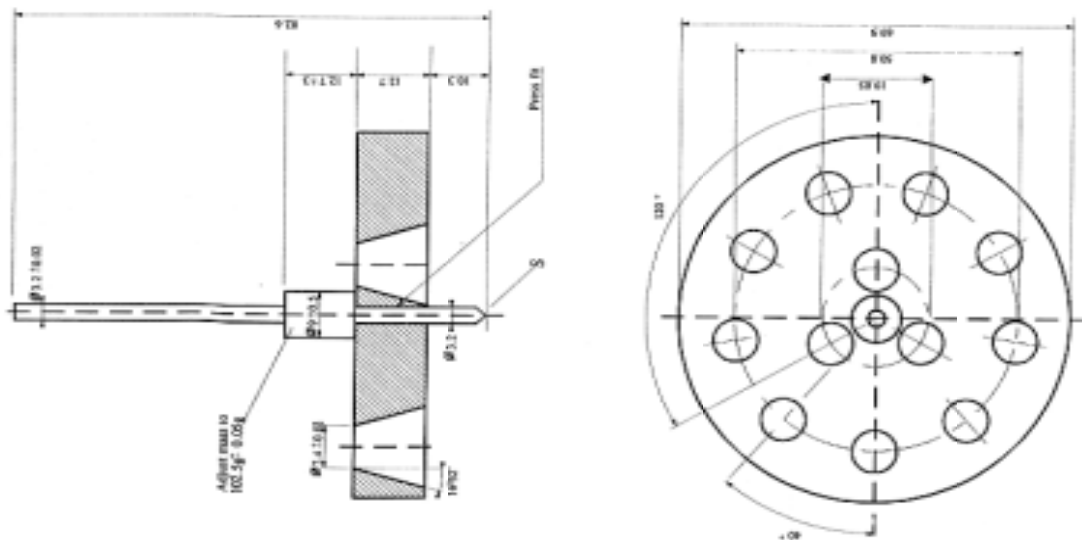
Para determinar la fluidez de las materias y mezclas líquidas, viscosas o pastosas se aplicará el método siguiente:

#### 2.3.4.1

##### Aparato de ensayo

Penetrómetro comercial conforme a la norma ISO 2137-1985, provisto de una varilla de guía de  $47,5\text{ g} \pm 0,05\text{ g}$ ; disco de aluminio perforado con agujeros cónicos, de un peso de

Figura 1 - Pentrómetro



Tolerancias no especificadas de  $\pm 0,1$  mm.

**2.3.5 Pruebas para determinar la ecotoxicidad, la persistencia y la bioacumulación de materias en el medio ambiente acuático con vistas a su clasificación en la clase 9**

*NOTA: Los métodos de prueba utilizados son los adoptados por la Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico (OCDE) y la Comisión de las Comunidades Europeas. En caso de utilizarse otros métodos, debería tratarse obligatoriamente de métodos internacionalmente reconocidos, equivalentes a los de la OCDE y de la Comisión de las Comunidades Europeas y definido en las actas de pruebas.*

**2.3.5.1 Toxicidad aguda para los peces**

El objetivo de esta prueba es determinar la concentración que provoque una mortandad del 50% en la especie sometida a prueba. Se trata del valor CL<sub>50</sub>, es decir, la concentración de la materia en el agua que provoque la muerte del 50% del grupo de peces sometidos a la prueba durante una duración continua de al menos 96 horas. Las especies de peces apropiadas son las siguientes: mero rayado (*Brachydanio rerio*), gobio de cabeza gorda (*Pimephales promelas*) y trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*).

Los peces se exponen a la materia sometida a prueba, que se añade al agua en concentraciones variables (más un bocal testigo). Los resultados se efectúan al menos cada 24 horas. Al finalizar el período de exposición de 96 horas y, si es posible, durante cada toma, se calcula la concentración que provoca la muerte del 50% de los peces. Se determina asimismo el índice de concentración sin efecto (NOEC) observado durante 96 horas.

**2.3.5.2 Toxicidad aguda para las pulgas acuáticas (dafnias)**

El objetivo de esta prueba es determinar la concentración efectiva de materia en el agua que impida nadar al 50% de las pulgas acuáticas (dafnias) (CE<sub>50</sub>). Los organismos de prueba apropiados son la daphnia magna y la daphnia pulex. Se exponen las pulgas acuáticas (dafnias) durante cuarenta y ocho horas a la materia sometida a prueba, que se añade al agua en concentraciones variables. Se determina también el índice de concentración sin efecto observado (NOEC) durante 48 horas.

**2.3.5.3 Inhibición del crecimiento de las algas**

El objetivo de esta prueba es determinar el efecto de un producto químico sobre el crecimiento de las algas en condiciones normalizadas. Durante 72 horas se compara la modificación de la biomasa y el índice de crecimiento de las algas en las mismas condiciones, pero sin la presencia del producto químico sometido a prueba. Se obtiene así la concentración efectiva que reduce en un 50% el índice de crecimiento de las algas (CI<sub>50t</sub>) y también la formación de la biomasa (CI<sub>50b</sub>).

**2.3.5.4 Pruebas de biodegradabilidad fácil**

El objetivo de estas pruebas es determinar el grado de biodegradación en condiciones aerobias normalizadas. Se añade la materia sometida a prueba en pequeñas concentraciones a un caldo de cultivo que contenga bacterias aerobias. Se observa la evolución de la degradación durante 28 días, determinando el parámetro especificado en el método de prueba. Existen varios métodos de prueba equivalentes. Los parámetros incluyen la disminución de carbono orgánico disuelto (COD), el desprendimiento de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y la pérdida de oxígeno (O<sub>2</sub>).

Se considera que una materia es fácilmente biodegradable si en un máximo de 28 días se satisfacen los criterios que figuran a continuación, menos de 10 días después de que el índice de degradación haya alcanzado el 10% por primera vez:

Disminución del COD : 70 %  
 Desprendimiento de CO<sub>2</sub> : 60 % de la producción teórica de CO<sub>2</sub>  
 Desprendimiento de O<sub>2</sub> : 60 % de la demanda teórica de O<sub>2</sub>.

Si no se satisfacen los criterios anteriores, se puede prolongar la prueba más allá de los 28 días, pero entonces el resultado representará la biodegradabilidad de la materia sometida a prueba. A fines de clasificación, se requiere normalmente el resultado de la degradabilidad "fácil".

Cuando sólo se conocen la DQO y la DBO<sub>5</sub>, se considerará la materia sometida a prueba fácilmente biodegradable si la relación

$$\frac{DBO_5}{DQO} \geq 0,5$$

La DBO (demanda bioquímica de oxígeno) se define como la masa de oxígeno disuelto necesaria para el proceso de oxidación bioquímica de un volumen específico de solución de la materia en condiciones prescritas. El resultado se expresa en gramos de DBO por gramo de materia sometida a prueba. La prueba, que normalmente dura 5 días (DBO<sub>5</sub>), se efectúa según el procedimiento de prueba nacional normalizado.

La DQO (demanda química de oxígeno) sirve para medir la oxidabilidad de una materia expresada como cantidad equivalente de oxígeno de un reactivo oxidante consumido por la materia en condiciones de laboratorio determinadas. Los resultados se expresan en gramos de DQO por gramo de materia. Se puede utilizar un procedimiento de prueba nacional normalizado.

### 2.3.5.5 Pruebas para la capacidad de bioacumulación

El objetivo de estas pruebas es determinar la capacidad de bioacumulación mediante la relación de equilibrio entre la concentración (c) de la materia en un disolvente y la concentración de la materia en el agua, o bien del factor de bioconcentración (BCF).

La relación de equilibrio entre la concentración (c) de una materia en un disolvente y en el agua se expresa normalmente en log<sub>10</sub>. El disolvente deberá tener una miscibilidad despreciable y la materia no deberá ionizarse en el agua. El disolvente normalmente utilizado es n-octanol.

En el caso del n-octanol y del agua, el resultado es el siguiente:

$$\log P_{ow} = \log_{10} [c_o / c_w]$$

en donde P<sub>ow</sub> es el coeficiente de distribución obtenido al dividir la concentración de la materia en el n-octanol (c<sub>o</sub>) por la concentración de la materia en el agua (c<sub>w</sub>). Si log P<sub>ow</sub> ≥ 3,0 la materia tiene una capacidad de bioacumulación.

El factor de bioconcentración (BCF) se define como la relación entre la concentración de materia sometida a prueba en los peces sometidos a prueba (c<sub>f</sub>) y la concentración en el agua sometida a la prueba (c<sub>w</sub>) en estado estable:

$$BCF = (c_f) / (c_w)$$

El principio de la prueba consiste en exponer los peces a la materia sometida a prueba, en solución o en dispersión en el agua a concentraciones conocidas. Las pruebas podrán efectuarse en flujo continuo o según el procedimiento estático o semiestático, según sea el procedimiento elegido, en función de las propiedades de la materia sometida a prueba. Se exponen los peces a la materia sometida a prueba durante un período determinado, seguido de un período sin otra exposición. Durante el segundo período se mide el aumento de la materia sometida a prueba en el agua, es decir, el índice de excreción o de depuración.

(Los diferentes procedimientos de prueba detallados y el método de cálculo del factor de bioconcentración se explican en las Líneas Directrices de la OCDE para los ensayos de productos químicos, métodos 305A al 305E, 12 de mayo 1981.)

### 2.3.3.5.4

Una materia puede tener un log P<sub>ow</sub> superior a 3 y un factor de bioconcentración inferior a 100. Esto indicaría una capacidad de bioacumulación baja, incluso nula. En caso de duda, el factor de bioconcentración predomina sobre el log P<sub>ow</sub>, como se indica en el gráfico reproducido en el apartado 2.3.5.7.

### 2.3.5.6

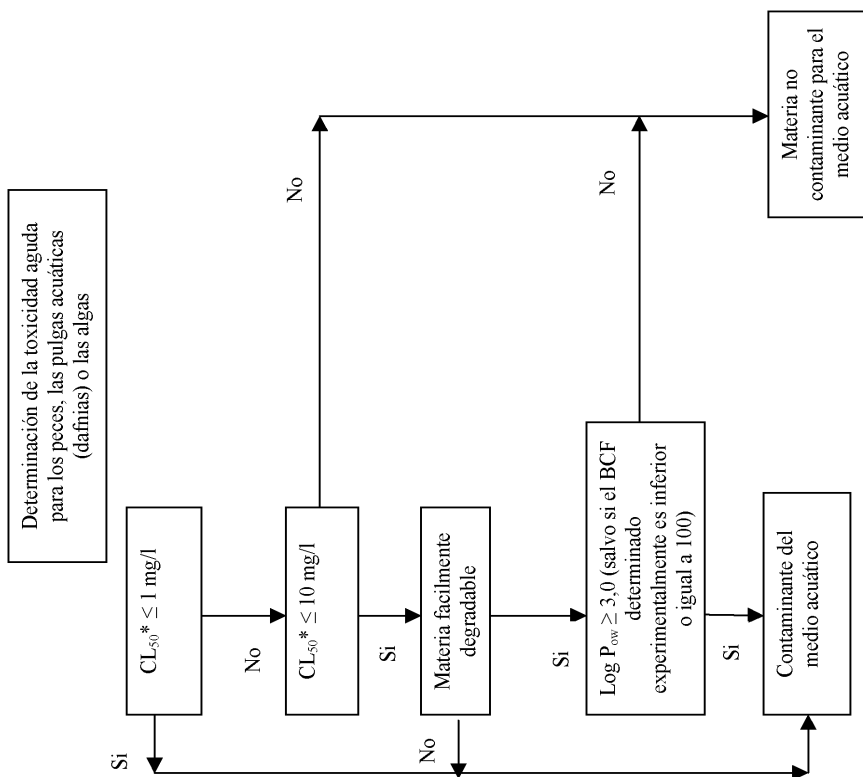
#### Criterios

Se puede considerar que una materia contamina el medio ambiente acuático si se cumplen uno de los siguientes criterios:

el valor más pequeño de la CL<sub>50</sub> durante 96 horas para los peces, de la CE<sub>50</sub> durante 48 horas para las pulgas acuáticas (dafnias) o de la CL<sub>50</sub> durante 72 horas para las algas

- sea inferior o igual a 1 mg/l;
- sea superior a 1 mg/l, pero inferior o igual a 10 mg/l, y la materia no es biodegradable;
- sea superior a 1 mg/l, pero inferior o igual a 10 mg/l, y el log P<sub>ow</sub> es superior o igual a 3,0 (salvo si el factor de bioconcentración determinado experimentalmente es inferior o igual a 100).

2.3.5.7 Procedimiento que deberá seguirse



\* El valor menos elevado de la CL<sub>50</sub> durante 96 horas, de la CE<sub>50</sub> durante 48 horas o de la CL<sub>50</sub> durante 72 horas, según sea el caso.

BCF = factor de bioconcentración.

### **PARTE 3**

**Lista de mercancías peligrosas,  
disposiciones especiales y exenciones relativas  
al transporte de mercancías peligrosas  
embaladas en cantidades limitadas**



- 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 Salvo que figure ya en letras mayúsculas en el nombre indicado en la tabla A del capítulo 3.2, habrá que añadir la precisión "LÍQUIDO" o "SÓLIDO", según el caso, a la designación oficial de transporte siempre que una materia expresamente mencionada pueda, debido a los diferentes estados físicos de sus isómeros, presentarse en forma líquida o sólida (por ejemplo, DINITROTOLUENOS LÍQUIDOS, DINITROTOLUENOS SÓLIDOS).
- 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 *Nombres genéricos o designación "no especificado en otra parte" (N.E.P.)*
- 3.1.2.6.1 A efectos de la documentación y el marcado de los bultos, cuando se utilice una designación oficial de transporte "N.E.P." o "genérico", la designación oficial de transporte deberá 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 particular, en el caso de los epígrafes "N.E.P." o "genéricos" para los cuales se juzga necesaria esta información suplementaria, está indicada la disposición especial 274 en la columna (6) de la tabla A del capítulo 3.2.
- 3.1.2.6.1.1 El nombre técnico deberá figurar entre paréntesis inmediatamente después de la designación oficial de transporte. Deberá ser un nombre químico reconocido u otro nombre utilizado habitualmente en manuales, revistas o textos científicos y técnicos. No deberán utilizarse con este fin nombres comerciales. En el caso de plaguicidas, sólo podrán utilizarse los nombres comunes ISO, los otros nombres de las líneas directrices para la clasificación de plaguicidas por riesgo recomendada por la OMS o el nombre del principio activo.
- 3.1.2.6.1.2 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*
- 3.1.2.6.1.3 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 2003 ALQUILOS DE METALES QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P. (trimetilgalio)  
 Nº ONU 2902 PLAGUICIDA LÍQUIDO, TÓXICO, N.E.P. (drazoxolon).
- 3.1.2.7 *Mezclas y soluciones que contienen una materia peligrosa*

## 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

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-", "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 considerarán 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) Nº 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) Nº ONU 3207 COMPUESTOS ORGANOMETÁLICOS o COMPUESTOS ORGANOMETÁLICOS EN SOLUCIÓN o EN DISPERSIÓN, QUE REACCIONAN CON EL AGUA, INFLAMABLES, N.E.P. Como designación oficial para el transporte se elegirá la más adecuada de las combinaciones siguientes:

COMPUESTO ORGANOMETÁLICO QUE REACCIONA CON EL AGUA, INFLAMABLE, N.E.P.  
 COMPUESTOS ORGANOMETÁLICOS EN SOLUCIÓN QUE REACCIONA CON EL AGUA, INFLAMABLE, N.E.P.  
 COMPUESTOS ORGANOMETÁLICOS EN DISPERSIÓN QUE REACCIONA CON EL AGUA, INFLAMABLE, N.E.P.

Todas estas designaciones deberán completarse con el nombre técnico (véase 3.1.2.6.1).

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

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) "Clase"

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.

Columna (3b) "Código de clasificación"

Contiene el código de clasificación de la materia o el objeto peligroso.

- 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.

- 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.

- 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>.

- Las materias y los objetos peligrosos de la clase 7 no tienen código de clasificación.

Columna (4) "Grupo de embalaje"

Indica el número o los números de grupo de embalaje (I, II o III) asignados a la materia peligrosa. Estos números de grupo 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.

<sup>1</sup> x = número de clase de la materia o del objeto peligroso, sin punto de separación en su caso.

(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. 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.

- 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.

- Los códigos alfanuméricos que empiezan por las letras "PR" designan instrucciones de embalaje para recipientes especiales a presión. Estas instrucciones se recogen en 4.1.4.4 en orden numérico y especifican los recipientes a presión 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.

**NOTA:** *Las disposiciones especiales de embalaje indicadas en la columna (9a) pueden modificar las instrucciones de embalaje anteriores.*

#### Columna (5) "Etiquetas"

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 móviles, 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 5.2.2.1.1.1) o la etiqueta 7D (véanse 5.3.1.1.3 y 5.3.1.7.2).

- Las etiquetas del modelo nº 11 no se indican en esta columna; en todos los casos será necesario consultar el apartado 5.2.2.1.1.2.

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 móviles y vehículos.

**NOTA:** *Las disposiciones especiales indicadas en la columna (6) pueden modificar las anteriores disposiciones sobre etiquetado.*

#### 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 (7) "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 (condiciones generales de 3.4.1 y condiciones de 3.4.3, 3.4.4, 3.4.5 o 3.4.6, según lo indicado por el código correspondiente).

#### 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

Las disposiciones generales sobre proyecto, construcción, equipamiento, aprobación de tipo, controles y ensayos y marcado de las cisternas móviles figuran en el capítulo 6.7. Las disposiciones generales relativas a la utilización (por ejemplo, llenado) figuran en los apartados 4.2.1 a 4.2.3.

**NOTA:** las disposiciones especiales indicadas en la columna (11) pueden modificar las disposiciones anteriores.

Columna (11) "Disposiciones especiales relativas a las cisternas móviles"

Contiene los códigos alfanuméricos de las disposiciones especiales relativas a las cisternas móviles 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 móviles. Se recogen en el apartado 4.2.4.3.

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 este columna se indica un código de cisterna para materias sólidas (S) o líquidas (L), significa que la materia de que se trate puede transportarse en estado sólido o líquido (fundido). Esta disposición es en general aplicable a las materias cuyo punto de fusión está comprendido entre 20 y 180 °C.

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 no es aplicable el uso alternativo de cisternas y la jerarquía de 4.3.4.1.3.

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"

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 códigos 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 móviles"

Contiene un código alfanumérico asignado a una instrucción de transporte en cisternas móviles conforme a los apartados del 4.2.2.1 a 4.2.4.2.4 y 4.2.4.2.6. Esta instrucción de transporte en cisternas móviles corresponde a las disposiciones menos severas aceptables para el transporte de la materia en cisternas móviles. Los códigos que identifican las otras instrucciones de transporte en cisternas móviles también autorizadas para el transporte de la materia figuran en 4.2.4.2.5. Si no se indica ningún código, es que el transporte en cisternas móviles no está autorizado.

<p>Contiene los códigos alfanuméricos de las disposiciones especiales que afectan a las cisternas ADR y que también deben cumplirse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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);</li> <li>- 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);</li> <li>- 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);</li> <li>- 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);</li> <li>- 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).</li> </ul>	Columna (17)	<p>"Disposiciones especiales relativas al transporte: granel"</p> <p>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.</p> <p><b>NOTA:</b> <i>deberán observarse las disposiciones especiales relativas a la carga y descarga y a la manipulación indicada en la columna (18).</i></p>
<p>"Vehículo para el transporte en cisternas"</p> <p>Contiene un código que indica el vehículo que debe utilizarse (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.</p>	Columna (18)	<p>"Disposiciones especiales relativas al transporte: carga y descarga"</p> <p>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 7.5.1.1. Si la columna (18) no contiene ningún código, sólo serán aplicables las disposiciones generales (véase 7.5.1 a 7.5.10).</p>
<p>"Categoría de transporte"</p> <p>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).</p>	Columna (19)	<p>"Disposiciones especiales relativas al transporte: explotación"</p> <p>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.</p>
<p>"Disposiciones especiales relativas al transporte: bultos"</p> <p>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.</p> <p><b>NOTA:</b> <i>deberán observarse las disposiciones especiales relativas a la carga y descarga y a la manipulación indicada en la columna (18).</i></p>	Columna (20)	<p>"Número de identificación de peligro"</p> <p>Contiene un número de dos o tres cifras (precedidas en determinados casos por la letra "X") que debe aparecer en la parte superior del panel naranja tal como se dispone para el transporte en cisterna o a granel de conformidad con el apartado 5.3.2.1. El significado del número de identificación de peligro se explica en 5.3.2.3.</p>

**TABLA A**

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Embalaje			Cisternas móviles	
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje en común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales	
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
0004	PICRATO AMONICO seco o humedecido con menos del 10% en peso de agua	1	1.1D		1		LQ0	P124(a)	PP26	MP20		(11)
0005	CARTUCHOS PARA ARMAS, con carga explosiva	1	1.1F		1		LQ0	P130		MP23		
0006	CARTUCHOS PARA ARMAS, con carga explosiva	1	1.1E		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0007	CARTUCHOS PARA ARMAS, con carga explosiva	1	1.2F		1		LQ0	P130		MP23		
0009	MUNICIONES INCENDIARIAS con o sin carga dispersora, carga explosora o carga propulsora	1	1.2G		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0010	MUNICIONES INCENDIARIAS con o sin carga dispersora, carga explosora o carga propulsora	1	1.3G		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0012	CARTUCHOS DE PROYECTIL INERTE PARA ARMAS o CARTUCHOS PARA ARMAS DE PEQUEÑO CALIBRE	1	1.4S		1.4		LQ0	P130		MP23 MP24		
0014	CARTUCHOS PARA ARMAS, SIN BALA o CARTUCHOS PARA ARMAS DE PEQUEÑO CALIBRE, SIN BALA	1	1.4S		1.4		LQ0	P130		MP23 MP24		
0015	MUNICIONES FUMIGENAS con o sin carga dispersora, carga explosora o carga propulsora	1	1.2G		1+8	204	LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0016	MUNICIONES FUMIGENAS con o sin carga dispersora, carga explosora o carga propulsora	1	1.3G		1+8	204	LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0018	MUNICIONES LACRIMOGENAS con carga dispersora, carga explosora o carga propulsora	1	1.2G		1+ 6.1 +8		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0019	MUNICIONES LACRIMOGENAS con carga dispersora, carga explosora o carga propulsora	1	1.3G		1 +6.1 +8		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0020	MUNICIONES TOXICAS con carga dispersora, carga explosora o carga propulsora	1	1.2K									
0021	MUNICIONES TOXICAS con carga dispersora, carga explosora o carga propulsora	1	1.3K									
0027	POLVORA NEGRA en forma de granos o de polvo fino	1	1.1D		1		LQ0	P113	PP50	MP20 MP24		
0028	POLVORA NEGRA COMPRIMIDA o POLVORA NEGRA EN COMPRIMIDOS	1	1.1D		1		LQ0	P113	PP51	MP20 MP24		
0029	DETONADORES de mina NO ELECTRICOS (para voladurms)	1	1.1B		1		LQ0	P131	PP68	MP23		
0030	DETONADORES de mina ELECTRICOS (para voladurms)	1	1.1B		1		LQ0	P131		MP23		
0033	BOMBAS con carga explosiva	1	1.1F		1		LQ0	P130		MP23		
0034	BOMBAS con carga explosiva	1	1.1D		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0035	BOMBAS con carga explosiva	1	1.2D		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		

TRANSPORTE PROHIBIDO

TRANSPORTE PROHIBIDO

N° ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalajes especiales de embalaje común	Disposiciones para el transporte de instrucciones especiales	Disposiciones especiales
(1)	3.1.2	2.2	(3B)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
0037	BOMBAS DE ILLUMINACIÓN PARA FOTOGRAFIA	1	1.1F		1		LQ0	P130			
0038	BOMBAS DE ILLUMINACIÓN PARA FOTOGRAFIA	1	1.1D		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21	
0039	BOMBAS DE ILLUMINACIÓN PARA FOTOGRAFIA	1	1.2G		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23	
0042	REFORZADORES sin detonador	1	1.1D		1		LQ0	P132		MP21	
0043	CARGAS DE DISPERSIÓN	1	1.1D		1		LQ0	P133	PP69	MP21	
0044	CEBOS A PERCUSIÓN	1	1.4S		1, 4		LQ0	P133		MP23 MP24	
0048	CARGAS DE DEMOLICIÓN	1	1.1D		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21	
0049	CARTUCHOS FULGURANTES	1	1.1G		1		LQ0	P135		MP23	
0050	CARTUCHOS FULGURANTES	1	1.3G		1		LQ0	P135		MP23	
0054	CARTUCHOS DE SEÑALES	1	1.3G		1		LQ0	P135		MP23 MP24	
0055	CARTUCHOS VACIOS CON FULMINANTES	1	1.4S		1, 4		LQ0	P136		MP23	
0056	CARGAS DE PROFUNDIDAD	1	1.1D		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21	
0059	CARGAS HUECAS sin detonador	1	1.1D		1		LQ0	P137	PP70	MP21	
0060	CARGAS EXPLOSIVAS PARA PETARDOS MULTILICADORES	1	1.1D		1		LQ0	P132		MP21	
0065	MECHA DETONANTE flexible	1	1.1D		1		LQ0	P139	PP71 PP72	MP21	
0066	MECHA DE COMBUSTIÓN RAPIDA	1	1.4G		1, 4		LQ0	P140		MP23	
0070	CAJALLAS PIROTECNICAS EXPLOSIVAS	1	1.4S		1, 4		LQ0	P134 LP102		MP23	
0072	CICLOTIMILENTRINA, TRAMINA (CICLONITA, HEXOGENO, RDX) HUMEDECIDA, con un mínimo del 15% en peso, de agua	1	1.1D		1		LQ0	P112 (b)	PP45	MP20	
0073	DEFONADORES PARA MUNICIONES	1	1.1B		1		LQ0	P133		MP23	
0074	DIAZODINITROFENOL HUMEDECIDO con un mínimo del 40% en peso, de agua o de una mezcla de alcohol y agua	1	1.1A		1		LQ0	P110 (b)	PP42	MP20	
0075	DINITRATO DE DIETILENGLICOL DESENSIBILIZADO con un mínimo del 25% en peso, de agua no volátil insoluble en el agua	1	1.1D		1		LQ0	P115	PP53 PP54 PP57 PP58	MP20	
0076	DINITROFENOL seco o humedecido con menos de 15% en peso de agua	1	1.1D		1 + 6.1		LQ0	P112 (b)(c)	PP26	MP20	

Código sistema	ADR	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Número de identificación de peligro	N° ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5.68.4	(13)	9.1.1.2	(14)	1.1.3.6	(15)	7.2.4	(16)	V2 V3
					7.5.11	(18)	8.5	(19)	SI
									0004
									0005
									0006
									0007
									0009
									0010
									0012
									0014
									0015
									0016
									0018
									0019
									0020
									0021
									0027
									0028
									0029
									0030
									0033
									0034
									0035



Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Embalaje		Disposiciones para el embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje			
0077	3.1.2 DINITROFENATOS de metales alcalinos, secos o humedecidos con menos de 15%, en peso, de agua	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	P114	PP26	4.1.1.0	4.2.4.2	4.2.4.3
0078	DINITRORESORCINOL seco o humedecido con menos de 15%, en peso, de agua	1	1.1D		1		LQ0	P112(a) P112(b) P112(c)	PP26	MP20		
0079	HEXANITRODIFENILAMINA (DIPICRILAMINA, HEXILO)	1	1.1D		1		LQ0	P112(b) (c)		MP20		
0081	EXPLOSIVOS DE MINA (PARA VOLADURAS), TIPO A	1	1.1D		1	6.16 6.17	LQ0	P116	PP63 PP66	MP20		
0082	EXPLOSIVOS DE MINA (PARA VOLADURAS), TIPO B	1	1.1D		1	6.17	LQ0	P116	PP61 PP62 PP65 B9	MP20		
0083	EXPLOSIVOS DE MINA (PARA VOLADURAS), TIPO C	1	1.1D		1	2.67 6.17	LQ0	P116	IBC100	MP20		
0084	EXPLOSIVOS DE MINA (PARA VOLADURAS), TIPO D	1	1.1D		1	6.17	LQ0	P116		MP20		
0092	BENGALAS DE SUPERFICIE	1	1.3G		1		LQ0	P135		MP23		
0093	BENGALAS AEREAS	1	1.3G		1		LQ0	P135		MP23		
0094	POLVORA DE DESTELLOS	1	1.1G		1		LQ0	P113	PP49	MP20		
0099	TORPEDOS PARA PERFORACION EXPLOSIVOS sin detonador para pozos de petróleo	1	1.1D		1		LQ0	P134 LP102		MP21		
0101	MECHA NO DETONANTE	1	1.3G		1		LQ0	P140	PP74 PP75	MP23		
0102	MECHA DETONANTE con envoltura metálica	1	1.2D		1		LQ0	P139	PP71	MP21		
0103	MECHA DE IGNICION, con envoltura metálica	1	1.4G		1.4		LQ0	P140		MP23		
0104	MECHA DETONANTE DE EFECTO REDUCIDO con envoltura metálica	1	1.4D		1.4		LQ0	P139	PP71	MP21		
0105	MECHA DE MINERIA (MECHA LENTA o CORDON BICKFORD)	1	1.4S		1.4		LQ0	P140	PP73	MP23		
0106	ESPOLETAS DETONANTES	1	1.1B		1		LQ0	P141		MP23		
0107	ESPOLETAS DETONANTES	1	1.2B		1		LQ0	P141		MP23		
0110	GRANADAS DE EJERCICIO, de mano o de fasil	1	1.4S		1.4		LQ0	P141		MP23		
0113	GUANIL-NITROSAMINO-GUANILDENHIDRACINA HUMEDECIDA con un mínimo del 30%, en peso, de agua	1	1.1A		1	2.66	LQ0	P110(b)	PP42	MP20		
0114	GUANIL-NITROSAMINO-GUANILTRACENO HUMEDECIDO con un mínimo del 30%, en peso, de agua o de mezcla de alcohol y agua	1	1.1A		1	2.66	LQ0	P110(b)	PP42	MP20		

Cisternas ADR	Codigo-cisterna	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Granel			
4.3	4.3.5.6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	0037	3.1.2 BOMBAS DE ILUMINACION PARA FOTOGRAFIA
			1	V2			0038	BOMBAS DE ILUMINACION PARA FOTOGRAFIA
			1	V2			0039	BOMBAS DE ILUMINACION PARA FOTOGRAFIA
			1	V2			0042	REFORZADORES sin detonador
			1	V2			0043	CARGAS DE DISPERSION
			4	V2			0044	CEBOS A PERCUSION
			1	V2			0048	CARGAS DE DEMOLICION
			1	V2			0049	CARTUCHOS FULGURANTES
			1	V2			0050	CARTUCHOS FULGURANTES
			1	V2			0054	CARTUCHOS DE SEÑALES
			4	V2			0055	CARTUCHOS VACIOS CON FULMINANTES
			1	V2			0056	CARGAS DE PROFUNDIDAD
			1	V2			0059	CARGAS HUECAS sin detonador
			1	V2			0060	CARGAS EXPLOSIVAS PARA PETARDOS MULTPLICADORES
			1	V2			0065	MECHA DETONANTE flexible
			2	V2			0066	MECHA DE COMBUSTION RAPIDA
			4	V2			0070	CIZALLAS PIROTECNICAS EXPLOSIVAS
			1	V2			0072	CICLOTRIMETILINTRINI-TRAMINA (CICLONITA, HEXOGENO, RDX) HUMEDECIDA, con un mínimo del 15%, en peso, de agua
			1	V2			0073	DETONADORES PARA MUNICIONES
			0	V2			0074	DIAZODINITROFENOL HUMEDECIDO con un mínimo del 40%, en peso, de agua o de una mezcla de alcohol y agua
			1	V2			0075	DENSIFICADO DE DIETILENGLICOL DESENSIBILIZADO con un mínimo del 25%, en peso, de flumador no volátil insoluble en el agua
			1	V2 V3			0076	DINITROFENOL seco o humedecido con menos de 15%, en peso, de agua

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalajes especiales de embalaje común	Disposiciones para el transporte	Disposiciones especiales
0118	HEXOLITA (HEXOTOL), seco o humedecido con menos del 15% en peso, de agua	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
0121	INFLAMADORES (ENCENDEDORES)	1	1.1G				LQ0	P142			
0124	PERFORADORES DE CARGA HEUCA para perforación de pozos de petróleo, sin detonador	1	1.1D				LQ0	P101			
0129	MAZDA DE PLOMO HUMEDECIDO con un mínimo del 20% en peso, de agua o de una mezcla de alcohol y agua	1	1.1A			266	LQ0	P100(b)	PP42		
0130	ESTIFENATO DE PLOMO (TRINITRORESORCINATO DE PLOMO) HUMEDECIDO con un mínimo del 20% en peso, de agua o de una mezcla de alcohol y agua	1	1.1A			266	LQ0	P100(b)	PP42		
0131	ENCENDEDORES PARA MECHA DE MINA	1	1.4S		1.4		LQ0	P142			
0132	SALES METÁLICAS DEFLAGRANTES DE DERIVADOS NITRADOS AROMÁTICOS, N.E.P.	1	1.3C			274	LQ0	P14(a)(b)	PP26		
0133	HEXANITRATO DE MANITOL (NITROMANITA), HUMEDECIDO con un mínimo del 40% en peso, de agua o de una mezcla de alcohol y agua	1	1.1D			266	LQ0	P112(a)			
0135	FULMINATO DE MERCURIO HUMEDECIDO con un mínimo del 20% en peso, de agua o de una mezcla de alcohol y agua	1	1.1A			266	LQ0	P100(b)	PP42		
0136	MINAS con carga explosiva	1	1.1F				LQ0	P130			
0137	MINAS con carga explosiva	1	1.1D				LQ0	P130 LP101	PP67 L1		
0138	MINAS con carga explosiva	1	1.2D				LQ0	P130 LP101	PP67 L1		
0143	NITROGLICERINA DESENSIBILIZADA con un mínimo del 40% en peso, de agua o de una mezcla de alcohol y agua, con un mínimo del 20% en peso, de agua o de una mezcla de alcohol y agua	1	1.1D		+ 6.1	271	LQ0	P115	PP53 PP54 PP57 PP58		
0144	NITROGLICERINA EN SOLUCIÓN ALCOHÓLICA con más del 1% pero no más del 10% de nitroglicerina	1	1.1D			500	LQ0	P115	PP45 PP55 PP56 PP59 PP60		
0146	NITROALMIDÓN, seco o humedecido con menos del 20% en peso, de agua	1	1.1D				LQ0	P112			
0147	NITROUREA	1	1.1D				LQ0	P112(b)			
0150	TETRANITRATO DE PENTAERITRITA (TETRANITRATO DE PENTAERITRITOL, PENTRITA, TNPE) HUMEDECIDO con un mínimo del 25% en peso, de agua o de una mezcla de alcohol y agua, con un mínimo del 15% en peso, de agua	1	1.1D			266	LQ0	P112(a)(b)			

- 260 -

Código-cisterna	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5.6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	8.5	3.1.2
			(15)	(16)	(17)	(19)	(2)
			1	V2 V3	SI	077	DINITROFENATOS de metales alcalinos, secos o humedecidos con menos del 15% en peso, de agua
			1	V2 V3	SI	078	DINITRORESORCINOL, seco o humedecido con menos del 15% en peso, de agua
			1	V2 V3	SI	079	HEXANITRODIFENILAMINA (DHPICRILAMINA, HEXILO)
			1	V2 V3	SI	081	EXPLOSIVOS DE MINA (PARA VOLADURAS), TIPO A
			1	V2 V3	SI	082	EXPLOSIVOS DE MINA (PARA VOLADURAS), TIPO B
			1	V2 V3	SI	083	EXPLOSIVOS DE MINA (PARA VOLADURAS), TIPO C
			1	V2 V3	SI	084	EXPLOSIVOS DE MINA (PARA VOLADURAS), TIPO D
			1	V2	SI	092	BENGALAS DE SUPERFICIE
			1	V2	SI	093	BENGALAS AERIAS
			1	V2 V3	SI	094	PÓLVORA DE DESTELLOS
			1	V2	SI	099	TORPEDES PARA PERFORACIÓN EXPLOSIVOS sin detonador para pozos de petróleo
			1	V2	SI	101	MECHA NO DETONANTE
			1	V2	SI	102	MECHA DETONANTE con envoltura metálica
			2	V2	SI	103	MECHA DE IGNICIÓN, con envoltura metálica
			2	V2	SI	104	MECHA DETONANTE DE EFECTO REDUCIDO con envoltura metálica
			4	V2	SI	105	MECHA DE MINERIA (MECHA LENTA o CORDON BICKFORD)
			1	V2	SI	106	ESPOLETAS DETONANTES
			1	V2	SI	107	ESPOLETAS DETONANTES
			4	V2	SI	110	GRANADAS DE EJERCICIO, de mano o de fusil
			0	V2	SI	113	GUANIL NITROSAMINO-GUANILDEHIDRACINA HUMEDECIDA con un mínimo del 30% en peso, de agua o de una mezcla de alcohol y agua
			0	V2	SI	114	GUANIL NITROSAMINO-GUANILTETRACENO (TETRACENO) HUMEDECIDO con un mínimo del 30% en peso, de agua o de una mezcla de alcohol y agua

- 259 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Embalaje		Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje		
0151	3.1.2 PENTOLITA (seca) o humedecida con menos del 15% en peso, de agua	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2
0153	TRINITROANILINA (PICRAMIDA)	1	1.1D				LQ0			MP20	
0154	TRINITROFENOL (ACIDO PICRICO) seco o humedecido con menos del 30% en peso, de agua	1	1.1D			15	LQ0	PP26		MP20	
0154	TRINITROFENOL (ACIDO PICRICO) humedecido con un mínimo del 10% en peso, de agua	4.1	D	1	4.1	15	LQ0	P406		MP2	
0155	TRINITROCLOROBENCENO (CLORURO DE PICRILLO)	1	1.1D			15	LQ0			MP20	
0155	TRINITROCLOROBENCENO (CLORURO DE PICRILLO) humedecido con un mínimo del 10% en peso, de agua	4.1	D	1	4.1	15	LQ0	P406		MP2	
0159	GALLETA DE POLVORA HUMIDIFICADA con un mínimo del 25% en peso, de agua	1	1.3C			266	LQ0	PP43		MP20	
0160	POLVORA SIN HUMO	1	1.1C				LQ0	PP50 PP52		MP20 MP24	
0161	POLVORA SIN HUMO	1	1.3C				LQ0	PP50 PP52		MP20 MP24	
0167	PROYECTILES con carga explosiva	1	1.1F				LQ0	P130		MP23	
0168	PROYECTILES con carga explosiva	1	1.1D				LQ0	P130 LP101		MP21	
0169	PROYECTILES con carga explosiva	1	1.2D				LQ0	P130 LP101		MP21	
0171	MUNICIONES ILLUMINANTES con o sin carga dispersora, carga explosiva o carga impulsora	1	1.2G				LQ0	P130 LP101		MP23	
0173	CONJUNTOS PROTECTORIOS EXPLOSIVOS	1	1.4S		1.4		LQ0	P134 LP102		MP23	
0174	REMACHES EXPLOSIVOS	1	1.4S		1.4		LQ0	P134 LP102		MP23	
0180	COHETES AUTOPROPULSADOS con carga explosiva	1	1.1F				LQ0	P130		MP23	
0181	COHETES AUTOPROPULSADOS con carga explosiva	1	1.1E				LQ0	P130 LP101		MP21	
0182	COHETES AUTOPROPULSADOS con carga explosiva	1	1.2E				LQ0	P130 LP101		MP21	
0183	COHETES AUTOPROPULSADOS con carga explosiva	1	1.3C				LQ0	P130 LP101		MP22	
0186	PROPELLSORES	1	1.3C				LQ0	P130 LP101		MP22 MP24	
0190	MUESTRAS DE EXPLOSIVOS excepto los dispositivos iniciadores	1				16 274	LQ0	P101		MP2	
0191	ARTIFICIOS MANUALES DE SEÑALES PARA FERROCARRIL	1	1.4G		1.4		LQ0	P135		MP23 MP24	
0192	PETARDOS DE SEÑALES PARA FERROCARRIL	1	1.1G				LQ0	P135		MP23	

Codigo-cisterna	Disposiciones especiales	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Carga, descarga y manipulado			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	8.5	0118	3.1.2 HEXOLITA (HEXOTOL), seco o humedecida con menos del 15% en peso, de agua
			1	V2 V3		SI	0121	INFLAMADORES (ENCENDIDORES)
			1	V2		SI	0124	PERFORADORES DE CARGA HUECA para perforación de pozos de petróleo sin detonador
			0	V2		SI	0129	MEZCLA DE PLOMO HUMEDECIDO con un mínimo del 20% en peso, de agua o de una mezcla de alcohol y agua
			0	V2		SI	0130	ESTRNATO DE PLOMO (TRINITRORESORCINATO DE PLOMO) HUMEDECIDO con un mínimo del 20% en peso, de agua o de una mezcla de alcohol y agua
			4	V2		SI	0131	ENCENDIDORES PARA MECHA DE MINA
			1	V2 V3		SI	0132	SALES METALICAS DEFAGRANTES DE DERIVADOS NITRADOS AROMÁTICOS, N.E.P.
			1	V2		SI	0133	HEXANITRATO DE MANITOL (NITROMANITA) HUMEDECIDO con un mínimo del 40% en peso, de agua o de una mezcla de alcohol y agua
			0	V2		SI	0135	FULMINATO DE MERCURIO HUMEDECIDO con un mínimo del 20% en peso, de agua o de una mezcla de alcohol y agua
			1	V2		SI	0136	MINAS con carga explosiva
			1	V2		SI	0137	MINAS con carga explosiva
			1	V2		SI	0138	MINAS con carga explosiva
			1	V2		SI	0143	NITROGLICERINA DESENSIBILIZADA con un mínimo del 40% en peso, de agua o de una mezcla de alcohol y agua
			1	V2		SI	0144	NITROGLICERINA EN SOLUCION ALCOHOLICA con más del 1% pero no más del 10% de nitroglicerina
			1	V2 V3		SI	0146	NITROALMIDON seco o humedecido con menos del 20% en peso, de agua
			1	V2 V3		SI	0147	NITROUREA
			1	V2 V3		SI	0150	TETRANITRATO DE PENTABRITRA (TETRANITRATO DE PENTABRITROL, PENTRITA, TNPE) HUMEDECIDO con un mínimo del 25% en peso, de agua o DESENSIBILIZADO con un mínimo del 15% en peso, de detonador

N° ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje en común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
0193	3.1.2 PETARDOS DE SEÑALES PARA FERROCARRIL	2.2	2.2 (3B)	2.1.1.3 (4)	5.2.2 (5)	3.3 (6)	3.4.6 (7)	4.1.4 (8)	4.1.10 (9B)	4.2.4.2 (10)	4.2.4.3 (11)
0194	SEÑALES DE SOCORRO para buques	1	1.1G	1	1.4		LQ0	P135	MP23 MP24		
0195	SEÑALES DE SOCORRO para buques	1	1.3G	1			LQ0	P135	MP23 MP24		
0196	SEÑALES FUMIGENAS	1	1.1G	1			LQ0	P135	MP23		
0197	SEÑALES FUMIGENAS	1	1.4G		1.4		LQ0	P135	MP23 MP24		
0204	CARGAS EXPLOSIVAS PARA SONDEOS	1	1.2F	1			LQ0	P134 LP102	MP23		
0207	TETRAMITROANILINA	1	1.1D	1			LQ0	P112(b) (c)	MP20		
0208	TRINITROFENILMETILTRAMINA (TETRIL)	1	1.1D	1			LQ0	P112(b) (c)	MP20		
0209	TRINITROTOLUENO (TOLITA, TNT) seco o humedecido con menos del 30% en peso, de agua	1	1.1D	1		15	LQ0	P112(b) (c)	MP20		
0209	TRINITROTOLUENO (TOLITA, TNT) humedecido con un mínimo del 10% en peso, de agua	4.1	D	1	4.1	15	LQ0	P406	MP2		
0212	TRAZADORES PARA MUNICIONES	1	1.3G				LQ0	P133	PP69		
0213	TRINITROANISOL	1	1.1D	1			LQ0	P112(b) (c)	MP20		
0214	TRINITROBENCENO seco o humedecido con menos del 30% en peso, de agua	1	1.1D	1		15	LQ0	P112	MP20		
0214	TRINITROBENCENO humedecido con un mínimo del 10% en peso, de agua	4.1	D	1	4.1	15	LQ0	P406	MP2		
0215	ACIDO TRINITROBENZOICO seco o humedecido con menos del 30% en peso, de agua	1	1.1D	1		15	LQ0	P112	MP20		
0215	ACIDO TRINITROBENZOICO humedecido con un mínimo del 10% en peso, de agua	4.1	D	1	4.1	15	LQ0	P406	MP2		
0216	TRINITRO-m-CRESOL	1	1.1D	1			LQ0	P112(b) (c)	MP20		
0217	TRINITRONAFTALENO	1	1.1D	1			LQ0	P112(b) (c)	MP20		
0218	TRINITROFENETOL	1	1.1D	1			LQ0	P112(b) (c)	MP20		
0219	TRINITRORESORCINOL (TRINITRORESORCINA, ACIDO STÉFNICO) seco o humedecido con menos del 20% en peso, de agua o de una mezcla de alcohol y de agua	1	1.1D	1			LQ0	P112(a) (b)(c)	MP20		
0220	NITRATO DE UREA seco o humedecido con menos del 20% en peso, de agua	1	1.1D	1		18	LQ0	P112	MP20		
0220	NITRATO DE UREA humedecido con un mínimo del 10% en peso, de agua	4.1	D	1	4.1	18	LQ0	P406	MP2		

Cifras ADR	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Carga, descarga y manipulado	Explotación	Número de identificación de peligro	N° ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5.68.4	1.1.3.6 (15)	7.2.4 (16)	7.3.3 (17)	7.5.11 (18)	8.5 (19)	5.3.2.3 (20)	(1)	3.1.2
		1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	SI		0151	PENTOLITA (seco) o humedecida con menos del 15% en peso, de agua
		1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	SI		0153	TRINITROANILINA (PICRAMIDA)
		1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	SI		0154	TRINITROENOL (ACIDO PICRICO) seco o humedecido con menos del 30% en peso, de agua
		1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	SI		0154	TRINITROENOL (ACIDO PICRICO) humedecido con un mínimo del 10% en peso, de agua
		1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	SI		0155	TRINITROCLOROBENCENO (CLORURO DE PICRILLO)
		1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	SI		0155	TRINITROCLOROBENCENO (CLORURO DE PICRILLO) humedecido con un mínimo del 10% en peso, de agua
		1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	SI		0159	GALLETA DE POLVORA HUMIDIFICADA con un mínimo del 25% en peso, de agua
		1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	SI		0160	POLVORA SIN HUMO
		1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	SI		0161	POLVORA SIN HUMO
		1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	SI		0167	PROYECTILES con carga explosiva
		1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	SI		0168	PROYECTILES con carga explosiva
		1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	SI		0169	PROYECTILES con carga explosiva
		1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	SI		0171	MUNICIONES ILUMINANTES con o sin carga dispersora, carga explosiva o carga propulsora
		4	V2 V3		CV1 CV2 CV3	SI		0173	CONJUNTOS PIROTECNICOS EXPLOSIVOS
		4	V2 V3		CV1 CV2 CV3	SI		0174	REMACHES EXPLOSIVOS
		1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	SI		0180	COHETES AUTOPROPULSADOS con carga explosiva
		1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	SI		0181	COHETES AUTOPROPULSADOS con carga explosiva
		1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	SI		0182	COHETES AUTOPROPULSADOS con carga explosiva
		1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	SI		0183	COHETES AUTOPROPULSADOS con carga explosiva
		1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	SI		0186	PROPULSORES
		0	V2 V3		CV1 CV2 CV3	SI		0190	MUESTRAS DE EXPLOSIVOS excepto los dispositivos iniciadores
		2	V2 V3		CV1 CV2 CV3	SI		0191	ARTIFICIOS MANUALES DE PIROTECNIA PARA SEÑALES
		1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	SI		0192	PETARDOS DE SEÑALES PARA FERROCARRIL

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales	
								Instrucción de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje común			
0221	3.1.2 CABEZAS MILITARES PARA TORPEDOS con carga explosiva	2.2	2.2 (3b)	2.1.1.3 (4)	5.2.2 (5)	3.3 (6)	3.4.6 (7)	4.1.4 (8)	4.1.4 (9a)	4.1.10 (9b)	4.2.4.2 (10)	4.2.4.3 (11)
0222	NITRATO AMÓNICO con más del 0,2% de materia combustible (incluyendo cualquier sustancia orgánica expresada en equivalente de carbono), con exclusión de cualquier otra sustancia.	1	1.1D	1	1		LQ0	P112(b) (c)	PP47	MP20		
0223	ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO cuya tendencia a la explosión sea superior a la del nitrato amónico con un contenido del 0,2% de materia combustible (incluyendo cualquier sustancia orgánica expresada en equivalente de carbono), con exclusión de cualquier otra sustancia.	1	1.1D		1		LQ0	P112(b) (c)	PP47	MP20		
0224	AZÚCAR DE BARI seco o humedecido con menos del 30% en peso, de agua	1	1.1A		+6.1		LQ0	P110(b)	PP42	MP20		
0225	REFORZADORES CON DETONADOR	1	1.1B		1		LQ0	P133	PP69	MP23		
0226	CICLOTETRAMETILEN-TRANITRAMINA (OCTÓGENO, HMX) HUMEDECIDA con un mínimo del 15% en peso, de agua	1	1.1D		1	2.66	LQ0	P112(a)	PP45	MP20		
0234	DINITRO- $\alpha$ -CRESOLATO SÓLICO seco o humedecido con menos del 15% en peso, de agua	1	1.3C		1	15	LQ0	P114(a) (b)	PP26	MP20		
0234	DINITRO- $\alpha$ -CRESOLATO SÓLICO HUMEDECIDO con un mínimo del 10% en peso, de agua	4.1	DT	1	4.1 +6.1	15	LQ0	P-406		MP2		
0235	PICRAMATO SÓLICO seco o humedecido con menos del 20% en peso, de agua	1	1.3C		1		LQ0	P114(a) (b)	PP26	MP20		
0236	PICRAMATO DE CIRCONIO seco o humedecido con menos del 20% en peso, de agua	1	1.3C		1		LQ0	P114(a) (b)	PP26	MP20		
0237	MECHA DETONANTE DE SECCIÓN PERFILADA	1	1.4D		1.4		LQ0	P138		MP21		
0238	COHETES LANZACABOS	1	1.2G		1		LQ0	P130		MP23 MP24		
0240	COHETES LANZACABOS	1	1.3G		1		LQ0	P130		MP23 MP24		
0241	EXPLOSIVOS DE MINA PARA VOLADURAS TIPO E	1	1.1D		1	6.17	LQ0	P116	PP61 PP62 PP65 B10	MP20		
0242	CARGAS PROPULSORAS DE ARTILLERÍA	1	1.3C		1		LQ0	P130	IBC100	MP22		
0243	MUNICIONES INCENDIARIAS DE FOSFORO BLANCO, con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora	1	1.2H		1		LQ0	P130	PP67 LP101	MP23		
0244	MUNICIONES INCENDIARIAS DE FOSFORO BLANCO, con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora	1	1.3H		1		LQ0	P130	PP67 LP101	MP23		

Cisternas ADR	Codigo-cisterna	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Carga, descarga y manipulado			
4.3	4.3.5.68.4 (13)	9.1.1.2 (14)	1.1.3.6 (15)	7.2.4 (16)	7.3.3 (17)	5.3.2.3 (20)	(1) 0193	3.1.2 PETARDOS DE SEÑALES PARA FERROCARRIL
			4	V2		8.5 (19)	0194	SEÑALES DE SOCORRO para buques
			1	V2			0195	SEÑALES DE SOCORRO para buques
			1	V2			0196	SEÑALES FUMIGENAS
			2	V2			0197	SEÑALES FUMIGENAS
			1	V2 V3			0204	CARGAS EXPLOSIVAS PARA SONDEOS
			1	V2 V3			0207	TETRANITROANILINA
			1	V2 V3			0208	TRINITROENIL-MÉLITRAMINA (TETRILO)
			1	V2 V3			0209	TRINITROLUENO (TOLITA, TNT) seco o humedecido con menos del 30% en peso, de agua
			1	V2 V3			0209	TRINITROLUENO con un mínimo del 10% en peso, de agua
			1	V2			0212	TRAZADORES PARA MUNICIONES
			1	V2 V3			0213	TRINITROANISOL
			1	V2 V3			0214	TRINITROBENCENO seco o humedecido con menos del 30% en peso, de agua
			1	V2 V3			0214	TRINITROBENCENO humedecido con un mínimo del 10% en peso, de agua
			1	V2 V3			0215	TRINITROBENZOICO seco o humedecido con menos del 30% en peso, de agua
			1	V2 V3			0215	TRINITROBENZOICO humedecido con un mínimo del 10% en peso, de agua
			1	V2 V3			0216	TRINITRO-m-CRESOL
			1	V2 V3			0217	TRINITRONAFTALENO
			1	V2 V3			0218	TRINITROFENOL
			1	V2 V3			0219	TRINITRORESORCINOL (TRINITRORESORCINA, ACIDO STIFENICO) seco o humedecido con menos del 20% en peso, de agua o de una mezcla de alcohol y de agua
			1	V2 V3			0220	NITRATO DE UREA seco o humedecido con menos del 20% en peso, de agua
			1	V2 V3			0220	NITRATO DE UREA humedecido con un mínimo del 10% en peso, de agua

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalajes especiales de embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
0245	MUNICIONES FUMIGENAS DE FÓSFORO BLANCO, con carga dispersora, carga explosora o carga propulsora	1	2.2 (3B)	2.1.1.3 (4)	5.2.2 (5)	3.3 (6)	3.4.6 (7)	4.1.4 (8) PP67 LP101	4.1.4 (9B) L1	4.2.4.2 (10)	4.2.4.3 (11)
0246	MUNICIONES FUMIGENAS DE FÓSFORO BLANCO, con carga dispersora, carga explosora o carga propulsora	1	1.3H		1		LQ0	PP67 LP101			
0247	MUNICIONES INCENDIARIAS en forma de líquido o gel, con carga dispersora, carga explosora o carga propulsora	1	1.3I		1		LQ0	P101			
0248	DISPOSITIVOS ACTIVADOS POR EL AGUA, con carga dispersora, carga explosora o carga propulsora	1	1.2L		1	274	LQ0	P144	PP77		MP1
0249	DISPOSITIVOS ACTIVADOS POR EL AGUA, con carga dispersora, carga explosora o carga propulsora	1	1.3L		1	274	LQ0	P144	PP77		MP1
0250	PROPULSORES CON LIQUIDOS HIPERGOLICOS con o sin carga explosora	1	1.3L		1		LQ0	P101			MP1
0254	MUNICIONES ILLUMINANTES con o sin carga dispersora, carga explosora o carga propulsora	1	1.3G		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1		MP23
0255	DETONADORES de mina ELÉCTRICOS para voladuras	1	1.4B		1.4		LQ0	P131			MP23
0257	ESPOLETTAS DETONANTES	1	1.4B		1.4		LQ0	P141			MP23
0266	OCTOLITA (OCTOL) seca o humedecida con menos del 15% en peso, de agua	1	1.1D		1		LQ0	P112			MP20
0267	DETONADORES de mina NO ELÉCTRICOS para voladuras	1	1.4B		1.4		LQ0	P131	PP68		MP23
0268	REFORZADORES CON DETONADOR	1	1.2B		1		LQ0	P133	PP69		MP23
0271	CARGAS PROPULSORAS	1	1.1C		1		LQ0	P143	PP76		MP22
0272	CARGAS PROPULSORAS	1	1.3C		1		LQ0	P143	PP76		MP22
0275	CARTUCHOS DE ACCIONAMIENTO	1	1.3C		1		LQ0	P134 LP102			MP22
0276	CARTUCHOS DE ACCIONAMIENTO	1	1.4C		1.4		LQ0	P134 LP102			MP22
0277	CARTUCHOS DE PERFORACION DE POZOS DE PETRÓLEO	1	1.3C		1		LQ0	P134 LP102			MP22
0278	CARTUCHOS DE PERFORACION PARA POZOS DE PETRÓLEO	1	1.4C		1.4		LQ0	P134 LP102			MP22
0279	CARGAS PROPULSORAS DE ARTILLERÍA	1	1.1C		1		LQ0	P130			MP22
0280	PROPULSORES	1	1.1C		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1		MP22
0281	PROPULSORES	1	1.2C		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1		MP22

- 268 -

Código-cisterna	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3 (12)	4.3.5.6.8.4 (13)	9.1.1.2 (14)	1.1.3.6 (15)	7.2.4 (16)	7.3.3 (17)	5.3.2.3 (20)	0221	CABEZAS MILITARES PARA TORPEDOS con carga explosiva
			1 (15)	V2 (16)	8.5 (19)		0222	NITRATO AMONICO con más del 0,2% de materia combustible (incluyendo cualquier sustancia orgánica expresada en equivalente de carbono), con exclusión de cualquier otra sustancia
			1 (15)	V2 (16)	SI (19)		0223	NITRATO AMONICO cuya tendencia a la explosión sea superior a la del nitrato amónico con un contenido del 0,2% de materia combustible (incluyendo cualquier sustancia orgánica expresada en equivalente de carbono), con exclusión de cualquier otra materia
			0 (15)	V2 (16)	SI (19)		0224	MAZDA DE BARIO seca o humedecida con menos del 50% en peso, de agua
			1 (15)	V2 (16)	SI (19)		0225	REFORZADORES CON DETONADOR
			1 (15)	V2 (16)	SI (19)		0226	CICLOTETRAMETILENTE-TRANITRAMINA (OCTÓGENO, HMX) HUMEDECIDA con un mínimo del 15% en peso, de agua
			1 (15)	V2 (16)	SI (19)		0234	DINITRO-o-CRESOLATO SÓDICO seco o humedecido con menos del 15% en peso, de agua
			1 (15)	V2 (16)	SI (19)		0234	DINITRO-o-CRESOLATO SÓDICO HUMEDECIDO con un mínimo del 10% en peso, de agua
			1 (15)	V2 (16)	SI (19)		0235	PICRAMATO SÓDICO seco o humedecido con menos del 20% en peso, de agua
			1 (15)	V2 (16)	SI (19)		0236	PICRAMATO DE CIRCONIO seco o humedecido con menos del 20% en peso, de agua
			2 (15)	V2 (16)	SI (19)		0237	MECHA DETONANTE DE SECCIÓN PERFILADA
			1 (15)	V2 (16)	SI (19)		0238	COHETES LANZACABOS
			1 (15)	V2 (16)	SI (19)		0240	COHETES LANZACABOS
			1 (15)	V2 (16)	SI (19)		0241	EXPLOSIVOS DE MINA PARA VOLADURAS TIPO E
			1 (15)	V2 (16)	SI (19)		0242	CARGAS PROPULSORAS DE ARTILLERÍA
			1 (15)	V2 (16)	SI (19)		0243	MUNICIONES INCENDIARIAS DE FÓSFORO BLANCO, con carga dispersora, carga explosora o carga propulsora
			1 (15)	V2 (16)	SI (19)		0244	MUNICIONES INCENDIARIAS DE FÓSFORO BLANCO, con carga dispersora, carga explosora o carga propulsora

- 267 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Embalaje			Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje común		
0282	NITROGUANIDINA (GUANITA) seca o humedecida con menos del 20% en peso de agua	2.2	2.2 (3b)	2.1.1.3 (4)	5.2.2 (5)	3.3 (6)	3.4.6 (7)	1.1D (8)	4.1.4 (9a)	4.1.4 (9b)	4.2.4.2 (10)	4.2.4.3 (11)
0283	REFORZADORES sin detonador	1	1.2D		1		LQ0	P132				
0284	GRANADAS de mano o de fusil con carga explosiva	1	1.1D		1		LQ0	P141				
0285	GRANADAS de mano o de fusil con carga explosiva	1	1.2D		1		LQ0	P141				
0286	CABEZAS MILITARES PARA ARTEFACTOS AUTOPROPULSADOS con carga explosiva	1	1.1D		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1			
0287	CABEZAS MILITARES PARA ARTEFACTOS AUTOPROPULSADOS con carga explosiva	1	1.2D		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1			
0288	MECHA DETONANTE PERFLUORADA	1	1.1D		1		LQ0	P138				
0289	MECHA DETONANTE flexible	1	1.4D		1.4		LQ0	P139	PP71 PP72			
0290	MECHA DETONANTE con envoltura metálica	1	1.1D		1		LQ0	P139	PP71			
0291	BOMBAS con carga explosiva	1	1.2F		1		LQ0	P130				
0292	GRANADAS de mano o de fusil con carga explosiva	1	1.1F		1		LQ0	P141				
0293	GRANADAS de mano o de fusil con carga explosiva	1	1.2F		1		LQ0	P141				
0294	MINAS con carga explosiva	1	1.2F		1		LQ0	P130				
0295	COHETES AUTOPROPULSADOS con carga explosiva	1	1.2F		1		LQ0	P130				
0296	CARGAS EXPLOSIVAS PARA SONDEOS	1	1.1F		1		LQ0	P134 LP102				
0297	MUNICIONES ILLUMINANTES con o sin carga dispersora, carga explosiva o carga propulsora	1	1.4G		1.4		LQ0	P130 LP101	PP67 L1			
0299	BOMBAS DE ILLUMINACION PARA FOTOGRAFIA	1	1.3G		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1			
0300	MUNICIONES INCENDIARIAS con o sin carga dispersora, carga explosiva o carga propulsora	1	1.4G		1.4		LQ0	P130 LP101	PP67 L1			
0301	MUNICIONES LACRIMOGENAS con o sin carga dispersora, carga explosiva o carga propulsora	1	1.4G		1.4 +6.1 +8		LQ0	P130 LP101	PP67 L1			
0303	MUNICIONES FILIGENAS con o sin carga dispersora, carga explosiva o carga propulsora	1	1.4G		1.4 +8		LQ0	P130 LP101	PP67 L1			
0305	POLVORA DE DESTELLOS	1	1.3G		1		LQ0	P113	PP49			
0306	TRAZADORES PARA MUNICIONES	1	1.4G		1.4		LQ0	P133	PP69			

Codigo de sistema	ADR Disposiciones especiales	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoria de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Carga, descarga y manipulado			
4.3 (12)	4.3.5, 6.8.4 (13)	9.1.1.2 (14)	1.1.3.6 (15)	7.2.4 (16)	7.3.3 (17)	5.3.2.3 (20)	0245	MUNICIONES FUMIGENAS DE FOSFORO BLANCO, con carga dispersora, carga explosiva o carga propulsora
			1	V2			0246	MUNICIONES FUMIGENAS DE FOSFORO BLANCO, con carga dispersora, carga explosiva o carga propulsora
			1	V2			0247	MUNICIONES INCENDIARIAS en forma de líquido o gel, con carga dispersora, carga explosiva o carga propulsora
			0	V2			0248	DISPOSITIVOS ACTIVADOS POR EL AGUA, con carga dispersora, carga explosiva o carga propulsora
			0	V2			0249	DISPOSITIVOS ACTIVADOS POR EL AGUA, con carga dispersora, carga explosiva o carga propulsora
			0	V2			0250	PROPULSORES CON LIQUIDOS HIPERGOLICOS con o sin carga explosiva
			1	V2			0254	MUNICIONES ILLUMINANTES con o sin carga dispersora, carga explosiva o carga propulsora
			2	V2			0255	DETONADORES de mina ELECTRICOS para voladuras
			2	V2			0257	ESPOLETAS DETONANTES
			1	V2			0266	OCTOLITA (OCTOL) seca o humedecida con menos del 15% en peso de agua
			2	V2			0267	DETONADORES de mina NO ELECTRICOS para voladuras
			1	V2			0268	REFORZADORES CON DETONADOR
			1	V2			0271	CARGAS PROPULSORAS
			1	V2			0272	CARGAS PROPULSORAS
			1	V2			0275	CARTUCHOS DE ACCIONAMIENTO
			2	V2			0276	CARTUCHOS DE ACCIONAMIENTO
			1	V2			0277	CARTUCHOS DE PERFORACION DE POZOS DE PETROLEO
			2	V2			0278	CARTUCHOS DE PERFORACION PARA POZOS DE PETROLEO
			1	V2			0279	CARGAS PROPULSORAS DE ARTILLERIA
			1	V2			0280	PROPULSORES
			1	V2			0281	PROPULSORES

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalaje	Disposiciones para el embalaje en común	Instrucciones de transporte	Cisternas móviles
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
0312	CARTUCHOS DE SEÑALES	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
		1	1.4G		1.4		LQ0	P135		MP23 MP24		(11)
0313	SEÑALES FUMIGENAS	1	1.2G		1		LQ0	P142		MP23		
0314	INFLAMADORES (ENCENDEDORES)	1	1.2G		1		LQ0	P142		MP23		
0315	INFLAMADORES (ENCENDEDORES)	1	1.3G		1		LQ0	P142		MP23		
0316	ESPOLETTAS DE IGNICIÓN	1	1.3G		1		LQ0	P141		MP23		
0317	ESPOLETTAS DE IGNICIÓN	1	1.4G		1.4		LQ0	P141		MP23		
0318	GRANADAS DE EJERCICIO, de mano o de físil	1	1.3G		1		LQ0	P141		MP23		
0319	CEBOS TUBULARES	1	1.3G		1		LQ0	P133		MP23		
0320	CEBOS TUBULARES	1	1.4G		1.4		LQ0	P133		MP23		
0321	CARTUCHOS PARA ARMAS, con carga explosiva	1	1.2E		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0322	PROPIULSORES CON LIQUIDOS HIPERGÓLICOS con o sin carga expulsora	1	1.2L		1		LQ0	P101		MP1		
0323	CARTUCHOS DE ACCIONAMIENTO	1	1.4S		1.4		LQ0	P134 LP102		MP23		
0324	PROYECTILES con carga explosiva	1	1.2F		1		LQ0	P130		MP23		
0325	INFLAMADORES (ENCENDEDORES)	1	1.4G		1.4		LQ0	P142		MP23		
0326	CARTUCHOS PARA ARMAS SIN BALA	1	1.1C		1		LQ0	P130		MP22		
0327	CARTUCHOS PARA ARMAS, SIN BALA o CARTUCHOS PARA ARMAS DE PEQUEÑO CALIBRE, SIN BALA	1	1.3C		1		LQ0	P130		MP22		
0328	CARTUCHOS PARA ARMAS CON PROYECTIL INERTE	1	1.2C		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP22		
0329	TORPEDOS con carga explosiva	1	1.1E		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0330	TORPEDOS con carga explosiva	1	1.1F		1		LQ0	P130		MP23		
0331	EXPLOSIVOS DE MINA (PARA VOLADURA) TIPO B	1	1.5D		1.5	268 617	LQ0	P116	PP61 PP62 PP64 PP65	MP20		
0332	EXPLOSIVOS DE MINA (PARA VOLADURA) TIPO E	1	1.5D		1.5	268 617	LQ0	P116	PP61 PP62 PP65	MP20		
0333	ARTIFICIOS DE PIROTECNIA	1	1.1G		1		LQ0	P135		MP23 MP24		
0334	ARTIFICIOS DE PIROTECNIA	1	1.2G		1		LQ0	P135		MP23 MP24		

- 272 -

Código-cisterna	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Nº ONU	Nombre y descripción
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)
4.3	4.3.5.6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	8.5	3.1.2
			(15)	(16)	(17)	(18)	(19)
			1	V2	V3	SI	0282
			1	V2		SI	0283
			1	V2		SI	0284
			1	V2		SI	0285
			1	V2		SI	0286
			1	V2		SI	0287
			1	V2		SI	0288
			2	V2		SI	0289
			1	V2		SI	0290
			1	V2		SI	0291
			1	V2		SI	0292
			1	V2		SI	0293
			1	V2		SI	0294
			1	V2		SI	0295
			1	V2		SI	0296
			2	V2		SI	0297
			1	V2		SI	0298
			2	V2		SI	0300
			2	V2		SI	0301
			2	V2		SI	0303
			1	V2	V3	SI	0305
			2	V2	V3	SI	0306

- 271 -



Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales para el embalaje común	Cisternas móviles
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje			
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
0335	ARTIFICIOS DE PIROTECNIA	1	1.3G				LQ0	P135	(9b)	MP23 MP24	(10)	(11)
0336	ARTIFICIOS DE PIROTECNIA	1	1.4G		1.4		LQ0	P135		MP23 MP24		
0337	ARTIFICIOS DE PIROTECNIA	1	1.4S		1.4		LQ0	P135		MP23 MP24		
0338	CARTUCHOS PARA ARMAS SIN BALA o CARTUCHOS PARA ARMAS DE PEQUEÑO CALIBRE, SIN BALA	1	1.4C		1.4		LQ0	P130		MP22		
0339	CARTUCHOS PARA ARMAS, CON PROYECTIL INERTE o CARTUCHOS PARA ARMAS DE PEQUEÑO CALIBRE	1	1.4C		1.4		LQ0	P130		MP22		
0340	NITROCELULOSA seca o humedecida con menos del 25% en peso, de agua (o de alcohol)	1	1.1D		1		LQ0	P112(a) (b)		MP20		
0341	NITROCELULOSA no modificada o plastificada con menos del 18% en peso, de plastificante	1	1.1D		1		LQ0	P112(b)		MP20		
0342	NITROCELULOSA HUMEDECIDA con un mínimo del 25% en peso, de alcohol	1	1.3C		1	105	LQ0	P114(a)	PP43	MP20		
0343	NITROCELULOSA PLASTIFICADA con un mínimo del 18% en peso, de plastificante	1	1.3C		1	105	LQ0	P111		MP20		
0344	PROYECTILES con carga explosiva	1	1.4D		1.4		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0345	PROYECTILES inertes con trazador	1	1.4S		1.4		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0346	PROYECTILES con carga dispersora o carga expulsora	1	1.2D		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0347	PROYECTILES con carga dispersora o carga expulsora	1	1.4D		1.4		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0348	CARTUCHOS PARA ARMAS, con carga explosiva	1	1.4F		1.4		LQ0	P130		MP23		
0349	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.	1	1.4S		1.4	178 274	LQ0	P101		MP2		
0350	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.	1	1.4B		1.4	178 274	LQ0	P101		MP2		
0351	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.	1	1.4C		1.4	178 274	LQ0	P101		MP2		
0352	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.	1	1.4D		1.4	178 274	LQ0	P101		MP2		
0353	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.	1	1.4G		1.4	178 274	LQ0	P101		MP2		
0354	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.	1	1.1L		1	178 274	LQ0	P101		MP1		
0355	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.	1	1.2L		1	178 274	LQ0	P101		MP1		

Cisternas ADR	Codigo de cisterna	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Granel			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	(1)	3.1.2
		(14)	(15)	(16)	(17)	(20)	0312	CARTUCHOS DE SEÑALES
			2	V2				
			1	V2			0313	SEÑALES FUMIGENAS
			1	V2			0314	INFLAMADORES (ENCENDADORES)
			1	V2			0315	INFLAMADORES (ENCENDADORES)
			1	V2			0316	ESPOLETAS DE IGNICIÓN
			2	V2			0317	ESPOLETAS DE IGNICIÓN
			1	V2			0318	GRANADAS DE EJERCICIO, de mano o de fusil
			1	V2			0319	CEBOS TUBULARES
			2	V2			0320	CEBOS TUBULARES
			1	V2			0321	CARTUCHOS PARA ARMAS, con carga explosiva
			0	V2			0322	PROPULSORES CON LIQUIDOS HIPERGOLICOS con o sin carga expulsora
			4	V2			0323	CARTUCHOS DE ACCIONAMIENTO
			1	V2			0324	PROYECTILES con carga explosiva
			2	V2			0325	INFLAMADORES (ENCENDADORES)
			1	V2			0326	CARTUCHOS PARA ARMAS SIN BALA
			1	V2			0327	CARTUCHOS PARA ARMAS SIN BALA o CARTUCHOS PARA ARMAS DE PEQUEÑO CALIBRE, SIN BALA
			1	V2			0328	CARTUCHOS PARA ARMAS CON PROYECTIL INERTE
			1	V2			0329	TORPEDOS con carga explosiva
			1	V2			0330	TORPEDOS con carga explosiva
			1	V2			0331	EXPLOSIVOS DE MINA (PARA VOLADURA) TIPO B
			1	V2			0332	EXPLOSIVOS DE MINA (PARA VOLADURA) TIPO E
			1	V2			0333	ARTIFICIOS DE PIROTECNIA
			1	V2			0334	ARTIFICIOS DE PIROTECNIA

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones limitadas	Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje en común	Instrucciones de transporte	Cisternas móviles
0356	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.	2.2	2.2 (3B)	2.1.1.3 (4)	5.2.2 (5)	3.3 (6)	4.1.4 (8)	4.1.10 (9B)	4.2.4.2 (10)	4.2.4.3 (11)
0357	MATERIAS EXPLOSIVOS N.E.P.	1	1.3L		1	178 274	P101	MP1		
0358	MATERIAS EXPLOSIVOS N.E.P.	1	1.2L		1	178 274	P101	MP1		
0359	MATERIAS EXPLOSIVOS N.E.P.	1	1.3L		1	178 274	P101	MP1		
0360	CONJUNTOS DE DETONADORES NO ELÉCTRICOS (para voladums)	1	1.1B		1		P131	MP23		
0361	CONJUNTOS DE DETONADORES NO ELÉCTRICOS (para voladums)	1	1.4B		1.4		P131	MP23		
0362	MUNICIONES PARA EJERCICIOS	1	1.4G		1.4		P130 LP101 L1	MP23		
0363	MUNICIONES PARA ENSAYOS	1	1.4G		1.4		P130 LP101 L1	MP23		
0364	DETONADORES PARA MUNICIONES	1	1.2B		1		P133	MP23		
0365	DETONADORES PARA MUNICIONES	1	1.4B		1.4		P133	MP23		
0366	DETONADORES PARA MUNICIONES	1	1.4S		1.4		P133	MP23		
0367	ESPOLETAS DETONANTES	1	1.4S		1.4		P141	MP23		
0368	ESPOLETAS DE IGNICIÓN	1	1.4S		1.4		P141	MP23		
0369	CABEZAS MILITARES PARA ARTEFACTOS AUTOPROPULSADOS con carga explosiva	1	1.1F		1		P130	MP23		
0370	CABEZAS MILITARES AUTOPROPULSADOS con carga explosiva	1	1.4D		1.4		P130 LP101 L1	MP21		
0371	CABEZAS MILITARES PARA ARTEFACTOS AUTOPROPULSADOS con carga explosiva	1	1.4F		1.4		P130	MP23		
0372	GRANADAS DE EJERCICIO de mano o de físil	1	1.2G		1		P141	MP23		
0373	ARTIFICIOS MANUALES DE PIROTECNIA PARA SEÑALES	1	1.4S		1.4		P135	MP23 MP24		
0374	CARGAS EXPLOSIVAS PARA SONDEOS	1	1.1D		1		P134 LP102	MP21		
0375	CARGAS EXPLOSIVAS PARA SONDEOS	1	1.2D		1		P134 LP102	MP21		
0376	CEBOS TUBULARES	1	1.4S		1.4		P133	MP23		

- 276 -

Código-cisterna	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3 (12)	4.3.5.6.8.4 (13)	9.1.1.2 (14)	1.1.3.6 (15)	7.2.4 (16)	7.3.3 (17)	8.5 (18)	3.1.2 (2)
			1	V2 V3	SI	0335	ARTIFICIOS DE PIROTECNIA
			2	V2	SI	0336	ARTIFICIOS DE PIROTECNIA
			4	V2	SI	0337	ARTIFICIOS DE PIROTECNIA
			2	V2	SI	0338	CARTUCHOS PARA ARMAS, SIN BALA o CARTUCHOS PARA ARMAS DE PEQUEÑO CALIBRE, SIN BALA
			2	V2	SI	0339	CARTUCHOS PARA ARMAS, CON PROYECTIL INERTE o CARTUCHOS PARA ARMAS DE PEQUEÑO CALIBRE
			1	V2 V3	SI	0340	NITROCELULOSA seca o humedecida con menos del 25% en peso, de agua (o de alcohol)
			1	V2 V3	SI	0341	NITROCELULOSA no modificada o plastificada con menos del 18% en peso, de alcohol
			1	V2	SI	0342	NITROCELULOSA HUMEDECIDA con un mínimo del 25% en peso, de alcohol
			1	V2	SI	0343	NITROCELULOSA PLASTIFICADA con un mínimo del 18% en peso, de plastificante
			2	V2	SI	0344	PROYECTILES con carga explosiva
			4	V2	SI	0345	PROYECTILES inertes con trazador
			1	V2	SI	0346	PROYECTILES con carga dispersora o carga expulsora
			2	V2	SI	0347	PROYECTILES con carga dispersora o carga expulsora
			2	V2	SI	0348	CARTUCHOS PARA ARMAS, con carga explosiva
			4	V2	SI	0349	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.
			2	V2	SI	0350	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.
			2	V2	SI	0351	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.
			2	V2	SI	0352	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.
			2	V2	SI	0353	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.
			0	V2	SI	0354	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.
			0	V2	SI	0355	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.

- 275 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones de embalaje en común	Disposiciones para el embalaje en común	Instrucciones de transporte	Cisternas móviles
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje				
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3	(11)
0377	CEBOS A PERCUSIÓN	1	(3a)	1.1B	(5)	(6)	LQ0	(9a)	(9b)	MP23	(10)	(11)	
0378	CEBOS A PERCUSIÓN	1	1.4B		1.4		LQ0			MP23			
0379	CARTUCHOS VACIOS CON FULMINANTE	1	1.4C		1.4		LQ0			MP22			
0380	OBJETOS PIROFORICOS	1	1.2L		1		LQ0			MP1			
0381	CARTUCHOS DE ACCIONAMIENTO	1	1.2C		1		LQ0			MP22			
0382	COMPONENTES DE CADENAS PIROTECNICAS, N.E.P.	1	1.2B		1	178 274	LQ0			MP2			
0383	COMPONENTES DE CADENAS DE EXPLOSIVOS, N.E.P.	1	1.4B		1.4	178 274	LQ0			MP2			
0384	COMPONENTES DE CADENAS PIROTECNICAS, N.E.P.	1	1.4S		1.4	178 274	LQ0			MP2			
0385	5-NITROBENZOTRIAZOL	1	1.1D		1		LQ0			MP20			
0386	ACIDO TRINITROBENCENO Sulfónico	1	1.1D		1		LQ0	PP26		MP20			
0387	TRINITROFLORENONA	1	1.1D		1		LQ0			MP20			
0388	MEZCLAS DE TRINITROTOLUENO (tolita, TNT) Y TRINITROBENCENO o MEZCLAS DE TRINITROTOLUENO EN MEZCLA (tolita, TNT) Y HEXANITROESTILBENO	1	1.1D		1		LQ0			MP20			
0389	MEZCLAS DE TRINITROTOLUENO (tolita, TNT) CON TRINITROBENCENO Y HEXANITROESTILBENO	1	1.1D		1		LQ0			MP20			
0390	TRITONAL	1	1.1D		1		LQ0			MP20			
0391	MEZCLAS DE CICLOTRIMETILENITRITRAMINA (CICLONITA; HEXÓGENO; RDX) Y CICLOTETRAMETILENITRITRAMINA (OCTÓGENO; HMX) HUMEDECIDAS con un mínimo del 15% en peso, de agua, o DESENSIBILIZADAS con un mínimo del 10% en peso, de flemador	1	1.1D		1	266	LQ0			MP20			
0392	HEXANITROESTILBENO	1	1.1D		1		LQ0			MP20			
0393	HEXOTONAL	1	1.1D		1		LQ0			MP20			
0394	TRINITRORESORCINOL (ACIDO ESTIFENICO) HUMEDECIDO con un mínimo del 20% en peso, de agua o de una mezcla de alcohol y agua	1	1.1D		1		LQ0			MP20			

Codigo-cisterna	ADR Disposiciones especiales	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Carga, descarga y manipulado			
(12)	4.3.5.68.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	(1)	3.1.2
			0	V2	(17)	(20)	0356	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.
			0	V2	(17)	(20)	0357	MATERIAS EXPLOSIVOS N.E.P.
			0	V2	(17)	(20)	0358	MATERIAS EXPLOSIVOS N.E.P.
			0	V2	(17)	(20)	0359	MATERIAS EXPLOSIVOS N.E.P.
			1	V2	(17)	(20)	0360	CONJUNTOS DE DETONADORES NO ELÉCTRICOS (para voladuras)
			2	V2	(17)	(20)	0361	CONJUNTOS DE DETONADORES NO ELÉCTRICOS (para voladuras)
			2	V2	(17)	(20)	0362	MUNICIONES PARA EJERCICIOS
			2	V2	(17)	(20)	0363	MUNICIONES PARA ENSAYOS
			1	V2	(17)	(20)	0364	DETONADORES PARA MUNICIONES
			2	V2	(17)	(20)	0365	DETONADORES PARA MUNICIONES
			4	V2	(17)	(20)	0366	DETONADORES PARA MUNICIONES
			4	V2	(17)	(20)	0367	ESPOLETAS DETONANTES
			4	V2	(17)	(20)	0368	ESPOLETAS DE IGNICIÓN
			1	V2	(17)	(20)	0369	CABEZAS MILITARES PARA ARTEFACTOS AUTOPROPULSADOS con carga explosiva
			2	V2	(17)	(20)	0370	CABEZAS MILITARES PARA ARTEFACTOS AUTOPROPULSADOS con carga dispersora o carga explosora
			2	V2	(17)	(20)	0371	CABEZAS MILITARES PARA ARTEFACTOS AUTOPROPULSADOS con carga dispersora o carga explosora
			1	V2	(17)	(20)	0372	GRANADAS DE EJERCICIO de mano o de físil
			4	V2	(17)	(20)	0373	ARTIFICIOS MANUALES DE PROTECCION PARA SEÑALES
			1	V2	(17)	(20)	0374	CARGAS EXPLOSIVAS PARA SONDEOS
			1	V2	(17)	(20)	0375	CARGAS EXPLOSIVAS PARA SONDEOS
			4	V2	(17)	(20)	0376	CEBOS TUBULARES

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje común	Instrucciones de transporte	Chertemas móviles
(1)	(2)	(3)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
0395	PROFUSORES DE PROPERGOL LIQUIDO	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
		1	(3B)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
0396	PROFUSORES DE PROPERGOL LIQUIDO	1	1.31				LQ0	P101	MP23		
0397	COHETES AUTOPROPULSADOS DE PROPERGOL LIQUIDO con carga explosiva	1	1.11				LQ0	P101	MP23		
0398	COHETES AUTOPROPULSADOS DE PROPERGOL LIQUIDO con carga explosiva	1	1.21				LQ0	P101	MP23		
0399	BOMBAS QUE CONTIENEN UN LIQUIDO INFLAMABLE con carga explosiva	1	1.11				LQ0	P101	MP23		
0400	BOMBAS QUE CONTIENEN UN LIQUIDO INFLAMABLE con carga explosiva	1	1.21				LQ0	P101	MP23		
0401	SULFURO DE DICRIBILO seco o humedecido con menos del 10% en peso, de agua	1	1.1D				LQ0	P112	MP20		
0402	PERCLORATO AMONICO	1	1.1D			1.52	LQ0	P112(b) (c)	MP20		
0403	BENGALAS AEREAS	1	1.4G				LQ0	P135	MP23		
0404	BENGALAS AEREAS	1	1.4S				LQ0	P135	MP23		
0405	CARTUCHOS DE SEÑALES	1	1.4S				LQ0	P135	MP23 MP24		
0406	DINITROSOBENCENO	1	1.3C				LQ0	P114(b)	MP20		
0407	ACIDO TETRAZOL-1-ACETICO	1	1.4C				LQ0	P114(b)	MP20		
0408	ESPOLETAS DETONANTES con dispositivos de seguridad	1	1.1D				LQ0	P141	MP21		
0409	ESPOLETAS DETONANTES con dispositivos de seguridad	1	1.2D				LQ0	P141	MP21		
0410	ESPOLETAS DETONANTES con dispositivos de seguridad	1	1.4D				LQ0	P141	MP21		
0411	TETRAITRATO DE PENTAERITRITA (TPE), TETRAITRATO DE PENTAERITRITOL con un mínimo del 7% en peso, de agua, o DESENBILIZADAS con un mínimo del 10% en peso, de flamador	1	1.1D			1.31	LQ0	P112(b) (c)	MP20		
0412	CARTUCHOS PARA ARMAS con carga explosiva	1	1.4E				LQ0	P130 LP101	MP21		
0413	CARTUCHOS PARA ARMAS, SIN BALA	1	1.2C				LQ0	P130	MP22		
0414	CARGAS PROPULSORAS DE ARTILLERIA	1	1.2C				LQ0	P130	MP22		
0415	CARGAS PROPULSORAS	1	1.2C				LQ0	P143	MP22		

Código-cisterna	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Nº ONU	Nombre y descripción
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)
4.3	4.3.5.6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	8.5	3.1.2
			(15)	(16)	(17)	(18)	(19)
			1	V2		5.3.2.3	(2)
						(20)	(2)
						0377	CEBOS A PERCUSION
			2	V2		0378	CEBOS A PERCUSION
			2	V2		0379	CARTUCHOS VACIOS CON FULMINANTE
			0	V2		0380	OBJETOS PIROPORICOS
			1	V2		0381	CARTUCHOS DE ACCIONAMIENTO
			1	V2		0382	COMPONENTES DE CADENAS PIROTECNICAS, N.E.P.
			2	V2		0383	COMPONENTES DE CADENAS DE EXPLOSIVOS, N.E.P.
			4	V2		0384	COMPONENTES DE CADENAS PIROTECNICAS, N.E.P.
			1	V2 V3		0385	5-NITROBENZOTRIAZOL
			1	V2 V3		0386	ACIDO TRINITROBENCENO SULFONICO
			1	V2 V3		0387	TRINITROFLUORENONA
			1	V2 V3		0388	MEZCLAS DE TRINITROTOLUENO (tolita, TNT) Y TRINITROBENCENO o MEZCLAS DE TRINITROTOLUENO EN MEZCLA (tolita, TNT) Y HEXANITROESTILBENO
			1	V2 V3		0389	MEZCLAS DE TRINITROTOLUENO (tolita, TNT) CON TRINITROBENCENO Y HEXANITROESTILBENO TRITONAL
			1	V2 V3		0391	MEZCLAS DE CICLOTRIMETILENITRITRAMINA (CLONITA - HEXOGENO; RDX) Y CICLOTETRAMETILENITRITRAMINA (OCTOGENO; HMX) HUMEDECIDAS con un mínimo del 15% en peso, de agua, o DESENBILIZADAS con un mínimo del 10% en peso, de flamador
			1	V2 V3		0392	HEXANITROESTILBENO
			1	V2 V3		0393	HEXOTONAL
			1	V2		0394	TRINITRORESORCINOL (ACIDO ESTIFNICO) HUMEDECIDO con un mínimo del 20% en peso, de agua o de una mezcla de alcohol y agua

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones limitadas	Embalaje		Instrucciones de transporte especiales	Disposiciones especiales
							Instrucción de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje común		
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2
0417	CARTUCHOS PARA ARMAS CON PROYECTIL INERTE o CARTUCHOS PARA ARMAS DE PEQUEÑO CALIBRE	1	1.3C		1	LQ0	P130	(9B)	MP22	(10)
0418	BENGALAS DE SUPERFICIE	1	1.1G		1	LQ0	P135		MP23	
0419	BENGALAS DE SUPERFICIE	1	1.2G		1	LQ0	P135		MP23	
0420	BENGALAS AÉREAS	1	1.1G		1	LQ0	P135		MP23	
0421	BENGALAS AÉREAS	1	1.2G		1	LQ0	P135		MP23	
0424	PROYECTILES inertes con trazador	1	1.3G		1	LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23	
0425	PROYECTILES inertes con trazador	1	1.4G		1.4	LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23	
0426	PROYECTILES con carga dispensor o carga expulsora	1	1.2F		1	LQ0	P130		MP23	
0427	PROYECTILES con carga dispensor o carga expulsora	1	1.4F		1.4	LQ0	P130		MP23	
0428	OBJETOS PIROTECNICOS para uso técnico	1	1.1G		1	LQ0	P135		MP23 MP24	
0429	OBJETOS PIROTECNICOS para uso técnico	1	1.2G		1	LQ0	P135		MP23 MP24	
0430	OBJETOS PIROTECNICOS para uso técnico	1	1.3G		1	LQ0	P135		MP23 MP24	
0431	OBJETOS PIROTECNICOS para uso técnico	1	1.4G		1.4	LQ0	P135		MP23 MP24	
0432	OBJETOS PIROTECNICOS para uso técnico	1	1.4S		1.4	LQ0	P135		MP23 MP24	
0433	GALLETA DE POLVORA HUMIDIFICADA con un mínimo del 17% en peso, de alcohol	1	1.1C		1	266	LQ0		MP20	
0434	PROYECTILES con carga dispensor o carga expulsora	1	1.2G		1	LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23	
0435	PROYECTILES con carga dispensor o carga expulsora	1	1.4G		1.4	LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23	
0436	COHETES AUTOPROPULSADOS con carga expulsora	1	1.2C		1	LQ0	P130 LP101	L1	MP22	
0437	COHETES AUTOPROPULSADOS con carga expulsora	1	1.3C		1	LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP22	
0438	COHETES AUTOPROPULSADOS con carga expulsora	1	1.4C		1.4	LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP22	
0439	CARGAS HUECAS, sin detonador	1	1.2D		1	LQ0	P137	PP70	MP21	
0440	CARGAS HUECAS, sin detonador	1	1.4D		1.4	LQ0	P137	PP70	MP21	
0441	CARGAS HUECAS, sin detonador	1	1.4S		1.4	LQ0	P137	PP70	MP23	
0442	CARGAS EXPLOSIVAS INDUSTRIALES, sin detonador	1	1.1D		1	LQ0	P137		MP21	

Codigo-cisterna	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Carga, descarga y manipulado			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	(1)	3.1.2
			(15)	(16)	(17)	(20)	0395	PROPULSORES DE PROPERGOL LIQUIDO
			1	V2			0396	PROPULSORES DE PROPERGOL LIQUIDO
			1	V2			0397	COHETES AUTOPROPULSADOS DE PROPERGOL LIQUIDO con carga explosiva
			1	V2			0398	COHETES AUTOPROPULSADOS DE PROPERGOL LIQUIDO con carga explosiva
			1	V2			0399	BOMBAS QUE CONTIENEN UN LIQUIDO INFLAMABLE, con carga explosiva
			1	V2			0400	BOMBAS QUE CONTIENEN UN LIQUIDO INFLAMABLE, con carga explosiva
			1	V2			0401	SULFURO DE DIBRILLO seco o humedecido con menos del 10% en peso, de agua
			1	V2			0402	PERCLORATO AMONICO
			2	V2			0403	BENGALAS AÉREAS
			4	V2			0404	BENGALAS AÉREAS
			4	V2			0405	CARTUCHOS DE SEÑALES
			1	V2			0406	DINITROSOBENCENO
			2	V2			0407	ACIDO TETRAZOL-1-ACÉTICO
			1	V2			0408	ESPOLETAS DETONANTES con dispositivos de seguridad
			1	V2			0409	ESPOLETAS DETONANTES con dispositivos de seguridad
			2	V2			0410	ESPOLETAS DETONANTES con dispositivos de seguridad
			1	V2			0411	TETRAITRATO DE PENTABRITRA (TNPE), TETRAITRATO DE PENTABRITRITOL con un mínimo del 7% en peso, de agua
			2	V2			0412	CARTUCHOS PARA ARMAS con carga explosiva
			1	V2			0413	CARTUCHOS PARA ARMAS, SIN BALA
			1	V2			0414	CARGAS PROPULSORAS DE ARTILLERÍA
			1	V2			0415	CARGAS PROPULSORAS

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
0443	CARGAS EXPLOSIVAS INDUSTRIALES, sin detonador	1	1.2D	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
0444	CARGAS EXPLOSIVAS INDUSTRIALES, sin detonador	1	1.4D		1.4		LQ0	P137	MP21		
0445	CARGAS EXPLOSIVAS INDUSTRIALES, sin detonador	1	1.4S		1.4		LQ0	P137	MP23		
0446	VAINAS COMBUSTIBLES VACIAS Y SIN CEBOS	1	1.4C		1.4		LQ0	P136	MP22		
0447	VAINAS COMBUSTIBLES VACIAS Y SIN CEBOS	1	1.3C		1		LQ0	P136	MP22		
0448	ACIDO MERCAPTO 5-TETRAZOL-1-ACETICO	1	1.4C		1.4		LQ0	P14(b)	MP20		
0449	TORPEDOS CON COMBUSTIBLE LIQUIDO, con o sin carga explosiva	1	1.1I		1		LQ0	P101	MP23		
0450	TORPEDOS CON COMBUSTIBLE LIQUIDO, con cabeza inerte	1	1.3I		1		LQ0	P101	MP23		
0451	TORPEDOS con carga explosiva	1	1.1D		1		LQ0	P130 LP101 L1	MP21		
0452	GRANADAS DE EJERCICIO de mano o de fasil	1	1.4G		1.4		LQ0	P141	MP23		
0453	COHETES LANZACABOS	1	1.4G		1.4		LQ0	P130	MP23		
0454	INFLAMADORES (ENCENDEDORES)	1	1.4S		1.4		LQ0	P142	MP23		
0455	DETONADORES de mina NO ELÉCTRICOS para voladuras	1	1.4S		1.4		LQ0	P131	MP23		
0456	DETONADORES de mina ELÉCTRICOS para voladuras	1	1.4S		1.4		LQ0	P131	MP23		
0457	CARGAS EXPLOSIVAS CON AGLUTINANTE PLÁSTICO	1	1.1D		1		LQ0	P130	MP21		
0458	CARGAS EXPLOSIVAS CON AGLUTINANTE PLÁSTICO	1	1.2D		1		LQ0	P130	MP21		
0459	CARGAS EXPLOSIVAS CON AGLUTINANTE PLÁSTICO	1	1.4D		1.4		LQ0	P130	MP21		
0460	CARGAS EXPLOSIVAS CON AGLUTINANTE PLÁSTICO	1	1.4S		1.4		LQ0	P130	MP23		
0461	COMPONENTES DE CADENA PIROTECNICA, N.E.P.	1	1.1B		1	178 274	LQ0	P101	MP2		
0462	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.	1	1.1C		1	178 274	LQ0	P101	MP2		
0463	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.	1	1.1D		1	178 274	LQ0	P101	MP2		
0464	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.	1	1.1E		1	178 274	LQ0	P101	MP2		
0465	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.	1	1.1F		1	178 274	LQ0	P101	MP2		
0466	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.	1	1.2C		1	178 274	LQ0	P101	MP2		
0467	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.	1	1.2D		1	178 274	LQ0	P101	MP2		

Código-cisterna	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5.68.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)
				V2	(18)	(19)	(2)
						0417	CARTUCHOS PARA ARMAS CON PROYECTIL INERTE o CARTUCHOS PARA ARMAS DE PEQUEÑO CALIBRE
						0418	BENGALAS DE SUPERFICIE
						0419	BENGALAS DE SUPERFICIE
						0420	BENGALAS AEREAS
						0421	BENGALAS AEREAS
						0424	PROYECTILES inertes con trazador
						0425	PROYECTILES inertes con trazador
						0426	PROYECTILES con carga dispersora o carga expulsora
						0427	PROYECTILES con carga dispersora o carga expulsora
						0428	OBJETOS PIROTECNICOS para uso técnico
						0429	OBJETOS PIROTECNICOS para uso técnico
						0430	OBJETOS PIROTECNICOS para uso técnico
						0431	OBJETOS PIROTECNICOS para uso técnico
						0432	OBJETOS PIROTECNICOS para uso técnico
						0433	GALLETA DE POLYORA HUMIDIFICADA con un mínimo del 17% en peso, de alcohol
						0434	PROYECTILES con carga dispersora o carga expulsora
						0435	PROYECTILES con carga dispersora o carga expulsora
						0436	COHETES AUTOPROPULSADOS con carga expulsora
						0437	COHETES AUTOPROPULSADOS con carga expulsora
						0438	COHETES AUTOPROPULSADOS con carga expulsora
						0439	CARGAS HUECAS, sin detonador
						0440	CARGAS HUECAS, sin detonador
						0441	CARGAS HUECAS, sin detonador
						0442	CARGAS EXPLOSIVAS INDUSTRIALES, sin detonador

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales	
								Instrucción de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje en común			
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
0468	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.	1	1.2E		1	178	LQ0	P101	(9B)	MP2	(10)	(11)
0469	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.	1	1.2F		1	178	LQ0	P101		MP2		
0470	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.	1	1.3C		1	178	LQ0	P101		MP2		
0471	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.	1	1.4E		1.4	178	LQ0	P101		MP2		
0472	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.	1	1.4F		1.4	178	LQ0	P101		MP2		
0473	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.	1	1.1A		1	178	LQ0	P101		MP2		
0474	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.	1	1.1C		1	178	LQ0	P101		MP2		
0475	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.	1	1.1D		1	178	LQ0	P101		MP2		
0476	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.	1	1.1G		1	178	LQ0	P101		MP2		
0477	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.	1	1.3C		1	178	LQ0	P101		MP2		
0478	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.	1	1.3G		1	178	LQ0	P101		MP2		
0479	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.	1	1.4C		1.4	178	LQ0	P101		MP2		
0480	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.	1	1.4D		1.4	178	LQ0	P101		MP2		
0481	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.	1	1.4S		1.4	178	LQ0	P101		MP2		
0482	MATERIAS EXPLOSIVAS MUY POCO SENSIBLES (SUSTANCIAS EMD), N.E.P.	1	1.5D		1.5	178	LQ0	P101		MP2		
0483	CICLOTETRAIMETILENE-DESENSIBILIZADA (TETRAMETRAMINA (CICLONITA; RDX; HEXÓGENO))	1	1.1D		1		LQ0	P112(b)	(c)	MP20		
0484	CICLOTETRAIMETILENE-DESENSIBILIZADA (TETRAMETRAMINA (OCTÓGENO; HMX))	1	1.1D		1		LQ0	P112(b)	(c)	MP20		
0485	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.	1	1.4G		1.4	178	LQ0	P101		MP2		
0486	OBJETOS EXPLOSIVOS EXTREMADAMENTE POCO SENSIBLES (OBJETOS EEPS)	1	1.6N		1.6		LQ0	P101		MP23		
0487	SENALES FUMIGENAS	1	1.3G		1		LQ0	P135		MP23		
0488	MUNICIONES DE EJERCICIOS	1	1.3G		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0489	DINITROGLICOLURILO (DINGU)	1	1.1D		1		LQ0	P112(b)	(c)	MP20		
0490	INTROTRIAZOLONA (NTO)	1	1.1D		1		LQ0	P112(b)	(c)	MP20		

Cisternas ADR	Codigo-cisterna	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Carga, descarga y manipulado			
(12)	4.3.5.68.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	(1)	3.1.2
			(15)	(16)	(17)	(20)	(1)	(2)
			1	V2		8.5	0443	CARGAS EXPLOSIVAS INDUSTRIALES, sin detonador
			2	V2		SI	0444	CARGAS EXPLOSIVAS INDUSTRIALES, sin detonador
			4	V2		SI	0445	CARGAS EXPLOSIVAS INDUSTRIALES, sin detonador
			2	V2		SI	0446	VAINAS COMBUSTIBLES VACÍAS Y SIN CEROS
			1	V2		SI	0447	VAINAS COMBUSTIBLES VACÍAS Y SIN CEROS
			2	V2		SI	0448	ACIDO MERCAPTO 5-TETRAZOL-1-ACÉTICO
			1	V2		SI	0449	TORPEDOS CON COMBUSTIBLE LÍQUIDO, con o sin carga explosiva
			1	V2		SI	0450	TORPEDOS CON COMBUSTIBLE LÍQUIDO, con cabeza inerte
			2	V2		SI	0451	TORPEDOS con carga explosiva
			2	V2		SI	0452	GRANADAS DE EJERCICIO de mano o de fusil
			4	V2		SI	0453	COHETES LANZACABOS
			4	V2		SI	0454	INFLAMADORES (ENGENDADORES)
			4	V2		SI	0455	DETONADORES de mina NO ELÉCTRICOS para voladuras
			4	V2		SI	0456	DETONADORES de mina ELÉCTRICOS para voladuras
			1	V2		SI	0457	CARGAS EXPLOSIVAS CON AGLUTINANTE PLÁSTICO
			1	V2		SI	0458	CARGAS EXPLOSIVAS CON AGLUTINANTE PLÁSTICO
			2	V2		SI	0459	CARGAS EXPLOSIVAS CON AGLUTINANTE PLÁSTICO
			4	V2		SI	0460	CARGAS EXPLOSIVAS CON AGLUTINANTE PLÁSTICO
			1	V2		SI	0461	COMPONENTES DE CADENA PIROTÉCNICA, N.E.P.
			1	V2		SI	0462	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.
			1	V2		SI	0463	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.
			1	V2		SI	0464	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.
			1	V2		SI	0465	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.
			1	V2		SI	0466	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.
			1	V2		SI	0467	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.

N° ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje común	Instrucciones de transporte	Cisternas móviles
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
0491	CARGAS PROPULSORAS	1	1.4C		1.4		LQ0	P143	MP22	(10)	(11)
0492	PETARDOS DE FERROCARRIL	1	1.3G		1		LQ0	P135	MP23		
0493	PETARDOS DE FERROCARRIL	1	1.4G		1.4		LQ0	P135	MP23		
0494	PERFORADORES DE CARGA HUECA para perforación de pozos de petróleo, sin detonador	1	1.4D		1.4		LQ0	P101	MP21		
0495	PROPERGOL, LIQUIDO	1	1.3C		1	224	LQ0	P115	PP53 PP54 PP57 PP58	MP20	
0496	OCTONAL	1	1.1D		1		LQ0	P112(b)	MP20		
0497	PROPERGOL, LIQUIDO	1	1.1C		1	224	LQ0	P115	PP53 PP54 PP57 PP58	MP20	
0498	PROPERGOL, LIQUIDO	1	1.1C		1		LQ0	P114(b)	MP20		
0499	PROPERGOL, LIQUIDO	1	1.3C		1		LQ0	P114(b)	MP20		
0500	GRUPO DE DETONADORES de mina NO ELÉCTRICOS (fuera solobares)	1	1.4S		1.4		LQ0	P131	MP23		
0501	PROPERGOL, SOLIDO	1	1.4C		1.4		LQ0	P114(b)	MP20		
0502	COHETES de cabeza inerte	1	1.2C		1		LQ0	P130 LP101	MP22		
0503	DISPOSITIVOS DE GAS PARA BOLSAS INFLABLES PIROTÉCNICAS o MÓDULOS DE BOLSAS INFLABLES PIROTÉCNICAS o PRETENSORES DE CINTURONES DE SEGURIDAD PIROTÉCNICOS	1	1.4G		1.4	289	LQ0	P135	MP23		
0504	IH-TETRAZOL	1	1.1D		1		LQ0	P112(c)	PP48	MP20	
1001	ACETILENO DISUELTO	2	4F		2.1		LQ0	P200	MP9		
1002	AIRE COMPRIMIDO	2	1A		2.2	292	LQ1	P200	MP9		
1003	AIRE LIQUIDO REFRIGERADO	2	3O		2.2		LQ0	P203	MP9	175	TP22
1005	AMONIACO ANHIDRO	2	2TC		+5.1	23	LQ0	P200	MP9	150	
1006	ARGÓN COMPRIMIDO	2	1A		2.2		LQ1	P200	MP9		
1008	TRIFLUORURO DE BORO COMPRIMIDO	2	17C		2.3		LQ0	P200	MP9		
1009	BROMOTRIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R13B1)	2	2A		2.2		LQ1	P200	MP9	150	

Cisternas ADR	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Número de identificación de peligro	N° ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5.68.4	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	(1)	3.1.2
		(15)	(16)	(17)	(20)	(1)	(2)
		1	V2			0468	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.
		1	V2			0469	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.
		1	V2			0470	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.
		2	V2			0471	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.
		2	V2			0472	OBJETOS EXPLOSIVOS N.E.P.
		0	V2			0473	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.
		1	V2			0474	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.
		1	V2			0475	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.
		1	V2			0476	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.
		1	V2			0477	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.
		1	V2			0478	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.
		2	V2			0479	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.
		2	V2			0480	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.
		4	V2			0481	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.
		1	V2			0482	MATERIAS EXPLOSIVAS MUY POCO SENSIBLES (SUSTANCIAS EMID, N.E.P.)
		1	V2			0483	CICLOTETRAMETILENO-TETRA-NITRAMINA (CICLONITA; RDx; HEXÓGENO) DESENSIBILIZADA
		1	V2			0484	CICLOTETRAMETILENO-TETRA-NITRAMINA (CICLÓGENO; HMX) DESENSIBILIZADA
		2	V2			0485	MATERIAS EXPLOSIVAS, N.E.P.
		2	V2			0486	OBJETOS EXPLOSIVOS EXTREMADAMENTE POCO SENSIBLES (OBJETOS EEPs)
		1	V2			0487	SENALES FUMIGENAS
		1	V2			0488	MUNICIONES DE EJERCICIOS
		1	V2			0489	DINITROGLICOLURILO (DINGU)
		1	V2			0490	NITROTRIAZOLONA (NTO)



N° ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje en común		
1010	3.1.2 1,2-BUTADIENO estabilizado o 1,3-BUTADIENO estabilizado o MEZCLA DE 1,3-BUTADIENO E HIDROCARBUROS, estabilizado, que a 70° C, tengan una tensión de vapor que no exceda de 1.1 MPa (11 bar) y cuyo peso volumétrico a 50° C no sea inferior a 0,525 kg/l.	2	2.2	2.1, 1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.2.4.2	4.2.4.3
1011	BUTANO	2	2F		2.1		LQ	P200	MP9	T50	
1012	BUTILENO EN MEZCLA o 1-BUTILENO o 2-BUTILENO o 2-transBUTILENO	2	2F		2.1		LQ	P200	MP9	T50	
1013	DIOXIDO DE CARBONO	2	2A		2.2	584	LQ	P200	MP9	T50	
1014	OXIGENO Y DIOXIDO DE CARBONO EN MEZCLA COMPRESIDA	2	10		2.2	+5.1	LQ	P200	MP9	T50	
1015	DIOXIDO DE CARBONO Y NITROGENO EN MEZCLA COMPRESIDA	2	2A		2.2		LQ	P200	MP9	T50	
1016	MONOXIDO DE CARBONO COMPRESIDO	2	1TF		2.3	+2.1	LQ	P200	MP9	T50	
1017	CLORO	2	2TC		2.3+8		LQ	P200	MP9	T50	TP19
1018	CLORODIFLUOMETANO (GAS REFRIGERANTE R 22)	2	2A		2.2		LQ	P200	MP9	T50	
1020	CLOROFLUORETANO O GAS REFRIGERANTE R 115	2	2A		2.2		LQ	P200	MP9	T50	
1021	1-CLORO-1,2,2,2-TETRAFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 124)	2	2A		2.2		LQ	P200	MP9	T50	
1022	CLOROTRIFLUOMETANO (GAS REFRIGERANTE R 13)	2	2A		2.2		LQ	P200	MP9	T50	
1023	GAS DE HULLA COMPRESIDO	2	1TF		2.3	+2.1	LQ	P200	MP9	T50	
1026	CIANOGENO	2	2TF		2.3	+2.1	LQ	P200	MP9	T50	
1027	CICLOPROPANO	2	2F		2.1		LQ	P200	MP9	T50	
1028	DICLORODIFLUOMETANO (GAS REFRIGERANTE R 12)	2	2A		2.2		LQ	P200	MP9	T50	
1029	DICLOROFLUOMETANO (GAS REFRIGERANTE R 21)	2	2A		2.2		LQ	P200	MP9	T50	
1030	1,1-DIFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 152a)	2	2F		2.1		LQ	P200	MP9	T50	
1032	DIMETILAMINA ANHIDRA	2	2F		2.1		LQ	P200	MP9	T50	
1033	ETER METILICO	2	2F		2.1		LQ	P200	MP9	T50	
1035	ETANO	2	2F		2.1		LQ	P200	MP9	T50	
1036	ETILAMINA	2	2F		2.1		LQ	P200	MP9	T50	
1037	CLORURO DE ETILO	2	2F		2.1		LQ	P200	MP9	T50	
1038	ETILENO LIQUIDO REFRIGERADO	2	3F		2.1		LQ	P203	MP9	T75	
1039	ETER METILICO	2	2F		2.1		LQ	P200	MP9	T50	
1040	OXIDO DE ETILENO	2	2TF		2.3	+2.1	LQ	P200	MP9	T50	
1040	OXIDO DE ETILENO CON NITROGENO hasta una presión máxima total de 1MPa (10 bar) a 50° C.	2	2TF		2.3	+2.1	LQ	P200	MP9	T50	TP20

Cisternas ADR	Codigo de sistema	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	N° ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Granel			
4.3	4.3.5.6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	(1)	3.1.2
				V2			0491	CARGAS PROPULSORAS
				V2			0492	PETARDOS DE FERROCARRIL
				V2			0493	PETARDOS DE FERROCARRIL
				V2			0494	PERFORADORES DE CARGA HUECA para perforación de pozos de petróleo, sin detonador.
				V2			0495	PROPERGOL, LIQUIDO
				V2			0496	OCTONAL
				V2			0497	PROPERGOL, LIQUIDO
				V2			0498	PROPERGOL, LIQUIDO
				V2			0499	PROPERGOL, LIQUIDO
				V2			0500	GRUPO DE DETONADORES de mina NO ELÉCTRICOS (para voladuras)
				V2			0501	PROPERGOL, SOLIDO
				V2			0502	COHETES de cabeza inerte
				V2			0503	DISPOSITIVOS DE GAS PARA BOLSAS INFLABLES PIROTÉCNICAS o MÓDULOS DE BOLSAS INFLABLES PIROTÉCNICAS o PRETENSORES DE CINTURONES DE SEGURIDAD PIROTÉCNICOS
				V2			0504	IH-TETRAZOL
				V3				
Px8N	TU17	FL	2	V7		239	1001	ACETILENO DISUELTO
Cx8N(M)		AT	3	V7		20	1002	AIRE COMPRESIDO
Rx8N(M)	TU7 TU19	AT	3	V5 V7		225	1003	AIRE LIQUIDO REFRIGERADO
Px8H(M)	TE1	AT	1	V7		268	1005	AMONÍACO ANHIDRO
Cx8N(M)		AT	3	V7		20	1006	ARGÓN COMPRESIDO
Cx8H(M)	TE1	AT	1	V7		268	1008	TRIFLUORURO DE BORO COMPRESIDO
Px8N(M)		AT	3	V7		20	1009	BROMOTRIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 13B1)

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje en común	Instrucciones de transporte	Cisternas móviles
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	(5)	(6)	3.4.6	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
1041	ÓXIDO DE ETILENO Y DIOXIDO DE CARBONO EN MEZCLA, con más del 9% pero un máximo del 87% de óxido de etileno	2	2F	2.1	2.1		LQ0	P200	MP9	T10	T11
1043	ABONOS EN SOLUCIÓN que contengan amoníaco no combinado	2		2.2	642						
1044	EXTINTORES DE INCENDIOS que contengan un gas comprimido o licuado	2	6A		2.2	225 594	LQ0	P003	MP9		
1045	FLUOR COMPRIMIDO	2	TIOC		2.3		LQ0	P200	MP9		
1046	HELIO COMPRIMIDO	2	1A		+8		LQ1	P200	MP9		
1048	BROMURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO	2	2TC		2.3		LQ0	P200	MP9		
1049	HIDRÓGENO COMPRIMIDO	2	1F		2.1		LQ0	P200	MP9		
1050	CLORURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO	2	2TC		2.3		LQ0	P200	MP9		
1051	CIANURO DE HIDRÓGENO ESTABILIZADO, con menos del 3% de agua	6.1	TF1	1	6.1	603	LQ0	P200	MP2		TP2
1052	FLUORURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO	8	CT1	1	8	+6.1	LQ0	P200	MP2	T10	
1053	SULFURO DE HIDRÓGENO	2	2TF		2.3		LQ0	P200	MP9		
1055	ISOBUTILENO	2	2F		2.1		LQ0	P200	MP9	150	
1056	CRIPTON COMPRIMIDO	2	1A		2.2		LQ1	P200	MP9		
1057	ENCENDEDORES o RECARGAS DE ENCENDEDORES (para cigarrillos) que contengan un gas inflamable	2	6F		2.1		LQ0	P205	MP9		
1058	GASES LICUADOS no inflamables en mezclas con nitrógeno, dióxido de carbono o aire	2	2A		2.2		LQ1	P200	MP9		
1060	METILACETILENO Y PROPADIENO EN MEZCLA ESTABILIZADO como la mezcla P1, la mezcla P2	2	2F		2.1	581	LQ0	P200	MP9	150	
1061	METILAMINA ANHIDRA	2	2F		2.1		LQ0	P200	MP9	150	
1062	BROMURO DE METILO	2	2T		2.3	23	LQ0	P200	MP9	150	
1063	CLORURO DE METILO (GAS REFRIGERANTE R-40)	2	2F		2.1		LQ0	P200	MP9	150	
1064	METIL MERCAPTANO	2	2TF		2.3		LQ0	P200	MP9	150	
1065	NEÓN COMPRIMIDO	2	1A		2.2		LQ1	P200	MP9		
1066	NITRÓGENO COMPRIMIDO	2	1A		2.2		LQ1	P200	MP9		
1067	TETROXIDO DE DINITRÓGENO (DIOXIDO DE NITRÓGENO)	2	2TOC		2.3	+5.1	LQ0	P200	MP9	150	TP21
1069	CLORURO DE NITROSILLO	2	2TC		2.3	+8	LQ0	P200	MP9		
1070	PROTOXIDO DE NITRÓGENO	2	2O		2.2	584	LQ0	P200	MP9		
1071	GAS DE PETRÓLEO COMPRIMIDO	2	1TF		2.3	+2.1	LQ0	P200	MP9		
1072	OXIGENO COMPRIMIDO	2	1O		2.2	+5.1	LQ0	P200	MP9		
1073	OXIGENO LIQUIDO REFRIGERADO	2	3O		2.2	+5.1	LQ0	P203	MP9	175	TP22

Cisternas ADR	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5.6.8.4	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	1010	3.1.2
PXB(N)	FL	2	V7	7.5.11	1011	1.2-BUTADIENO estabilizado
				7.5.11	1012	1.3-BUTADIENO estabilizado o MEZCLA DE 1.3-BUTADIENO E HIDROCARBUROS, estabilizado, que a 70° C, tengan una tensión de vapor que no exceda de 1.1 MPa (11 bar) y cuyo peso volumétrico a 30° C no sea inferior a 0.525 kg/l.
PXB(N)	FL	2	V7	CV9	1013	BUTANO
PXB(N)	FL	2	V7	CV10	1014	BUTILENO EN MEZCLA o 1-BUTILENO o 2-ETILBUTILENO o 2-TRANSBUTILENO
PXB(N)	AT	3	V7	CV9	1015	DIOXIDO DE CARBONO
PXB(N)	AT	3	V7	CV9	1016	OXIGENO Y DIOXIDO DE CARBONO EN MEZCLA COMPRIMIDA
PXB(N)	AT	3	V7	CV9	1017	DIOXIDO DE CARBONO Y PROTOXIDO DE NITRÓGENO EN MEZCLA
CXBH(M)	FL	1	V7	CV9	1018	MONOXIDO DE CARBONO COMPRIMIDO
P22DH(M)	AT	1	V7	CV9	1019	CLORO
PXB(N)	AT	3	V7	CV9	1020	CLORODIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 22)
PXB(N)	AT	3	V7	CV9	1021	CLOROTRIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 123)
PXB(N)	AT	3	V7	CV9	1022	TETRAFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 114)
CXBH(M)	FL	1	V7	CV9	1023	CLOROTRIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 13)
PXBH(M)	FL	1	V7	CV9	1024	GAS DE HULLA COMPRIMIDO
PXB(N)	FL	2	V7	CV9	1025	CIANÓGENO
PXB(N)	AT	3	V7	CV9	1026	CICLOPROPANO
PXB(N)	AT	3	V7	CV9	1027	DICLORODIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 12)
PXB(N)	FL	2	V7	CV9	1028	DICLOROFUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 21)
PXB(N)	FL	2	V7	CV9	1029	1,1-DIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 152a)
PXB(N)	FL	2	V7	CV9	1030	1,1-DIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 152a)
PXB(N)	FL	2	V7	CV9	1031	ETER METILICO
PXB(N)	FL	2	V7	CV9	1032	ETER METILICO
PXB(N)	FL	2	V7	CV9	1033	ETANO
PXB(N)	FL	2	V7	CV9	1034	ETILAMINA
PXB(N)	FL	2	V7	CV9	1035	CLORURO DE ETILO
PXB(N)	FL	2	V7	CV9	1036	ETILENO LIQUIDO REFRIGERADO
PXB(N)	FL	2	V7	CV9	1037	ETER METILICO
PXB(N)	FL	2	V7	CV9	1038	ÓXIDO DE ETILENO
PXB(N)	FL	2	V7	CV9	1039	ÓXIDO DE ETILENO CON NITRÓGENO hasta una presión máxima total de 1MPa (10 bar) a 50° C
PXBH(M)	TEI		V7	CV9	1040	
				CV10	1041	
				CV10	1042	
				CV10	1043	
				CV10	1044	
				CV10	1045	
				CV10	1046	
				CV10	1047	
				CV10	1048	
				CV10	1049	
				CV10	1050	
				CV10	1051	
				CV10	1052	
				CV10	1053	
				CV10	1054	
				CV10	1055	
				CV10	1056	
				CV10	1057	
				CV10	1058	
				CV10	1059	
				CV10	1060	
				CV10	1061	
				CV10	1062	
				CV10	1063	
				CV10	1064	
				CV10	1065	
				CV10	1066	
				CV10	1067	
				CV10	1068	
				CV10	1069	
				CV10	1070	
				CV10	1071	
				CV10	1072	
				CV10	1073	

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales para el embalaje común	Cisternas móviles
								Instrucción de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje			
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
1075	GAS DE PETRÓLEO LICUADO	2	2F	2.1	2.1	274	LQ0	(9B)	(9B)	MP9	T50	(11)
1076	FOSGENO	2	2TC	2.3	+8		LQ0			MP9		
1077	PROPILENO	2	2F	2.1	2.1		LQ0			MP9	T50	
1078	GAS FRIGORIFICO N.E.P. (GAS REFRIGERANTE, N.E.P.), como la mezcla F1, la mezcla F2, la mezcla F3	2	2A	2.2	2.2	274	LQ1			MP9	T50	
1079	DIONIDO DE AZUFRE	2	2TC	2.3	+8		LQ0			MP9	T50	TP19
1080	HEXAFLUORURO DE AZUFRE	2	2A	2.2	2.2		LQ1			MP9		
1081	TETRAFLUORILENO	2	2F	2.1	2.1		LQ0			MP9		
1082	TRIFLUOROCLORETO	2	2TF	2.3	+2.1		LQ0			MP9	T50	
1083	TRIMETILAMINA ANHIDRA	2	2F	2.1	2.1		LQ0			MP9	T50	
1085	BROMURO DE VINILO estabilizado	2	2F	2.1	2.1		LQ0			MP9	T50	
1086	CLORURO DE VINILO estabilizado O ESTABILIZADO	2	2F	2.1	2.1		LQ0			MP9	T50	
1087	VINIL METIL ETHER estabilizado	2	2F	2.1	2.1		LQ0			MP9	T50	
1088	ACETAL	3	F1	II	3		LQ4			MP19	T4	TP1
1089	ACETALDEHIDO	3	F1	I	3		LQ3			MP7,MP17	T11	TP2,TP7
1090	ACETONA	3	F1	II	3		LQ4			MP19	T4	TP1
1091	ACEITES DE ACETONA	3	F1	II	3		LQ4			MP19	T4	TP1,TP8
1092	ACROLEINA ESTABILIZADA	6.1	TE1	I	6.1	+3	LQ0			MP8,MP17	T14	TP2,TP7
1093	ACRILONITRILLO estabilizado	3	FT1	I	+6.1		LQ0			MP7,MP17	T14	TP2,TP13
1098	ALCOHOL ALILICO	6.1	TF1	I	+3		LQ0			MP8,MP17	T14	TP2,TP13
1099	BROMURO DE ALILO	3	FT1	I	3	+6.1	LQ0			MP7,MP17	T14	TP2,TP13
1100	CLORURO DE ALILO	3	FT1	I	3	+6.1	LQ0			MP7,MP17	T14	TP2,TP13
1104	ACETATOS DE AMILO	3	F1	III	3		LQ7			MP19	T2	TP1
1105	PENTANOL	3	F1	II	3		LQ4			MP19	T4	TP1,TP29
1105	PENTANOL	3	F1	III	3		LQ7			MP19	T2	TP1
1106	AMILAMINAS	3	FC	II	3+8		LQ4			MP19	T7	TP1
1106	AMILAMINAS	3	FC	III	3+8		LQ7			MP19	T4	TP1
1107	CLORURO DE AMILO	3	F1	II	3		LQ4			MP19	T4	TP1
1108	1-PENTENO (o-AMILENO)	3	F1	I	3		LQ3			MP7,MP17	T11	TP2
1109	FORMIATOS DE AMILO	3	F1	III	3		LQ7			MP19	T2	TP1

Cisternas ADR	Codigo-cisterna	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Granel	Explotación			
PXB(N)	4.3.5.68.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.5.11	8.5	5.3.2.3	(1)	3.1.2
PXB(N)		FL	(15)	V7	(19)	2.39	1041	OXIDO DE ETILENO Y DIOXIDO DE CARBONO EN MEZCLA, con más del 9% pero un máximo del 87% de óxido de etileno
PXB(N)					S2,S20		1043	ABONOS EN SOLUCION que contenga amoníaco no combinado
PXB(N)			3	CV9	S7,S17		1044	EXTINTORES DE INCENDIOS que contengan un gas comprimido o licuado
PXB(N)			1	CV9	S7,S17		1045	FLUORO COMPRIMIDO
PXB(N)		AT	3	CV9	S2,S20	20	1046	HELIO COMPRIMIDO
PXB(N)	TEI	AT	1	CV9	S7,S17	268	1048	BROMURO DE HIDROGENO ANHIDRO
PXB(N)		FL	2	CV9	S2	23	1049	HIDROGENO COMPRIMIDO
PXB(N)	TEI	AT	1	CV9	S7,S17	268	1050	CLORURO DE HIDROGENO ANHIDRO
PXB(N)			0	CV13	S2,S9,S10		1051	CIANURO DE HIDROGENO ESTABILIZADO, con menos del 3% de agua
PXB(N)	L21DH(+)	AT	1	CV13	S17	886	1052	FLUORO DE HIDROGENO ANHIDRO
PXB(N)	TEI	FL	1	CV9	S2,S7,S17	263	1053	SULFURO DE HIDROGENO
PXB(N)		FL	2	CV9	S2,S20	23	1055	ISOBUTILENO
PXB(N)		AT	3	CV9	S2	20	1056	CRIPTON COMPRIMIDO
PXB(N)			2	CV9	S2		1057	ENCENDEDORES o RECARGAS DE ENCENDEDORES (para cigarrillos) que contengan un gas inflamable
PXB(N)		AT	3	CV9	S2	20	1058	GASES LICUADOS no inflamables, en mezclas con nitrógeno, dióxido de carbono o aire
PXB(N)		FL	2	CV9	S2,S20	239	1060	METILACETILENO Y PROPADIENO EN MEZCLA ESTABILIZADO como la mezcla PL, la mezcla P2
PXB(N)		FL	2	CV9	S2,S20	23	1061	METILAMINA ANHIDRA
PXB(N)	TEI	AT	1	CV9	S7,S17	26	1062	BROMURO DE METILO
PXB(N)		FL	2	CV9	S2,S20	23	1063	CLORURO DE METILO (GAS REFRIGERANTE R40)
PXB(N)	TEI	FL	1	CV9	S2,S7,S17	263	1064	METIL MERCAPTANO
PXB(N)		AT	3	CV9	S2	20	1065	NEON COMPRIMIDO
PXB(N)		AT	3	CV9	S2,S20	20	1066	NITROGENO COMPRIMIDO
PXB(N)	TU17 TEI	AT	1	CV9	S7,S17	265	1067	TETROXIDO DE DINITROGENO (DIOXIDO DE NITROGENO)
PXB(N)		AT	3	CV9	S7,S17	25	1070	PROXIDO DE NITROGENO
PXB(N)		FL	1	CV9	S2,S7,S17	263	1071	GAS DE PETRÓLEO COMPRIMIDO
PXB(N)		AT	3	CV9	S2	25	1072	OXIGENO COMPRIMIDO
PXB(N)	TU7 TU19	AT	3	CV9	S20	225	1073	OXIGENO LIQUIDO REFRIGERADO

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalajes especiales de embalaje común	Disposiciones para el embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
1110	IP-AMILMETILACETONA	3	F1	III	3		LQ7	P001		MP19	T2	TP1
1111	AMILMERCAPTANO	3	F1	II	3		LQ4	P001		MP19	T4	TP1
1112	NITRATOS DE AMILIO	3	F1	III	3		LQ7	P001		MP19	T2	TP1
1113	NITRIL DE AMILIO	3	F1	II	3		LQ4	P001		MP19	T4	TP1
1114	BENCENO	3	F1	II	3		LQ4	P001		MP19	T4	TP1
1120	BUTANOLIS	3	F1	II	3		LQ4	P001		MP19	T4	TP1 TP29
1120	BUTANOLIS	3	F1	III	3		LQ7	P001		MP19	T2	TP1
1123	ACETATOS DE BUTILO	3	F1	II	3		LQ4	P001		MP19	T4	TP1
1123	ACETATOS DE BUTILO	3	F1	III	3		LQ7	P001		MP19	T2	TP1
1126	1-BROMOBUTANO	3	FC	II	3+8		LQ4	P001		MP19	T7	TP1
1127	CLOROBUTANOS	3	F1	II	3		LQ4	P001		MP19	T4	TP1
1128	FORMIATO DE n-BUTILO	3	F1	II	3		LQ4	P001		MP19	T4	TP1
1129	BUTIRALDEHIDO	3	F1	II	3		LQ4	P001		MP19	T4	TP1
1130	ACEITE DE ALCANFOR	3	F1	III	3		LQ7	P001		MP19	T2	TP1
1131	DISULFURO DE CARBONO	3	FT1	1	3+6.1		LQ0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP7 TP13
1133	ADHESIVOS que contengan un líquido inflamable (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)	3	F1	1	3	640	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8 TP27
1133	ADHESIVOS que contengan un líquido inflamable (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	1	3	640	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8 TP27
1133	ADHESIVOS que contengan un líquido inflamable (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	II	3	640	LQ6	P001		MP19	T4	TP1 TP8
1133	ADHESIVOS que contengan un líquido inflamable (cuya tensión de vapor a 50° C sea inferior o igual a 110 kPa)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001		MP19	T4	TP1 TP8
1133	ADHESIVOS que contengan un líquido inflamable	3	F1									

- 296 -

Código-elección	ADR	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Carga, descarga y manipulado	Explotación	Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5.6.8.4	(13)	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3	(1)	3.1.2
PXB(N)	TEI		FL	2	V7	(17)	CV9 CV10	S2 S20	23	1075	GAS DE PETRÓLEO LICUADO
P22DH	TU17 TEI		AT	1	V7		CV9	S7 S17	268	1076	FOSGENO
PXB(N)	TEI		FL	2	V7		CV9	S2 S20	23	1077	PROPILENO
PXB(N)	TEI		AT	3	V7		CV9	S2 S20	20	1078	GAS FRIGORIFICO, N.E.P. (GAS REFRIGERANTE, N.E.P.), como la mezcla F1, la mezcla F2, la mezcla F3
PXD(H)	TEI		AT	1	V7		CV9	S7 S17	268	1079	DIÓXIDO DE AZÚFRE
PXB(N)	TEI		AT	3	V7		CV9	S2 S20	20	1080	HEXAFLUORURO DE AZÚFRE
PXB(N)	TEI		FL	2	V7		CV9	S2 S20	263	1081	TETRAFLUORETILENO estabilizado
PXB(N)	TEI		FL	1	V7		CV9	S2 S7 S17	263	1082	TRIFLUOROCLORETILENO estabilizado
PXB(N)	TEI		FL	2	V7		CV9	S2 S20	23	1083	TRIMETILAMINA ANHIDRA
PXB(N)	TEI		FL	2	V7		CV9	S2 S20	239	1085	BROMURO DE VINILO
PXB(N)	TEI		FL	2	V7		CV9	S2 S20	239	1086	CLORURO DE VINILO estabilizado
PXB(N)	TEI		FL	2	V7		CV9	S2 S20	239	1087	VINIL METIL ETHER estabilizado
LGBF			FL	2				S2 S20	33	1088	ACETAL
L4BN	TU8		FL	1				S2 S20	33	1089	ACETALDEHIDO
LGBF			FL	2				S2 S20	33	1090	ACETONA
LGBF			FL	2				S2 S20	33	1091	ACEITES DE ACETONA
L10CH	TU14 TU15 TEI TE19		FL	1			CV1	S2 S9 S17	663	1092	ACROLEINA ESTABILIZADA
L10CH	TU14 TU15 TEI		FL	1			CV13	S2 S19	336	1093	ACRILONITRILLO estabilizado
L10CH	TU14 TU15 TEI TE19		FL	1			CV1	S2 S9 S17	663	1098	ALCOHOL ALILICO
L10CH	TU14 TU15 TEI		FL	1			CV13	S2 S19	336	1099	BROMURO DE ALILO
L10CH	TU14 TU15 TEI		FL	1			CV13	S2 S19	336	1100	CLORURO DE ALILO
LGBF			FL	3				S2	30	1104	ACETATOS DE AMILIO
LGBF			FL	2				S2 S20	33	1105	PENTANOLIS
LGBF			FL	3				S2	30	1105	PENTANOLIS
L4BH	TEI		FL	2				S2 S20	338	1106	AMILAMINAS
L4BN			FL	3				S2	38	1106	AMILAMINAS
LGBF			FL	2				S2 S20	33	1107	CLORURO DE AMILIO
L4BN			FL	1				S2 S20	33	1108	1-PENTENO (n-AMILENO)
LGBF			FL	3				S2	30	1109	FORMIATOS DE AMILIO

- 295 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones de embalaje en común	Disposiciones especiales de embalaje en común	Instrucciones de transporte	Cisternas móviles
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje				
(1)	3.1.2	(2)	3	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3	
1133	ADHESIVOS que contengan un líquido inflamable (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23° C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001	P001	MP19	T2	TP1	
1133	ADHESIVOS que contengan un líquido inflamable (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23° C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001	P001	MP19	T2	TP1	
1133	ADHESIVOS que contengan un líquido inflamable (cuyo punto de inflamación sea 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		LQ7	P001	P001	MP19	T2	TP1	
1134	CLOROBENCENO	3	F1	III	3		LQ7	P001	P001	MP19	T2	TP1	
1135	ETILENCLOROHIDRINA DEL GLICOL	6.1	TF1	I	6.1		LQ0	P001	P001	MP8	T1.4	TP2	
1136	DESTILADOS DE ALQUITRAN DE HULLA, INFLAMABLES	3	F1	III	3		LQ7	P001	P001	MP17	T1.4	TP13	
1136	DESTILADOS DE ALQUITRAN DE HULLA, INFLAMABLES	3	F1	III	3		LQ7	P001	P001	MP19	T4	TP1	
1139	SOLUCIONES PARA REVESTIMIENTOS (incluidos los 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) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)	3	F1	I	3	640	LQ3	P001	P001	MP7	T1.1	TP1	
1139	SOLUCIONES PARA REVESTIMIENTOS (incluidos los 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) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	I	3		LQ3	P001	P001	MP7	T1.1	TP8	
1139	SOLUCIONES PARA REVESTIMIENTOS (incluidos los 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) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	II	3		LQ6	P001	P001	MP19	T4	TP8	

Cisternas ADR	Codigo-cisterna	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Carga, descarga y manipulado			
LGBF	4.3	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.5.11	5.3.2.3	1110	3.1.2
LGBF		FL	3	(16)	(18)	(20)	(1)	p-AMILMETILCETONA
LGBF		FL	2			33	1111	AMILMERCAPTANO
LGBF		FL	3			30	1112	NITRATOS DE AMILO
LGBF		FL	2			33	1113	NITRIL DE AMILO
LGBF		FL	2			33	1114	BENCENO
LGBF		FL	2			33	1120	BUTANOL
LGBF		FL	3			30	1120	BUTANOL
LGBF		FL	2			33	1123	ACETATOS DE BUTILO
LGBF		FL	3			30	1123	ACETATOS DE BUTILO
LGBH	TE1	FL	2			338	1125	p-BUTILAMINA
LGBF		FL	2			33	1126	1-BROMOBUTANO
LGBF		FL	2			33	1127	CLOROBUTANOS
LGBF		FL	2			33	1128	FORMIATO DE n-BUTILO
LGBF		FL	2			33	1129	BUTIRALDEHIDO
LGBF		FL	3			30	1130	ACEITE DE ALCANFOR
L10CH	TU14 TU15	FL	1		CV13	336	1131	DISULFURO DE CARBONO
L4BN		FL	1		CV28	33	1133	ADHESIVOS que contengan un líquido inflamable (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)
L1.5BN		FL	1			33	1133	ADHESIVOS que contengan un líquido inflamable (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
L1.5BN		FL	2			33	1133	ADHESIVOS que contengan un líquido inflamable (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
LGBF		FL	2			33	1133	ADHESIVOS que contengan un líquido inflamable (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa)
LGBF		FL	3			30	1133	ADHESIVOS que contengan un líquido inflamable

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje en común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
1139	SOLUCIONES PARA REVESTIMIENTOS (incluidos los 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) (cuya tensión de vapor a 50° C sea inferior o igual a 110 kPa)	3	F1	II	3	640	LQ6	P001 IBC02 R001	4.1.10 4.1.4 4.1.4	4.2.4.2	4.2.4.3 (11) TPI
1139	SOLUCIONES PARA REVESTIMIENTOS (incluidos los 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)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001	MP19	T2	TPI
1139	SOLUCIONES PARA REVESTIMIENTOS (incluidos los 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) (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23° C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001 LP01 R001	MP19	T2	TPI
1139	SOLUCIONES PARA REVESTIMIENTOS (incluidos los 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) (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23° C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001 LP01 R001	MP19	T2	TPI
1143	ALDEHIDO CROTONICO (CROTONALDEHIDO)	6.1	TF1	I	6.1+3		LQ0	P001	MP8 MP17	T14	TP2 TP13
1144	CROTONILENO	3	F1	I	3		LQ3	P001	MP7	T11	TP2
1145	CICLOHEXANO	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001	MP19	T4	TP1

Codigo-cisterna	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Grandes			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	1133	ADHESIVOS que contienen un líquido inflamable (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23° C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)
L4BN	(13)	FL	(15)	(16)	(17)	(20)	(1)	ADHESIVOS que contienen un líquido inflamable (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23° C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior o igual a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
L1.5BN		FL	3	S2	S2	33	1133	ADHESIVOS que contienen un líquido inflamable (cuyo punto de inflamación sea 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)
LGBF		FL	3	S2	S2	33	1133	ADHESIVOS que contienen un líquido inflamable (cuyo punto de inflamación sea 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)
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	FL	1	CV1 CV13 CV28		663	1135	ETILENCLORHIDRINA DEL GLICOL
LGBF		FL	2	S2, S20		33	1136	DESTILADOS DE ALQUITRAN DE HULLA, INFLAMABLES
LGBF		FL	3	S2		30	1136	DESTILADOS DE ALQUITRAN DE HULLA, INFLAMABLES
L4BN		FL	1	S2, S20		33	1139	SOLUCIONES PARA REVESTIMIENTOS (incluidos los 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) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)
L1.5BN		FL	1	S2, S20		33	1139	SOLUCIONES PARA REVESTIMIENTOS (incluidos los 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) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)
L1.5BN		FL	2	S2, S20		33	1139	SOLUCIONES PARA REVESTIMIENTOS (incluidos los 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) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje en común		
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.2.4.2	4.2.4.3
1146	CYCLOPENTANO	3	F1	II	3		LQ4			17	TP1
1147	DECAHIDRONAFTALENO	3	F1	III	3		LQ7			T2	TP1
1148	DIACETONA-ALCOHOL	3	F1	II	3		LQ4			T4	TP1
1148	DIACETONA-ALCOHOL	3	F1	III	3		LQ7			T2	TP1
1149	ÉTERES BUTÍLICOS	3	F1	III	3		LQ7			T2	TP1
1150	1,2-DICLOROETILENO	3	F1	II	3		LQ4			T7	TP2
1152	DICLOROPENTANOS	3	F1	III	3		LQ7			T2	TP1
1153	ÉTER DIÉTLICO DE ETILENGLICOL	3	F1	III	3		LQ7			T2	TP1
1154	DIETILAMINA	3	FC	II	3+8		LQ4			T7	TP1
1155	ÉTER DIÉTLICO (ÉTER ÉTLICO)	3	F1	I	3		LQ3			T11	TP2
1156	DIÉTLICETONA	3	F1	II	3		LQ4			T4	TP1
1157	DIISOBUTILCETONA	3	F1	III	3		LQ7			T2	TP1
1158	DIISOPROPILAMINA	3	FC	II	3+8		LQ4			T7	TP1
1159	ÉTER DIISOPROPILICO	3	F1	II	3		LQ4			T4	TP1
1160	DIMETILAMINA EN SOLUCIÓN ACUOSA	3	FC	II	3+8		LQ4			T7	TP1
1161	CARBONATO DE METILO	3	F1	II	3		LQ4			T4	TP1
1162	DIMETILDICLOROSILANO	3	FC	II	3+8		LQ4			T7	TP2
1163	DIMETILDIDRACINA ASIMÉTRICA	6.1	TTC	I	6.1.3+8		LQ0			T14	TP2, TP3
1164	SULFURO DE METILO	3	F1	II	3		LQ4			T7	TP2
1165	DIOXANO	3	F1	II	3		LQ4	B8		T4	TP1
1166	DIOXOLANO	3	F1	II	3		LQ4			T4	TP1
1167	ÉTER VINÍLICO estabilizado	3	F1	I	3		LQ3			T11	TP2
1169	EXTRACTOS AROMÁTICOS LÍQUIDOS (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)	3	F1	I	3	640	LQ3			MP7, MP17	
1169	EXTRACTOS AROMÁTICOS LÍQUIDOS (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	I	3	640	LQ3			MP7, MP17	

Cisternas ADR	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
			Bultos	Granel			
4.3	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	(1)	3.1.2
LOBF	FL	2	(16)	(17)	(20)	1139	SOLUCIONES PARA REVESTIMIENTOS (incluidos los 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) (cuya tensión de vapor a 50° C sea inferior o igual a 110 kPa)
		3			30	1139	SOLUCIONES PARA REVESTIMIENTOS (incluidos los 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)
LABN	FL	3			33	1139	SOLUCIONES PARA REVESTIMIENTOS (incluidos los 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) (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23° C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)
L1.5BN	FL	3			33	1139	SOLUCIONES PARA REVESTIMIENTOS (incluidos los 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) (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23° C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
LOBF	FL	3			33	1139	SOLUCIONES PARA REVESTIMIENTOS (incluidos los 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) (cuyo punto de inflamación sea 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)
L10CH	FL	1			663	1143	ALDEHIDO CRÓTONICO (CRONALDEHIDO) ESTABILIZADO
LABN	FL	1			339	1144	CROTONILENO
LOBF	FL	2			33	1145	CICLOHEXANO

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalajes especiales de embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
(D)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
1169	EXTRACTOS AROMÁTICOS LIQUIDOS (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	II	3	640	LQ6	P001	MP19	T4	TP1
1169	EXTRACTOS AROMÁTICOS LIQUIDOS (cuya tensión de vapor a 50° C sea inferior o igual a 110 kPa)	3	F1	II	3	640	LQ6	P001	MP19	T4	TP1
1169	EXTRACTOS AROMÁTICOS LIQUIDOS (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001	MP19	T2	TP1
1169	EXTRACTOS AROMÁTICOS LIQUIDOS (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001	MP19	T2	TP1
1169	EXTRACTOS AROMÁTICOS LIQUIDOS (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001	MP19	T2	TP1
1170	ETANOL (ALCOHOL ETILICO) o ETANOL en solución (ALCOHOL ETILICO) EN SOLUCIÓN	3	F1	II	3	144	LQ4	P001	MP19	T4	TP1
1170	ETANOL EN SOLUCIÓN (ALCOHOL ETILICO) EN SOLUCIÓN	3	F1	III	3	144	LQ7	P001	MP19	T2	TP1
1171	ETER MONOETILICO DEL ETILENGLICOL	3	F1	III	3		LQ7	P001	MP19	T2	TP1
1172	ACETATO DE ETÉR MONOETILICO DE ETILENGLICOL	3	F1	III	3		LQ7	P001	MP19	T2	TP1
1173	ACETATO DE ETILO	3	F1	II	3		LQ4	P001	MP19	T4	TP1
1175	ETILBENGENO	3	F1	II	3		LQ4	P001	MP19	T4	TP1
1176	BORATO DE ETILO	3	F1	II	3		LQ4	P001	MP19	T4	TP1
1177	ACETATO DE ETILBUTILO	3	F1	III	3		LQ7	P001	MP19	T2	TP1
1178	2-ETILBUTIRALDEHIDO	3	F1	II	3		LQ4	P001	MP19	T4	TP1
1179	ETILBUTIL ÉTER	3	F1	II	3		LQ4	P001	MP19	T4	TP1
1180	BUTIRATO DE ETILO	3	F1	III	3		LQ7	P001	MP19	T2	TP1

- 304 -

Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte	Nombre y descripción	Nº ONU	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte	Nombre y descripción	Nº ONU	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte	Nombre y descripción	Nº ONU
4.3	4.3.5.6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	1.1.3.6	3.1.2	(1)
LGBF	(L3)	FL	(F5)	(F5)	(F6)	(F7)	(F8)	(F9)	(F9)	CICLOPENTANO	1146
LGBF		FL	3	S2	S2	S2	S2	S2	S2	DECANODIFENILENO	1147
LGBF		FL	2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	DIACETONA-ALCOHOL	1148
LGBF		FL	3	S2	S2	S2	S2	S2	S2	DIACETONA-ALCOHOL	1148
LGBF		FL	3	S2	S2	S2	S2	S2	S2	ÉTERES BUTILICOS	1149
LGBF		FL	2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	1,2-DICLOROETILENO	1150
LGBF		FL	3	S2	S2	S2	S2	S2	S2	DICLOROPENTANOS	1152
LGBF		FL	1	S2	S2	S2	S2	S2	S2	ÉTER DIETILICO DE ETILENGLICOL	1153
L4BH	TE1	FL	2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	DIETILAMINA	1154
L1.5BN		FL	1	S2	S2	S2	S2	S2	S2	ÉTER DIETILICO (ETER ETILICO)	1155
LGBF		FL	2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	DIETILCETONA	1156
LGBF		FL	3	S2	S2	S2	S2	S2	S2	DISOBUTILCETONA	1157
L4BH	TE1	FL	2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	DISOPROPILAMINA	1158
LGBF		FL	2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	ÉTER DISOPROPILICO	1159
L4BH	TE1	FL	2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	DIMETILAMINA EN SOLUCIÓN ACUOSA	1160
LGBF		FL	2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	CARBONATO DE METILO	1161
L4BH	TE1	FL	2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	DIMETILDICLOROSILANO	1162
L1.0CH	TU14 TU15 TE1 TE19	FL	1	S2	S2	S2	S2	S2	S2	DIMETILHIDRACINA ASIMÉTRICA	1163
L1.5BN		FL	2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	SULFURO DE METILO	1164
LGBF		FL	2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	DIOXANO	1165
LGBF		FL	2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	DIOXOLANO	1166
L1.5BN		FL	1	S2	S2	S2	S2	S2	S2	ÉTER VINILICO estabilizado	1167
L4BN		FL	1	S2	S2	S2	S2	S2	S2	EXTRACTOS AROMÁTICOS LIQUIDOS (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)	1169
L1.5BN		FL	1	S2	S2	S2	S2	S2	S2	EXTRACTOS AROMÁTICOS LIQUIDOS (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	1169

- 303 -



Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
								Instrucción de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje común		
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.2.4.2	4.2.4.3
1181	CLOROACETATO DE ETILO	6.1	TF1	II	6.1		LQ17	P001	MP15	T7	TP2
1182	CLOROFORMATO DE ETILO	6.1	TF1	I	6.1		LQ0	P602	MP8 MP17	T14	TP2 TP13
1183	ETILDICLOROSILANO	4.3	WFC	I	4.3		LQ0	P401 PR2	MP2	T10	TP2 TP7 TP13
1184	DICLORURO DE ETILENO	3	FTI	II	6.1		LQ0	P001	MP19	T7	TP1
1185	ETILENMINA ESTABILIZADA	6.1	TF1	I	6.1		LQ0	P601 PR4	MP2		
1188	ETER MONOMETILICO DEL ETILENGLICOL	3	F1	III	3		LQ7	P001	MP19	T2	TP1
1189	ACETATO DE ETER MONOMETILICO DE ETILENGLICOL	3	F1	III	3		LQ7	IBC03 LP01 R001	MP19	T2	TP1
1190	FORMIATO DE ETILO	3	F1	II	3		LQ4	P001	MP19	T4	TP1
1191	ALDEHIDOS OCTILICOS	3	F1	III	3		LQ7	IBC03 IBC03 LP01 LP01 R001	MP19	T2	TP1
1192	LACTATO DE ETILO	3	F1	III	3		LQ7	P001	MP19	T2	TP1
1193	ETILMETILCETONA (METILCETONA)	3	F1	II	3		LQ4	P001	MP19	T4	TP1
1194	NITRITO DE ETILO EN SOLUCIÓN	3	FTI	I	3+6.1		LQ0	P001	MP7 MP17		
1195	PROPIONATO DE ETILO	3	F1	II	3		LQ4	P001	MP19	T4	TP1
1196	ETILTRICLOROSILANO	3	FC	II	3+8		LQ4	P001	MP19	T7	TP2 TP13
1197	EXTRACTOS SAPORIFEROS LIQUIDOS (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)	3	F1	I	3	640	LQ3	P001	MP7 MP17		
1197	EXTRACTOS LIQUIDOS PARA AROMATIZAR (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	I	3	640	LQ3	P001	MP7 MP17		
1197	EXTRACTOS SAPORIFEROS LIQUIDOS (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	II	3	640	LQ6	P001	MP19	T4	TP1 TP8
1197	EXTRACTOS SAPORIFEROS LIQUIDOS (cuya tensión de vapor a 50° C sea inferior o igual a 110 kPa)	3	F1	II	3	640	LQ6	P001	MP19	T4	TP1 TP8
1197	EXTRACTOS SAPORIFEROS LIQUIDOS (cuya tensión de vapor a 50° C sea inferior o igual a 110 kPa)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001	MP19	T2	TP1
1197	EXTRACTOS SAPORIFEROS LIQUIDOS (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23° C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001	MP19	T2	TP1

Cisternas ADR	Codigo de sistema	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Granel	Explotación			
4.3	4.3.5.68.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.5.11	5.3.2.3	(1)	3.1.2
L1.5BN		FL	2	(16)	(18)	(20)	1169	EXTRACTOS AROMATICOS LIQUIDOS (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
LGBF		FL	2	(16)	(18)	(20)	1169	EXTRACTOS AROMATICOS LIQUIDOS (cuya tensión de vapor a 50° C sea inferior o igual a 110 kPa)
LGBF		FL	3	(16)	(18)	(20)	1169	EXTRACTOS AROMATICOS LIQUIDOS
L4BN		FL	3	(16)	(18)	(20)	1169	EXTRACTOS AROMATICOS LIQUIDOS (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23° C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)
L1.5BN		FL	3	(16)	(18)	(20)	1169	EXTRACTOS AROMATICOS LIQUIDOS (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23° C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
LGBF		FL	3	(16)	(18)	(20)	1169	EXTRACTOS AROMATICOS LIQUIDOS (cuyo punto de inflamación sea 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)
LGBF		FL	2	(16)	(18)	(20)	1170	ETANOL (ALCOHOL ETILICO) o ETANOL en solución (ALCOHOL ETILICO) EN SOLUCIÓN
LGBF		FL	3	(16)	(18)	(20)	1170	ETANOL EN SOLUCIÓN (ALCOHOL ETILICO EN SOLUCIÓN)
LGBF		FL	3	(16)	(18)	(20)	1171	ETER MONOMETILICO DEL ETILENGLICOL
LGBF		FL	3	(16)	(18)	(20)	1172	ACETATO DE ETER MONOMETILICO DE ETILENGLICOL
LGBF		FL	2	(16)	(18)	(20)	1173	ACETATO DE ETILO
LGBF		FL	2	(16)	(18)	(20)	1175	ETILBENCENO
LGBF		FL	2	(16)	(18)	(20)	1176	BORATO DE ETILO
LGBF		FL	3	(16)	(18)	(20)	1177	ACETATO DE ETILBUTILO
LGBF		FL	2	(16)	(18)	(20)	1178	2-ETILBUTIRALDEHIDO
LGBF		FL	2	(16)	(18)	(20)	1179	ETIL BUTIL ETER
LGBF		FL	3	(16)	(18)	(20)	1180	BUTIRATO DE ETILO

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalaje		Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales	
									Disposiciones especiales de embalaje en común	Disposiciones especiales de embalaje			
1197	EXTRACTOS SAPORIFEROS LIQUIDOS (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23°C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50°C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001 LPO1 R001	4.1.4 (99)	4.1.10 (99)	T2	4.2.4.2 (10)	4.2.4.3 (11)
1197	EXTRACTOS SAPORIFEROS LIQUIDOS (cuyo punto de inflamación sea 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	640	LQ7	P001 IBC02 LPO1 R001			T2		TP1
1198	FORMALDEHIDO EN SOLUCIÓN INFLAMABLE	3	FC	III	3+8		LQ7	P001 IBC03 R001			T4		TP1
1199	FURALDEHIDOS	6.1	TF1	II	6.1+3		LQ0	P001 IBC02		MP15	T7		TP2
1201	ACEITE DE FUSEL	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4		TP1
1201	ACEITE DE FUSEL	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LPO1 R001		MP19	T2		TP1
1202	COMBUSTIBLES PARA MOTORES DIESEL o GASÓLEO o ACEITE MINERAL PARA CALDEO LIGERO (cuyo punto de inflamación no sobrepase los 61°C)	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LPO1 R001		MP19	T2		TP1
1202	COMBUSTIBLES PARA MOTORES DIESEL conforme a la norma EN 590:1993 o GASÓLEO o ACEITE MINERAL PARA CALDEO LIGERO con un punto de inflamación definido en la norma EN 590:1993	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LPO1 R001		MP19	T2		TP1
1202	COMBUSTIBLES PARA MOTORES DIESEL o GASÓLEO o ACEITE MINERAL PARA CALDEO LIGERO (cuyo punto de inflamación este comprendido entre 61°C y 100°C)	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LPO1 R001		MP19	T2		TP1
1203	GASOLINA	3	F1	II	3	534	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4		TP1
1204	NITROGLICERINA EN SOLUCIÓN ALCOHOLICA con un 1% como máximo de nitroglicerina	3	D	II	3		LQ0	P001 IBC02	PP5	MP2			
1206	HEPTANOS	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4		TP1
1207	HEXALDEHIDO	3	F1	III	3		LQ7	P001 LPO1 R001		MP19	T2		TP1
1208	HEXANOS	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4		TP1

- 308 -

Categoría de transporte	Vehículos para transporte en cisternas	Código-ADR	Disposiciones especiales	Bultos	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
					Carga, descarga y manipulado	Explotación			
1.1.3.6 (15)	FL	4.3	TU15 TE1	7.2.4 (10)	7.3.3 (17)	7.5.11 (18)	5.1.2.3 (1)	1181	CLOROACETATO DE ETILO
1	FL	L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	CV13 CV13 CV28		CV13 CV13 CV28	663	1182	CLOROFORMIATO DE ETILO
0	FL	L10DH	TE1 TM2 TM3	V1		CV23	X338	1183	ETILDICLOROSILANO
2	FL	L4BH	TU15 TE1	CV13 CV28		CV13 CV28	336	1184	DICLORURO DE ETILENO
1	FL	L15CH	TU14 TU15 TE1 TE19	CV1 CV13 CV28		CV1 CV13 CV28	663	1185	ETILENMINA ESTABILIZADA
3	FL	LGBF				S2	30	1188	ETER MONOMETILICO DEL ETILENGLICOL
3	FL	LGBF				S2	30	1189	ACETATO DE ETER MONOMETILICO DE ETILENGLICOL
2	FL	LGBF				S2 S20	33	1190	FORMIATO DE ETILO
3	FL	LGBF				S2	30	1191	ALDEHIDOS OCTILICOS
3	FL	LGBF				S2	30	1192	LACTATO DE ETILO
2	FL	LGBF				S2 S20	33	1193	ETILMETILCETONA (METILCETONA)
1	FL	L10CH	TU14 TU15 TE1	CV13 CV28		CV13 CV28	336	1194	NITRITO DE ETILO EN SOLUCIÓN
2	FL	LGBF				S2 S20	33	1195	PROPIONATO DE ETILO
2	FL	L4BH	TE1			S2 S20	X338	1196	ETILTRICLOROSILANO
1	FL	L4BN				S2 S20	33	1197	EXTRACTOS SAPORIFEROS LIQUIDOS (cuya tensión de vapor a 50°C sea superior a 175 kPa)
1	FL	L1.5BN				S2 S20	33	1197	EXTRACTOS LIQUIDOS PARA AROMATIZAR (cuya tensión de vapor a 50°C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
2	FL	L1.5BN				S2 S20	33	1197	EXTRACTOS SAPORIFEROS LIQUIDOS (cuya tensión de vapor a 50°C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
2	FL	LGBF				S2 S20	33	1197	EXTRACTOS SAPORIFEROS LIQUIDOS (cuya tensión de vapor a 50°C sea inferior o igual a 110 kPa)
3	FL	LGBF				S2	30	1197	EXTRACTOS SAPORIFEROS LIQUIDOS
3	FL	L4BN				S2	33	1197	EXTRACTOS SAPORIFEROS LIQUIDOS (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23°C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50°C sea superior a 175 kPa)

- 307 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Embalaje		Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje		
1210	TINTAS DE IMPRENTA, inflamables o MATERIAS SIMILARES A LAS TINTAS DE IMPRENTA (incluyendo disolventes y diluyentes para las tintas de imprenta), inflamables (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa).	3	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.2.4.2	4.2.4.3
						163	LQ3	P001	MP7/MP17	T11	TPI/TP8
1210	TINTAS DE IMPRENTA, inflamables o MATERIAS SIMILARES A LAS TINTAS DE IMPRENTA (incluyendo disolventes y diluyentes para las tintas de imprenta), inflamables (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero igual o inferior a 175 kPa).	3	F1	I	3	163	LQ6	P001	MP19	T4	TPI/TP8
1210	TINTAS DE IMPRENTA, inflamables o MATERIAS SIMILARES A LAS TINTAS DE IMPRENTA (incluyendo disolventes y diluyentes para las tintas de imprenta), inflamables (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero igual o inferior a 175 kPa).	3	F1	II	3	163	LQ6	P001	MP19	T4	TPI/TP8
1210	TINTAS DE IMPRENTA, inflamables o MATERIAS SIMILARES A LAS TINTAS DE IMPRENTA (incluyendo disolventes y diluyentes para las tintas de imprenta), inflamables (cuya tensión de vapor a 50° C sea igual o inferior a 110 kPa).	3	F1	III	3	163	LQ7	P001	MP19	T2	TPI
1210	TINTAS DE IMPRENTA, inflamables o MATERIAS SIMILARES A LAS TINTAS DE IMPRENTA (incluyendo disolventes y diluyentes para las tintas de imprenta), inflamables (cuya punto de inflamación sea inferior a 23°C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa).	3	F1	III	3	163	LQ7	P001	MP19	T2	TPI
1210	TINTAS DE IMPRENTA, inflamables o MATERIAS SIMILARES A LAS TINTAS DE IMPRENTA (incluyendo disolventes y diluyentes para las tintas de imprenta), 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 sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa).	3	F1	III	3	163	LQ7	P001	MP19	T2	TPI

Cisternas ADR	Codigo de sistema	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Carga, descarga y manipulado	Explotación			
L15BN	4.3	9.1.1.2	1.1.3.6	7.5.11	8.5	5.3.2.3	1197	EXTRACTOS SAPORIFEROS LIQUIDOS (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23°C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa).
		FL	3	(18)	(19)	(20)		
LGBF		FL	3		S2	33	1197	EXTRACTOS SAPORIFEROS LIQUIDOS (cuyo punto de inflamación sea 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).
L4BN		FL	3		S2	38	1198	FORMALDEHIDO EN SOLUCIÓN INFLAMABLE
L4BH		FL	2	CV13	S2 S9 S19	63	1199	FURALDEHIDOS
LGBF		FL	2	CV28	S2 S20	33	1201	ACEITE DE FUSEL
LGBF		FL	3		S2	30	1201	ACEITE DE FUSEL
LGBF		FL	3		S2	30	1202	COMBUSTIBLES PARA MOTORES DIESEL o GASOLEO o ACEITE MINERAL PARA CALDEO LIGERO (cuyo punto de inflamación no sobrepase los 61°C).
LGBF		AT	3		S2	30	1202	MOTORES DIESEL PARA a la norma EN 590:1993 o GASOLEO o ACEITE MINERAL PARA CALDEO LIGERO con un punto de inflamación definido en la norma EN 590:1993.
LGBV		AT	3		S2	30	1202	COMBUSTIBLES PARA MOTORES DIESEL o GASOLEO o ACEITE MINERAL PARA CALDEO LIGERO (cuyo punto de inflamación este comprendido entre 61° C y 100° C)
LGBF	TU9	FL	2		S2 S20	33	1203	GASOLINA
			2		S2 S20		1204	NITROGLICERINA EN SOLUCIÓN ALCOHOLICA con un 1% como maximo de nitroglicerina
LGBF		FL	2		S2 S20	33	1206	HEPTANOS
LGBF		FL	3		S2	30	1207	HEXALDEHIDO
LGBF		FL	2		S2 S20	33	1208	HEXANOS

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones limitadas	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalaje	Disposiciones especiales para el embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
1210	TINTAS DE IMPRENTA, inflamables o MATERIAS SIMILARES A LAS TINTAS DE IMPRENTA (incluyendo disolventes y diluyentes para las tintas de imprenta), 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 sea inferior o igual a 110 kPa)	3	F1	III	3	163	LQ7	P001	P001	MP19	T2	TP1
1212	ISOBUTANOL (ALCOHOL ISOBUTILICO)	3	F1	III	3		LQ7	P001	P001	MP19	T2	TP1
1213	ACETATO DE ISOBUTILLO	3	F1	II	3		LQ4	P001	P001	MP19	T4	TP1
1214	ISOBUTILAMINA	3	FC	II	3+8		LQ4	P001	P001	MP19	T7	TP1
1216	ISOOCTENO	3	F1	II	3		LQ4	P001	P001	MP19	T4	TP1
1218	ISOPRENO estabilizado	3	F1	I	3		LQ3	P001	P001	MP7, MP17	T11	TP2
1219	ISOPROPANOL (ALCOHOL ISOPROPILICO)	3	F1	II	3		LQ4	P001	P001	MP19	T4	TP1
1220	ACETATO DE ISOPROPILLO	3	F1	II	3		LQ4	P001	P001	MP19	T4	TP1
1221	ISOPROPILAMINA	3	FC	I	3+8		LQ3	P001	P001	MP7, MP17	T11	TP2
1222	NITRATO DE ISOPROPILLO	3	F1	II	3		LQ4	P001	P001 B7	MP19		
1223	QUEROSENO	3	F1	III	3		LQ7	P001	P001	MP19	T2	TP2
1224	CETONAS LIQUIDAS, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50°C sea superior a 110 kPa, pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	II	3	274	LQ4	P001	P001	MP19	T7	TP1 TP8 TP28
1224	CETONAS LIQUIDAS, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50°C sea inferior o igual a 110 kPa)	3	F1	II	3	274	LQ4	P001	P001	MP19	T7	TP1 TP8 TP28
1224	CETONAS LIQUIDAS, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50°C sea superior a 110 kPa, pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	III	3	274	LQ7	P001	P001	MP19	T4	TP1 TP29
1228	MERCAPTANOS LIQUIDOS INFLAMABLES, TOXICOS, N.E.P. o MEZCLA DE MERCAPTANOS LIQUIDOS INFLAMABLES, TOXICOS, N.E.P.	3	FT1	II	3+6.1	274	LQ0	P001	P001	MP19	T11	TP2 TP27
1228	MERCAPTANOS LIQUIDOS INFLAMABLES, TOXICOS, N.E.P. o MEZCLA DE MERCAPTANOS LIQUIDOS INFLAMABLES, TOXICOS, N.E.P.	3	FT1	III	3+6.1	274	LQ7	P001	P001	MP19	T7	TP1 TP28
1229	OXIDO DE METILO	3	F1	III	3		LQ7	P001	P001	MP19	T2	TP1
1230	METANOL	3	FT1	II	3+6.1	279	LQ0	P001	P001	MP19	T7	TP2
1231	ACETATO DE METILO	3	F1	II	3		LQ4	P001	P001	MP19	T4	TP1

Código-cisterna	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Carga, descarga y manipulado	Explotación	Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	L1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3, 2.3	1210	TINTAS DE IMPRENTA, inflamables o MATERIAS SIMILARES A LAS TINTAS DE IMPRENTA (incluyendo disolventes y diluyentes para las tintas de imprenta), 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 sea superior a 110 kPa, pero inferior o igual a 175 kPa)
L4BN		FL	1	(10)	(17)	(18)	(19)	(20)	33	
L1.5BN		FL	1				S2, S20		33	
L1.5BN		FL	2				S2, S20		33	
LGBF		FL	2				S2, S20		33	
LGBF		FL	3				S2		30	
L4BN		FL	3				S2		33	
L1.5BN		FL	3				S2		33	

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones de embalaje común	Disposiciones para el embalaje en común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje				
1233	3.1.2 ACETATO DE METILAMILLO	3	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3	
1234	METILAL	3	F1	II	3	LQ4	LQ4	BCO2	B8	MP19	T7	TP2	
1235	METILAMINA EN SOLUCIÓN ACUOSA	3	FC	II	3+8	LQ4	LQ4	BCO2		MP19	T7	TP1	
1237	BUTIRATO DE METILO	3	F1	II	3	LQ4	LQ4	BCO2		MP19	T4	TP1	
1238	CLOROFORMATO DE METILO	6.1	TPC	I	6.1 +3+8	LQ0	LQ0	P602		MP8 MP17	T14	TP2 TP13	
1239	ÉTER METÍLICO MONOCLORADO	6.1	TF1	I	6.1+3	LQ0	LQ0	P602		MP8 MP17	T14	TP2	
1242	METILDICLOROSILANO	4.3	WFC	I	4.3 +3+8	LQ0	LQ0	P401 PR2		MP2	T10	TP2 TP7 TP13	
1243	FORMIATO DE METILO	3	F1	I	3	LQ3	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP2	
1244	METILHIDRAZINA	6.1	TPC	I	6.1 +3+8	LQ0	LQ0	P602		MP8 MP17	T14	TP2 TP13	
1245	METILISOBUTILCETONA	3	F1	II	3	LQ4	LQ4	BCO2 R001		MP19	T4	TP1	
1246	METILISOPROPENILCETONA ESTABILIZADA	3	F1	II	3	LQ4	LQ4	BCO2 R001		MP19	T4	TP1	
1247	METACRILATO DE METILO MONOMERO estabilizado	3	F1	II	3	LQ4	LQ4	BCO2 R001		MP19	T4	TP1	
1248	PROPIONATO DE METILO	3	F1	II	3	LQ4	LQ4	BCO2 R001		MP19	T4	TP1	
1249	METILPROPILCETONA	3	F1	II	3	LQ4	LQ4	BCO2 R001		MP19	T4	TP1	
1250	METILTRICLOROSILANO	3	FC	I	3+8	LQ3	LQ3	R001		MP7 MP17	T11	TP2 TP13	
1251	METILVINILCETONA ESTABILIZADA	6.1	TPC	I	6.1+3+8	LQ0	LQ0	P601 PR3		MP8 MP17	T14	TP2 TP13	
1259	NIQUEL CARBONILO	6.1	TF1	I	6.1+3	LQ0	LQ0	P601 PR3		MP2			
1261	NITROMETANO	3	F1	II	3	LQ4	LQ4	R001	RR2	MP19			
1262	OCTANOS	3	F1	II	3	LQ4	LQ4	BCO2 R001		MP19	T4	TP1	
1263	PINTURAS (incluye nitrum, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encaustico, apresto líquido y base líquida PARA LA PINTURA PARA LA PINTURA (compuestos disolventes o diluyentes) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)	3	F1	I	3	163 640	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8	
1263	PINTURAS (incluye nitrum, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encaustico, apresto líquido y base líquida PARA LA PINTURA PARA LA PINTURA (compuestos disolventes o diluyentes) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	I	3	163 640	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8	

Cisternas ADR	Codigo-Disposiciones sistema	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Carga, descarga y manipulado	Explotación			
LGBF	4.3.5.6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.5.11	8.5	5.3.2.3	1210	3.1.2 TINTAS DE IMPRENTA, inflamables o MATERIAS SIMILARES A LAS TINTAS DE IMPRENTA (incluyendo disolventes y diluyentes para las tintas de imprenta), 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 sea inferior o igual a 110 kPa)
LGBF		FL	3		S2	33	1212	ISOBUTANOL (ALCOHOL ISOBUTÍLICO)
LGBF		FL	2		S2 S20	33	1213	ACETATO DE ISOBUTILO
L4BH	TE1	FL	2		S2 S20	338	1214	ISOBUTILAMINA
LGBF		FL	2		S2 S20	33	1216	ISOCTENO
L1.SBN		FL	1		S2 S20	339	1218	ISOPRENO estabilizado
LGBF		FL	2		S2 S20	33	1219	ISOPROPANOL (ALCOHOL ISOPROPÍLICO)
LGBF		FL	2		S2 S20	33	1220	ACETATO DE ISOPROPILO
L1.OCH	TU14, TE1	FL	1		S2 S20	338	1221	ISOPROPILAMINA
LGBF		FL	2		S2 S20	33	1222	NITRATO DE ISOPROPILO
LGBF		FL	3		S2	30	1223	QUEROSENO
L1.SBN		FL	2		S2 S20	33	1224	CETONAS LIQUIDAS, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
LGBF		FL	2		S2 S20	33	1224	CETONAS LIQUIDAS, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50° C sea inferior o igual a 110 kPa)
LGBF		FL	3		S2	30	1224	CETONAS LIQUIDAS, N.E.P.
L4BH	TU15, TE1	FL	2	CV13 CV28	S2 S19	336	1228	MERCAPTANOS LIQUIDOS INFLAMABLES, TOXICOS, N.E.P. o MEZCLA DE MERCAPTANOS LIQUIDOS INFLAMABLES, TOXICOS, N.E.P.
L4BH	TU15, TE1	FL	3	CV13 CV28	S2	36	1228	MERCAPTANOS LIQUIDOS INFLAMABLES, TOXICOS, N.E.P. o MEZCLA DE MERCAPTANOS LIQUIDOS INFLAMABLES, TOXICOS, N.E.P.
LGBF		FL	3		S2	30	1229	OXIDO DE MESTILO
L4BH	TU15, TE1	FL	2	CV13 CV28	S2 S19	336	1230	METANOL
LGBF		FL	2		S2 S20	33	1231	ACETATO DE METILO

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalajes especiales de embalaje común	Instrucciones de transporte	Cisternas móviles
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
1263	PINTURAS (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encáustico, apresto líquido y base líquida para lacas) o PRODUCTOS PARA LA PINTURA (compuestos disolventes o diluyentes) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	II	3	163	LQ6	PP1	MP19	T4	TP8
1263	PINTURAS (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encáustico, apresto líquido y base líquida para lacas) o PRODUCTOS PARA LA PINTURA (compuestos disolventes o diluyentes) (cuya tensión de vapor a 50° C sea inferior o igual a 110 kPa)	3	F1	II	3	163	LQ6	PP1	MP19	T4	TP1 TP8
1263	PINTURAS (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encáustico, apresto líquido y base líquida para lacas) o PRODUCTOS PARA LA PINTURA (compuestos disolventes o diluyentes)	3	F1	III	3	163	LQ7	PP1	MP19	T2	TP1
1263	PINTURAS (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encáustico, apresto líquido y base líquida para lacas) o PRODUCTOS PARA LA PINTURA (compuestos disolventes o diluyentes) (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23°C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)	3	F1	III	3	163	LQ7	PP1	MP19	T2	TP1
1263	PINTURAS (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encáustico, apresto líquido y base líquida para lacas) o PRODUCTOS PARA LA PINTURA (compuestos disolventes o diluyentes) (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23°C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	III	3	163	LQ7	PP1	MP19	T2	TP1
1263	PINTURAS (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encáustico, apresto líquido y base líquida para lacas) o PRODUCTOS PARA LA PINTURA (compuestos disolventes o diluyentes) (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23°C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	III	3	163	LQ7	PP1	MP19	T2	TP1
1264	PARALDEHIDO	3	F1	III	3	163	LQ7	PP1	MP19	T2	TP1

- 316 -

Cisternas ADR	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	L1, L3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	3.1.2
LGBF	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(20)	(2)
		FL	3			30	ACETATO DE METILAMILLO
L1, 5BN	TE1	FL	2				METILAL
L4BH		FL	2				METILAMINA EN SOLUCIÓN ACUOSA
LGBF		FL	2				BUTIRATO DE METILO
L1, 0CH	TU14 TU15 TE1 TE19	FL	1			663	CLOROFORMATO DE METILO
L1, 0CH	TU14 TU15 TE1 TE19	FL	1			663	ETER METILICO MONOCLORADO
L1, 0DH	TU14 TU24 TE1 TM2 TM3	FL	0	VI		X338	METILDICLOROSILANO
L4BN		FL	1			33	FORMATO DE METILO
L1, 0CH	TU14 TU15 TE1 TE19	FL	1			663	METILHIDRAZINA
LGBF		FL	2			33	METILISOBUTIL CETONA
LGBF		FL	2			339	METILISOPROPIL CETONA ESTABILIZADA
LGBF		FL	2			339	METACRILATO DE METILO MONOMERO estabilizado
LGBF		FL	2			33	PROPIONATO DE METILO
LGBF		FL	2			33	METILPROPIL CETONA
L1, 0CH	TU14 TE1	FL	1			X338	METILTRICLOROSILANO
L1, 0CH	TU14 TU15 TE1 TE19	FL	1			639	METILVINIL CETONA ESTABILIZADA
L1, 5CH	TU14 TU15 TU31 TE1 TE19 TM3	FL	1			663	NIQUEL CARBONILO
LGBF		FL	2				NITROMETANO
L4BN		FL	1			33	OCTANOS
L1, 5BN		FL	1			33	PINTURAS (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encáustico, apresto líquido y base líquida para lacas) o PRODUCTOS PARA LA PINTURA (compuestos disolventes o diluyentes) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)

- 315 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Embalaje		Disposiciones especiales para el embalaje común	Instrucciones de transporte	Cisternas móviles
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje			
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
1265	PENTANOS, líquidos	3	F1	I	3	640	LQ3	P001	P001	MP7, MP17	T11	TP2
1265	PENTANOS, líquidos	3	F1	II	3	640	LQ4	P001	P001	MP19	T4	TP1
1266	PRODUCTOS DE PERFUMERIA que contienen disolventes inflamables (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)	3	F1	I	3	640	LQ3	P001	P001	MP7, MP17		
1266	PRODUCTOS DE PERFUMERIA que contienen disolventes inflamables (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	II	3	640	LQ6	P001	P001	MP19	T4	TP1, TP8
1266	PRODUCTOS DE PERFUMERIA que contienen disolventes inflamables (cuya tensión de vapor a 50° C sea inferior o igual a 110 kPa)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001, IBC02, R001	P001, IBC02, R001	MP19	T4	TP1, TP8
1266	PRODUCTOS DE PERFUMERIA que contienen disolventes inflamables (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001, LP01, R001	P001, LP01, R001	MP19	T2	TP1
1266	PRODUCTOS DE PERFUMERIA que contienen disolventes inflamables (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001, LP01, R001	P001, LP01, R001	MP19	T2	TP1
1266	PRODUCTOS DE PERFUMERIA que contienen disolventes inflamables (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001, LP01, R001	P001, LP01, R001	MP19	T2	TP1
1267	PETROLEO BRUTO (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)	3	F1	I	3	640	LQ3	P001	P001	MP7, MP17	T11	TP1, TP8
1267	PETROLEO BRUTO (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	I	3	640	LQ3	P001	P001	MP7, MP17	T11	TP1, TP8
1267	PETROLEO BRUTO (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	II	3	640	LQ4	P001	P001	MP19	T4	TP1, TP8
1267	PETROLEO BRUTO (cuya tensión de vapor a 50° C sea inferior o igual a 110 kPa)	3	F1	II	3	640	LQ4	P001, IBC02, R001	P001, IBC02, R001	MP19	T4	TP1, TP8

- 318 -

Cisternas ADR	Codigo-cisterna	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte			Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Carga, descarga y manipulado	Explotación			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	8.5	3.1.2	PINTURAS (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encástico, apresto líquido y base líquida para laca) o PRODUCTOS PARA LA PINTURA (compuestos disolventes o diluyentes) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	
L1,5BN		FL	2	(16)	(17)	(18)	(1)	1263	PINTURAS (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encástico, apresto líquido y base líquida para laca) o PRODUCTOS PARA LA PINTURA (compuestos disolventes o diluyentes) (cuya tensión de vapor a 50° C sea inferior o igual a 110 kPa)
LGBF		FL	2			S2, S20	33	1263	PINTURAS (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encástico, apresto líquido y base líquida para laca) o PRODUCTOS PARA LA PINTURA (compuestos disolventes o diluyentes) (cuya tensión de vapor a 50° C sea inferior o igual a 110 kPa)
LGBF		FL	3			S2	30	1263	PINTURAS (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encástico, apresto líquido y base líquida para laca) o PRODUCTOS PARA LA PINTURA (compuestos disolventes o diluyentes) (no viscosos)
L4BN		FL	3			S2	33	1263	PINTURAS (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encástico, apresto líquido y base líquida para laca) o PRODUCTOS PARA LA PINTURA (compuestos disolventes o diluyentes) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)
L1,5BN		FL	3			S2	33	1263	PINTURAS (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encástico, apresto líquido y base líquida para laca) o PRODUCTOS PARA LA PINTURA (compuestos disolventes o diluyentes) (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23°C y viscoso según 2.2.3.1.4)
LGBF		FL	3			S2	33	1263	PINTURAS (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encástico, apresto líquido y base líquida para laca) o PRODUCTOS PARA LA PINTURA (compuestos disolventes o diluyentes) (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23°C y viscoso según 2.2.3.1.4)
LGBF		FL	3			S2	30	1264	PARALDEHIDO

- 317 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalajes especiales de embalaje común	Disposiciones para el embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
1267	PETROLEO BRUTO	3	F1	III	3		LQ7	P001		MP19	T2	TP1
1268	DESTILADOS DEL PETROLEO, N.E.P. o PRODUCTOS DEL PETROLEO, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)	3	F1	I	3	274 640	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8 TP9 TP28
1268	DESTILADOS DEL PETROLEO, N.E.P. o PRODUCTOS DEL PETROLEO, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	II	3	274 640	LQ4	P001		MP19	T7	TP1 TP8 TP9 TP28
1268	DESTILADOS DEL PETROLEO, N.E.P. o PRODUCTOS DEL PETROLEO, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	III	3	274 640	LQ4	P001		MP19	T7	TP1 TP8 TP9 TP28
1272	ACEITE DE PINO	3	F1	III	3		LQ7	P001		MP19	T2	TP1
1274	n-PROPANOL (ALCOHOL PROPILICO NORMAL)	3	F1	II	3		LQ4	P001		MP19	T4	TP1
1274	n-PROPANOL (ALCOHOL PROPILICO NORMAL)	3	F1	III	3		LQ7	P001		MP19	T2	TP1
1275	PROPIONALDEHIDO	3	F1	II	3		LQ4	P001		MP19	T7	TP1
1276	ACETATO DE n-PROPILO	3	F1	II	3		LQ4	P001		MP19	T4	TP1
1277	PROFILAMINA	3	FC	II	3+8		LQ4	P001		MP19	T7	TP1
1278	1-CLOROPROPANO	3	F1	II	3		LQ4	P001	B8	MP19	T7	TP2
1279	1,2-DICLOROPROPANO	3	F1	II	3		LQ4	P001		MP19	T4	TP1
1280	OXIDO DE PROPILENO	3	F1	I	3		LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP2 TP7
1281	FORMIATOS DE PROPILIO	3	F1	II	3		LQ4	P001		MP19	T4	TP1
1282	PIRIDINA	3	F1	II	3		LQ4	P001		MP19	T4	TP2
1286	ACEITE DE COLOFONIA (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)	3	F1	I	3	640	LQ3	P001		MP7 MP17		
1286	ACEITE DE COLOFONIA (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	I	3	640	LQ3	P001		MP7 MP17		

- 320 -

Cisternas ADR	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Carga, descarga y manipulado	Explotación	Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5.6.8.4	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3	(1)	3.1.2
L4BN	FL	1	(10)	(17)	(18)	(19)	(20)	1265	PENTANOS, líquidos
L1.5BN	FL	2				S2 S20	33	1265	PENTANOS, líquidos
L4BN	FL	1				S2 S20	33	1266	PRODUCTOS DE PERFLUMERIA que contienen disolventes inflamables (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)
L1.5BN	FL	1				S2 S20	33	1266	PRODUCTOS DE PERFLUMERIA que contienen disolventes inflamables (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
L1.5BN	FL	2				S2 S20	33	1266	PRODUCTOS DE PERFLUMERIA que contienen disolventes inflamables (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
LGBF	FL	2				S2 S20	33	1266	PRODUCTOS DE PERFLUMERIA que contienen disolventes inflamables (cuya tensión de vapor a 50° C sea inferior o igual a 110 kPa)
LGBF	FL	3				S2	30	1266	PRODUCTOS DE PERFLUMERIA que contienen disolventes inflamables (cuya tensión de vapor a 50° C sea inferior o igual a 110 kPa)
L4BN	FL	3				S2	33	1266	PRODUCTOS DE PERFLUMERIA que contienen disolventes inflamables (cuya tensión de vapor a 50° C sea inferior o igual a 175 kPa)
L1.5BN	FL	3				S2	33	1266	PRODUCTOS DE PERFLUMERIA que contienen disolventes inflamables (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
LGBF	FL	3				S2	33	1266	PRODUCTOS DE PERFLUMERIA que contienen disolventes inflamables (cuya tensión de vapor a 50° C sea inferior o igual a 110 kPa)
L4BN	FL	1				S2 S20	33	1267	PETROLEO BRUTO (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)
L1.5BN	FL	1				S2 S20	33	1267	PETROLEO BRUTO (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
L1.5BN	FL	2				S2 S20	33	1267	PETROLEO BRUTO (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
LGBF	FL	2				S2 S20	33	1267	PETROLEO BRUTO (cuya tensión de vapor a 50° C sea inferior o igual a 110 kPa)

- 319 -



Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones limitadas	Cantidad	Embalaje		Disposiciones para el embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje			
(1)	3.1.2	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1286	ACEITE DE COLOFONIA (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	II	3	640	LQ6	P001		MP19	T4	TP1
1286	ACEITE DE COLOFONIA (cuya punto de inflamación sea inferior a 23° C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1286	ACEITE DE COLOFONIA (cuya punto de inflamación sea inferior a 23° C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1286	ACEITE DE COLOFONIA (cuya punto de inflamación sea inferior a 23° C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1286	ACEITE DE COLOFONIA (cuya punto de inflamación sea 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	640	LQ7	P001 IBC02 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1287	DISOLUCION DE CAUCHO (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)	3	F1	I	3	640	LQ3	P001		MP7 MP17		
1287	DISOLUCION DE CAUCHO (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	I	3	640	LQ3	P001		MP7 MP17		
1287	DISOLUCION DE CAUCHO (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	II	3	640	LQ6	P001		MP19	T4	TP1 TP8
1287	DISOLUCION DE CAUCHO (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa)	3	F1	II	3	640	LQ6	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP8
1287	DISOLUCION DE CAUCHO (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1287	DISOLUCION DE CAUCHO (cuya punto de inflamación sea inferior a 23° C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1287	DISOLUCION DE CAUCHO (cuya punto de inflamación sea inferior a 23° C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1288	ACEITE DE ESQUISTO	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP8

Cisternas ADR	Codigo-cisterna	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte			Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Granel	Carga, descarga y manipulado			
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)
43	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	1267	3.1.2 PETROLEO BRUTO
L4BN		FL	1				S2, S20	33	DESTILADOS DEL PETROLEO, N.E.P. o PRODUCTOS DEL PETROLEO, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)
L1,5BN		FL	1				S2, S20	33	DESTILADOS DEL PETROLEO, N.E.P. o PRODUCTOS DEL PETROLEO, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
L1,5BN		FL	2				S2, S20	33	DESTILADOS DEL PETROLEO, N.E.P. o PRODUCTOS DEL PETROLEO, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
LGBF		FL	2				S2, S20	33	DESTILADOS DEL PETROLEO, N.E.P. o PRODUCTOS DEL PETROLEO, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50° C sea inferior o igual a 110 kPa)
LGBF		FL	3				S2	30	DESTILADOS DEL PETROLEO, N.E.P. o PRODUCTOS DEL PETROLEO, N.E.P.
LGBF		FL	3				S2	30	ACEITE DE PINO
LGBF		FL	2				S2, S20	33	n-PROPANOL (ALCOHOL PROPILICO NORMAL)
LGBF		FL	3				S2	30	n-PROPANOL (ALCOHOL PROPILICO NORMAL)
LGBF		FL	2				S2, S20	33	PROPIONALDEHIDO
LGBF		FL	2				S2, S20	33	ACETATO DE n-PROPILO
L4BH	TE1	FL	2				S2, S20	338	PROPILAMINA
L1,5BN		FL	2				S2, S20	33	1-CLORO PROPANO
LGBF		FL	2				S2, S20	33	1,2-DICLOROPROPANO
L1,5BN		FL	1				S2, S20	33	OXIDO DE PROPILENO
LGBF		FL	2				S2, S20	33	FORMIATOS DE PROPILO
LGBF		FL	2				S2, S20	33	PIRIDINA
L4BN		FL	1				S2, S20	33	ACEITE DE COLOFONIA (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)
L1,5BN		FL	1				S2, S20	33	ACEITE DE COLOFONIA (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalajes especiales de embalaje común	Instrucciones de transporte	Cisternas móviles
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.1.0	4.2.4.2	4.2.4.3
1288	ACEITE DE ESQUISTO	3	F1	III	3		LQ7	P001	MP19	T2	TP1
1289	METILATO SODICO EN SOLUCION alcoholica	3	FC	II	3+8		LQ4	P001	MP19	T7	TP1 TP8
1289	METILATO SODICO EN SOLUCION alcoholica	3	FC	III	3+8		LQ7	P001	MP19	T4	TP1
1292	SILICATO DE TETRAETILO	3	F1	III	3		LQ7	P001	MP19	T2	TP1
1293	TINTURAS MEDICINALES	3	F1	II	3		LQ4	P001	MP19	T4	TP1 TP8
1293	TINTURAS MEDICINALES	3	F1	III	3		LQ7	P001	MP19	T2	TP1
1294	TOLUENO	3	F1	II	3		LQ4	P001	MP19	T4	TP1
1295	TRICLOROSILANO	4.3	WFC	I	4.3+3+8		LQ0	P401	MP2	T14	TP2 TP7 TP13
1296	TRIEETILAMINA	3	FC	II	3+8		LQ4	P001	MP19	T7	TP1
1297	TRIMETILAMINA EN SOLUCION ACUOSA, con un máximo del 50%, en peso, de trimetilamino	3	FC	I	3+8		LQ3	P001	MP7 MP17	T11	TP1
1297	TRIMETILAMINA EN SOLUCION ACUOSA, con un máximo del 50%, en peso, de trimetilamino	3	FC	II	3+8		LQ4	P001	MP19	T7	TP1
1297	TRIMETILAMINA EN SOLUCION ACUOSA, con un máximo del 50%, en peso, de trimetilamino	3	FC	III	3+8		LQ7	P001	MP19	T7	TP1
1298	TRIMETILCLOROSILANO	3	FC	II	3+8		LQ4	P001	MP19	T7	TP2 TP13
1299	TREMENTINA	3	F1	III	3		LQ7	P001	MP19	T2	TP1
1300	SUCEDANEO DE TREMENTINA	3	F1	II	3		LQ4	P001	MP19	T4	TP1
1300	SUCEDANEO DE TREMENTINA	3	F1	III	3		LQ7	P001	MP19	T2	TP1
1301	ACEFATO DE VINILO estabilizado	3	F1	II	3		LQ4	P001	MP19	T4	TP1
1302	VINIL ETIL ETER estabilizado	3	F1	I	3		LQ3	P001	MP7	T11	TP2
1303	CLORURO DE VINILIDENO estabilizado	3	F1	I	3		LQ3	P001	MP7	T12	TP2 TP7
1304	VINIL ISOBUTIL ETER estabilizado	3	F1	II	3		LQ4	P001	MP19	T4	TP1
1305	VINILTRICLOROSILANO estabilizado	3	FC	I	3+8		LQ3	P001	MP7	T11	TP2 TP13
1306	PRODUCTOS LIQUIDOS PARA LA CONSERVACION DE LA MADERA, (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	II	3		LQ6	P001	MP19	T4	TP1 TP8

Cisternas ADR	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Carga, descarga y manipulado	Explotación	Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3	1286	3.1.2
L1.5BN	FL	2	(10)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	ACEITE DE COLOFONIA (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
LGBF	FL	2	(10)	(17)	(18)	(19)	(20)	1286	ACEITE DE COLOFONIA (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 110 kPa)
LGBF	FL	3	(10)	(17)	(18)	(19)	(20)	1286	ACEITE DE COLOFONIA (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23° C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)
L4BN	FL	3	(10)	(17)	(18)	(19)	(20)	1286	ACEITE DE COLOFONIA (cuyo punto de inflamación sea 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)
L1.5BN	FL	1	(10)	(17)	(18)	(19)	(20)	1287	DISOLUCION DE CAUCHO (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)
LGBF	FL	1	(10)	(17)	(18)	(19)	(20)	1287	DISOLUCION DE CAUCHO (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
L1.5BN	FL	2	(10)	(17)	(18)	(19)	(20)	1287	DISOLUCION DE CAUCHO (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
LGBF	FL	2	(10)	(17)	(18)	(19)	(20)	1287	DISOLUCION DE CAUCHO (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
LGBF	FL	3	(10)	(17)	(18)	(19)	(20)	1287	DISOLUCION DE CAUCHO (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23° C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
L4BN	FL	3	(10)	(17)	(18)	(19)	(20)	1287	DISOLUCION DE CAUCHO (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23° C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
L1.5BN	FL	3	(10)	(17)	(18)	(19)	(20)	1287	DISOLUCION DE CAUCHO (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23° C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
LGBF	FL	2	(10)	(17)	(18)	(19)	(20)	1288	ACEITE DE ESQUISTO

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Embalaje		Disposiciones para el embalaje común	Instrucciones de transporte	Cisternas móviles
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje			
1306	PRODUCTOS LIQUIDOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MADERA (cuya tensión de vapor a 50° C sea inferior o igual a 110 kPa)	3	F1	II	5.2.2 (5)	640	LQ6	P001 IBC02 R001	4.1.4 (9b)	4.1.10 MP19	4.2.4.2 (10)	4.2.4.3 (11) TP1 TP8
1306	PRODUCTOS LIQUIDOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MADERA (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1306	PRODUCTOS LIQUIDOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MADERA (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23° C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1306	PRODUCTOS LIQUIDOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MADERA (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23° C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1307	XILENOS	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1307	XILENOS	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1308	CIRCONIO EN SUSPENSIÓN EN UN LIQUIDO INFLAMABLE (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)	3	F1	I	3	640	LQ3	P001	PP33	MP7/MP17		
1308	CIRCONIO EN SUSPENSIÓN EN UN LIQUIDO INFLAMABLE (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)	3	F1	I	3	640	LQ3	P001	PP33	MP7/MP17		
1308	CIRCONIO EN SUSPENSIÓN EN UN LIQUIDO INFLAMABLE (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	II	3	640	LQ4	P001 R001	PP33	MP19		
1308	CIRCONIO EN SUSPENSIÓN EN UN LIQUIDO INFLAMABLE (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	II	3	640	LQ4	P001 R001	PP33	MP19		
1309	ALUMINIO EN POLVO, RECUBIERTO	4.1	F3	II	4.1		LQ8	P002 IBC08	PP38 B2/B4	MP11		
1309	ALUMINIO EN POLVO, RECUBIERTO	4.1	F3	III	4.1		LQ9	P002 IBC08	PP11 B3	MP11		

Cisternas ADR	Codigo de sistema	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoria de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Granel	Explotación			
LGBF	4.3	FL	3	7.2.4 (16)	7.5.11 (18)	3.2	1288	ACEITE DE ESQUISTO
L4BH	TEI	FL	2	S2 S20		3.8	1289	METILATO SODICO EN SOLUCIÓN alcohólica
L4BN	TEI	FL	3	S2		38	1289	METILATO SODICO EN SOLUCIÓN alcohólica
LGBF		FL	3	S2		30	1292	SILICATO DE TETRAETILO
LGBF		FL	2	S2 S20		33	1293	TINTURAS MEDICINALES
LGBF		FL	3	S2		30	1293	TINTURAS MEDICINALES
LGBF		FL	2	S2 S20		33	1294	TOLUENO
L10DH	TEI	FL	0	S2	CV23	X338	1295	TRICLOROSILANO
L4BH	TEI	FL	2	S2 S20		3.8	1296	TRIMETILAMINA
L10CH	TEI	FL	1	S2 S20		3.8	1297	TRIMETILAMINA EN SOLUCIÓN ACUOSA, con un máximo del 50%, en peso, de trimetilamina
L4BH	TEI	FL	2	S2 S20		3.8	1297	TRIMETILAMINA EN SOLUCIÓN ACUOSA, con un máximo del 50%, en peso, de trimetilamina
L4BN		FL	3	S2		38	1297	TRIMETILAMINA EN SOLUCIÓN ACUOSA, con un máximo del 50%, en peso, de trimetilamina
L4BH	TEI	FL	2	S2 S20		X338	1298	TRIMETILCLOROSILANO
LGBF		FL	3	S2		30	1299	TREMENTINA
LGBF		FL	2	S2 S20		33	1300	SUCEDANEO DE TREMENTINA
LGBF		FL	3	S2		30	1300	SUCEDANEO DE TREMENTINA
LGBF		FL	2	S2 S20		3.9	1301	AGFATO DE VINILO estabilizado
L15BN		FL	1	S2 S20		3.9	1302	VINIL ETIL ETHER estabilizado
L4BN		FL	1	S2 S20		3.9	1303	CLORURO DE VINILIDENO estabilizado
LGBF		FL	2	S2 S20		3.9	1304	VINIL ISOBUTIL ETHER estabilizado
L10CH	TEI	FL	1	S2 S20		X338	1305	VINIL TRICLOROSILANO estabilizado
L15BN		FL	2	S2 S20		33	1306	PRODUCTOS LIQUIDOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MADERA, (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje especiales de embalaje común	Embalaje	Disposiciones para el embalaje en común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
1310	PICRATO AMONICO HUMIDIFICADO con un mínimo del 10% en peso, de agua	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406	PP26	MP2		(11)
1312	BORNEOL	4.1	F1	III	4.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1313	RESINATO CALCICO	4.1	F3	III	4.1		LQ9	P002 IBC06 R001		MP11		
1314	RESINATO CALCICO FUNDIDO	4.1	F3	III	4.1		LQ9	P002 IBC04 R001		MP11		
1318	RESINATO DE COBALTO, PRECIPITADO	4.1	F3	III	4.1		LQ9	P002 IBC06 R001		MP11		
1320	DINITROFENOL HUMIDIFICADO con un mínimo del 15% en peso, de agua	4.1	DT	I	4.1	+6.1	LQ0	P406	PP26	MP2		
1321	DINITROFENOLATOS HUMIDIFICADOS con un mínimo del 15% en peso, de agua	4.1	DT	I	4.1	+6.1	LQ0	P406	PP26	MP2		
1322	DINITRORESORCINOL HUMEDECIDOS con un mínimo del 15% en peso, de agua	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406	PP26	MP2		
1323	FERROCERIO	4.1	F3	II	4.1	249	LQ8	P002 IBC08	B2 B4	MP11		
1324	PELICULAS DE SOPORTE NITROCELULOSICO revestido de gelatina (con exclusión de los desechos)	4.1	F1	III	4.1		LQ9	P002 R001	PP15	MP11		
1325	SOLIDO ORGANICO INFLAMABLE, N.E.P.	4.1	F1	II	4.1	274	LQ8	P002 IBC08	B2 B4	MP10	T3	TP1
1325	SOLIDO ORGANICO INFLAMABLE, N.E.P.	4.1	F1	III	4.1	274	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP1
1326	HAFNIO EN POLVO HUMIDIFICADO con un mínimo del 25% de agua	4.1	F3	II	4.1	586	LQ8	P410 IBC06	B2	MP11		
1327	Hexa, Paja o "Buhar" (Tamo)	4.1	F1									
1328	HEXAMETILENTETRAMINA	4.1	F1	III	4.1		LQ9	P002 R001	B3	MP10		
1330	RESINATO DE MANGANESO	4.1	F3	III	4.1		LQ9	P002 IBC06 R001		MP11		
1331	FOSFOROS DISTINTOS DE LOS DE SEGURIDAD	4.1	F1	III	4.1	293	LQ9	P407	PP27	MP12		
1332	METALDEHIDO	4.1	F1	III	4.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1333	CERIO, en placas, lingotes o barras	4.1	F3	II	4.1		LQ8	P002 IBC08	B2 B4	MP11		
1334	NAFTALENO BRUTO o NAFTALENO REFINADO	4.1	F1	III	4.1	501	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1336	NITROGLUANIDINA HUMEDECIDA con un mínimo del 20% en peso, de agua	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406		MP2		
1337	NITROKALMIDÓN HUMEDECIDO con un mínimo del 20% en peso, de agua	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406		MP2		
1338	FOSFORO AMORFO	4.1	F3	III	4.1		LQ9	P410 IBC08 R001	B3	MP11		

- 328 -

Cifras ADR	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	1306	PRODUCTOS LIQUIDOS PARA LA CONSERVACION DE LA MADERA (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23° C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
LGBF	FL	2	(16)	(17)	33	
					8.5	
					S2 S20	
LGBF	FL	3	(16)	(17)	30	PRODUCTOS LIQUIDOS PARA LA CONSERVACION DE LA MADERA
LGBN	FL	3	(16)	(17)	33	PRODUCTOS LIQUIDOS PARA LA CONSERVACION DE LA MADERA (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23° C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
L.1.5BN	FL	3	(16)	(17)	33	PRODUCTOS LIQUIDOS PARA LA CONSERVACION DE LA MADERA (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23° C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
LGBF	FL	3	(16)	(17)	33	PRODUCTOS LIQUIDOS PARA LA CONSERVACION DE LA MADERA (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23° C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
LGBF	FL	2	(16)	(17)	33	XILENOS
LGBF	FL	3	(16)	(17)	30	XILENOS
L4BN	FL	1	(16)	(17)	33	CIRCONIO EN SUSPENSION EN UN LIQUIDO INFLAMABLE (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)
L.1.5BN	FL	1	(16)	(17)	33	CIRCONIO EN SUSPENSION EN UN LIQUIDO INFLAMABLE (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
L.1.5BN	FL	2	(16)	(17)	33	CIRCONIO EN SUSPENSION EN UN LIQUIDO INFLAMABLE (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
LGBF	FL	2	(16)	(17)	33	CIRCONIO EN SUSPENSION EN UN LIQUIDO INFLAMABLE (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
LGBF	FL	3	(16)	(17)	30	CIRCONIO EN SUSPENSION EN UN LIQUIDO INFLAMABLE (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
SGAN	AT	2	(16)	(17)	40	ALUMINIO EN POLVO, RECUBIERTO
SGAV	AT	3	(16)	(17)	40	ALUMINIO EN POLVO, RECUBIERTO

- 327 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje común		
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
1339	HEPTASULFURO DE FOSFORO que no contenga fósforo blanco o amarillo	4.1	F3	II	4.1	602	LQ8	P410 IBC04	MP11	(10)	(11)
1340	PENTASULFURO DE FOSFORO que no contenga fósforo blanco o amarillo	4.3	WF2	II	4.3	602	LQ11	P410 IBC04	MP14		
1341	SESQUISULFURO DE FOSFORO que no contenga fósforo blanco o amarillo	4.1	F3	II	4.1	602	LQ8	P410 IBC04	MP11		
1343	TRISULFURO DE FOSFORO que no contenga fósforo blanco o amarillo	4.1	F3	II	4.1	602	LQ8	P410 IBC04	MP11		
1344	TRINITROFENOL	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406	PP26	MP2	
1345	HUMEDIFICADO con un mínimo del 30%, en peso, de agua	4.1	F1	II	4.1		LQ8	P002 IBC08	B2, B4	MP11	
1346	DESECHOS DE CAUCHO o RECORTES DE CAUCHO en forma de polvo o granos	4.1	F3	III	4.1	32	LQ9	P002 IBC08	B3	MP11	
1347	SILICIO EN POLVO, AMORFO	4.1	F3	III	4.1		LQ0	P406	PP25, PP26	MP2	
1348	PICRATO DE PLATA HUMEDECIDO con un mínimo del 30%, en peso, de agua	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406	PP26	MP2	
1349	DINITRO-o-CRESOLATO SÓDICO HUMEDECIDO con un mínimo del 15%, en peso, de agua	4.1	DT	I	4.1	+6.1	LQ0	P406	PP26	MP2	
1350	PICRAMATO DE SODIO HUMEDECIDO con un mínimo del 20%, en peso, de agua	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406	PP26	MP2	
1352	TITANIO EN POLVO HUMEDECIDO con un mínimo del 25%, en peso, de agua	4.1	F3	II	4.1	386	LQ8	P410 IBC06	B2	MP11	
1353	FIBRAS o TELUDOS IMPREGNADOS DE NITROCELULOSA POCO NITRADA, N.E.P.	4.1	F1	III	4.1	274 502	LQ9	P410 IBC08	B3	MP11	
1354	TRINITROBENCENO HUMEDECIDO con un mínimo del 30%, en peso, de agua	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406	MP2		
1355	ACIDO TRINITROBENZOICO HUMEDECIDO con un mínimo del 30%, en peso, de agua	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406	MP2		
1356	TRINITROTOLUENO (TOLITA, TNT) HUMEDECIDO con un mínimo del 30%, en peso, de agua	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406	MP2		
1357	NITRATO DE UREA HUMEDECIDO con un mínimo del 20%, en peso, de agua	4.1	D	I	4.1	227	LQ0	P406	MP2		
1358	CIBRONIO EN POLVO HUMEDECIDO con un mínimo del 25%, en peso, de agua	4.1	F3	II	4.1	586	LQ8	P410 IBC06	B2	MP11	
1360	FOSFURO CÁLCICO	4.3	WT2	I	4.3	+6.1	LQ0	P403	PP12	MP2	
1361	CARBÓN de origen animal o vegetal	4.2	S2	II	4.2		LQ0	P002 IBC06	MP14		

Cisternas ADR	Codigo de cisterna	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Explotación			
(12)	4.3.5.68.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	8.5	(1)	3.1.2
		AT	1	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
SGAV		AT	3	VV1	VV1	40	1310	PICRATO AMONICO HUMEDIFICADO con un mínimo del 10%, en peso, de agua
SGAV		AT	3	VV1	VV1	40	1312	BORNEOL
SGAV		AT	3	VV1	VV1	40	1313	RESINATO CALCICO
SGAV		AT	3	VV1	VV1	40	1314	RESINATO CALCICO FUNDIDO
SGAV		AT	3	VV1	VV1	40	1318	RESINATO DE COBALTO, PRECIPITADO
			1	CV28	S17		1320	DINITROFENOL HUMEDIFICADO con un mínimo del 15%, en peso, de agua
			1	CV28	S17		1321	DINITROFENOLATOS HUMEDIFICADOS con un mínimo del 15%, en peso, de agua
			1		S17		1322	DINITRORESORCINOL HUMEDECIDOS con un mínimo del 15%, en peso, de agua
SGAN		AT	2			40	1323	FERRROCERIO
			3				1324	NETICULAS DE SOPORTE NITROCELULOSICO revestido de gelatina (con exclusión de los desechos)
SGAN		AT	2			40	1325	SOLIDO ORGANICO INFLAMABLE, N.E.P.
SGAV		AT	3	VV1	VV1	40	1325	SOLIDO ORGANICO INFLAMABLE, N.E.P.
SGAN		AT	2			40	1326	HAFNIO EN POLVO HUMEDIFICADO con un mínimo del 25%, de agua
			3				1327	Hierro, Puro, (Limpo)
SGAV		AT	3	VV1	VV1	40	1328	HEXAMETILENOTETRAMINA
SGAV		AT	3	VV1	VV1	40	1330	RESINATO DE MANGANESO
SGAV		AT	3	VV1	VV1	40	1331	FOSFOROS DISTINTOS DE LOS DE SEGURIDAD
			4				1332	METALDEHIDO
			2				1333	CERIO, en placas, lingotes o barras
SGAV		AT	3	VV2	VV2	40	1334	NAFTALENO BRUTO o NAFTALENO REFINADO
			1				1336	NITROGUANIDINA HUMEDECIDA con un mínimo del 20%, en peso, de agua
			1				1337	NITROALMIDÓN HUMEDECIDO con un mínimo del 20%, en peso, de agua
SGAV		AT	3	VV1	VV1	40	1338	FOSFORO AMORFO

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Embalaje		Instrucciones de embalaje en común	Disposiciones para el embalaje en común	Instrucciones de transporte	Cisternas móviles
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje				
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3	(11)
1361	CARBÓN de origen animal o vegetal	4.2	S2	III	4.2		LQ0	P002	PP12	MP14			
1362	CARBÓN ACTIVADO	4.2	S2	III	4.2	646	LQ0	P002	PP11	MP14			
1363	COPRA	4.2	S2	III	4.2		LQ0	P003	PP20	MP14			
1364	DESECHOS GRASIENTOS DE ALGODÓN	4.2	S2	III	4.2		LQ0	P003	PP19	MP14			
1365	ALGODÓN HUMEDO	4.2	S2	III	4.2		LQ0	P003	PP19	MP14			
1366	DIETILZINC	4.2	SW	I	4.2		LQ0	P400	PR1	MP2	T21	TP2	TP7
1369	P-NITROSODIMETILANILINA	4.2	S2	II	4.2		LQ0	P410	IBC06	MP14			
1370	DIMETILZINC	4.2	SW	I	4.2		LQ0	P400	PR1	MP2	T21	TP2	TP7
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	P410	IBC08	MP14			
1374	HARINA DE PESCADO (DESECHOS DE PESCADO) NO ESTABILIZADA	4.2	S2	II	4.2		LQ0	P410	IBC08	MP14			
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	P002	IBC08	MP14			
1378	CATALIZADOR METÁLICO HUMEDECIDO con un exceso visible de líquido	4.2	S4	II	4.2	274	LQ0	P410	IBC01	MP14			
1379	PAPEL TRATADO CON ACEITES NO SATURADOS completamente seco (incluido el papel carbón)	4.2	S2	III	4.2		LQ0	P410	IBC08	MP14			
1380	PENTABORANO	4.2	ST3	I	4.2		LQ0	P601	PR1	MP2	T19	TP3	
1381	FOSFORO BLANCO o AMARILLO, recubierta de agua o EN SOLUCIÓN	4.2	ST3	I	4.2	503	LQ0	P405		MP2			
1381	FOSFORO BLANCO o AMARILLO-SECO	4.2	ST4	I	4.2	503	LQ0	P405		MP2			
1382	SULFURO POTÁSICO ANHIDRO o SULFURO POTÁSICO con menos del 30% de agua de cristalización	4.2	S4	II	4.2	504	LQ0	P410	IBC06	MP14			
1383	METAL PIRFORICO, N.E.P. o ALEACIÓN PIRFORICA, N.E.P.	4.2	S4	I	4.2	274	LQ0	P404		MP13			
1384	DITONITO SÓDICO (HIDROSULFITO SÓDICO)	4.2	S4	II	4.2		LQ0	P410	IBC06	MP14			
1385	SULFURO SÓDICO ANHIDRO o SULFURO SÓDICO con menos del 30% de agua de cristalización	4.2	S4	II	4.2	504	LQ0	P410	IBC06	MP14			
1386	TORTA OLEAGINOSA con más del 1,5% en peso de aceite y un máximo del 11% en peso de humedad	4.2	S2	III	4.2	36	LQ0	P003	PP20	MP14			
1389	AMALGAMA DE METALES ALCALINOS	4.3	W2	I	4.3	182	LQ0	P402	PR1	MP2			

Cisternas ADR	Codigo-cisterna	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Carga, descarga y manipulado			
SGAN	4.3	4.3.5.6.8.4	1.1.3.6	7.2.4	7.5.11	5.3.2.3	(1)	3.1.2
SGAN		AT	2	(10)	(18)	(19)	1339	HEPTASULFURO DE FOSFORO que no contenga fósforo blanco o amarillo
SGAN		AT	0	V1	CV23	4.23	1340	PENTASULFURO DE FOSFORO que no contenga fósforo blanco o amarillo
SGAN		AT	2			4.0	1341	SESQUISULFURO DE FOSFORO que no contenga fósforo blanco o amarillo
SGAN		AT	2			4.0	1343	TRISULFURO DE FOSFORO que no contenga fósforo blanco o amarillo
			1		S17		1344	TRINITROFENOL HUMEDECIDO con un mínimo del 30% en peso, de agua
SGAN		AT	4			4.0	1345	DESECHOS DE CAUCHO o RECORTES DE CAUCHO en forma de polvo o granos
SGAV		AT	3	VV1		4.0	1346	SILICIO EN POLVO, AMORFO
			1		S17		1347	PICRATO DE PLATA HUMEDECIDO con un mínimo del 30% en peso, de agua
			1		S17		1348	DINITRO-o-CRESOLATO SÓDICO HUMEDECIDO con un mínimo del 15% en peso, de agua
			1		S17		1349	PICRAMATO DE SODIO HUMEDECIDO con un mínimo del 20% en peso, de agua
SGAV		AT	3	VV1		4.0	1350	AZUFRE
SGAN		AT	2			4.0	1352	TITANIO EN POLVO HUMEDECIDO con un mínimo del 25% en peso, de agua
			3				1353	FIBRAS o TEJIDOS IMPREGNADOS DE NITROCELULOSA POCO NITRADA, N.E.P.
			1		S17		1354	TRINITROBENCENO HUMEDECIDO con un mínimo del 30% en peso, de agua
			1		S17		1355	ACIDO TRINITROBENZOICO HUMEDECIDO con un mínimo del 30% en peso, de agua
			1		S17		1356	TRINITROTOLUENO (TOLITA, TNT) HUMEDECIDO con un mínimo del 30% en peso, de agua
			1		S17		1357	NITRATO DE UREA HUMEDECIDO con un mínimo del 20% en peso, de agua
SGAN		AT	2			4.0	1358	CIRCONIO EN POLVO HUMEDECIDO con un mínimo del 25% en peso, de agua
			1	V1	CV23		1360	FOSFURO CALCICO
SGAN	TU11	AT	2	V1	CV28	4.0	1361	CARBÓN de origen animal o vegetal

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones limitadas	Embalaje		Instrucciones de embalaje en común	Cisternas móviles	
							Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje			
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
1390	AMIDAS DE METALES ALCALINOS	4.3	W2	II	4.3	182	LQ11	P410	MP14		
1391	DISPERSION DE METALES ALCALINOS o DISPERSION DE METALES ALCALINO-TÉRREOS	4.3	W1	I	4.3	182	LQ0	P402	MP2		
1392	AMALGAMA DE METALES ALCALINOS-TÉRREOS	4.3	W2	I	4.3	183	LQ0	P402	MP2		
1393	ALEACION DE METALES ALCALINO-TÉRREOS, N.E.P.	4.3	W2	II	4.3	183	LQ11	P410	MP15		
1394	CARBURO ALUMINICO	4.3	W2	II	4.3	274	LQ11	P410	MP14		
1395	ALUMINIO FERROSILICIO EN POLVO	4.3	WT2	II	+6.1	506	LQ11	P410	MP14		
1396	ALUMINIO EN POLVO, NO RECUBIERTO	4.3	W2	II	4.3	506	LQ12	P410	MP14		
1396	ALUMINIO EN POLVO, NO RECUBIERTO	4.3	W2	III	4.3		LQ12	P410	MP14		
1397	FOSFURO ALUMINICO	4.3	WT2	I	4.3	507	LQ0	P403	MP2		
1398	ALUMINOSILICIO EN POLVO NO RECUBIERTO	4.3	W2	III	+6.1	37	LQ12	P410	MP14		
1400	BARIO	4.3	W2	II	4.3		LQ11	P410	MP14		
1401	CALCIO	4.3	W2	II	4.3		LQ11	P410	MP14		
1402	CARBURO CALCICO	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403	MP2		
1402	CARBURO CALCICO	4.3	W2	II	4.3		LQ11	P410	MP14		
1403	CIANAMIDA CALCICA con más del 0,1% en peso de carburo calcico	4.3	W2	III	4.3	38	LQ12	P410	MP14		
1404	HIDRURO CALCICO	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403	MP2		
1405	SILICURO CALCICO	4.3	W2	II	4.3		LQ11	P410	MP14		
1405	SILICURO CALCICO	4.3	W2	III	4.3		LQ12	P410	MP14		
1407	CESEO	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403	MP2		
1408	FERROSILICIO con el 30% en peso o más, pero menos del 90% en peso de silicio	4.3	WT2	III	4.3	39	LQ12	P403	MP14		
1409	HIDRUROS METALICOS QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P.	4.3	W2	I	4.3	222	LQ0	P403	MP2		
1409	HIDRUROS METALICOS QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P.	4.3	W2	II	4.3	274	LQ11	P410	MP14		
1410	HIDRURO DE LITIO Y ALUMINIO	4.3	W2	I	4.3	508	LQ0	P403	MP2		
1411	HIDRURO DE LITIO Y ALUMINIO EN ETER, N.E.P.	4.3	WF1	I	4.3		LQ0	P402	MP2		
1413	BOROHIDRURO DE LITIO	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403	MP2		
1414	HIDRURO DE LITIO	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403	MP2		
1415	LITIO	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403	MP2		
1417	LITIOSILICIO	4.3	W2	II	4.3		LQ11	P410	MP14		
1418	MAGNESIO EN POLVO o ALEACIONES DE MAGNESIO EN POLVO	4.3	WS	I	+4.2		LQ0	P403	MP2		
1418	MAGNESIO EN POLVO o ALEACIONES DE MAGNESIO EN POLVO	4.3	WS	II	4.3		LQ11	P410	MP14		
1418	MAGNESIO EN POLVO o ALEACIONES DE MAGNESIO EN POLVO	4.3	WS	II	+4.2		LQ11	P410	MP14		

Cisternas ADR	Codigo de sistema	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Carga, descarga y manipulado			
4.3	4.3.5.68.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.5.11	5.3.2.3	(1)	3.1.2
SGAV		AT	4	V1	VV4	40	1361	CARBON de origen animal o vegetal
SGAV		AT	4	V1	VV4	40	1362	CARBON ACTIVADO
		AT	3	V1	VV4	40	1363	COPRA
		AT	3	V1	VV4	40	1364	DESECHOS GRASIENTOS DE ALGODON
		AT	3	V1	VV4	40	1365	ALGODON HUMEDO
L21DH	TU4 TU14 TU22 TC1 TEL TMI	AT	0	V1	S20	X333	1366	DIETILZINC
SGAN		AT	2	V1		40	1369	P-NITROSODIMETILANILINA
L21DH	TU4 TU14 TU22 TC1 TEL TMI	AT	0	V1	S20	X333	1370	DIMETILZINC
		AT	3	V1	VV4	40	1373	FIBRAS o TEJIDOS DE ORIGEN ANIMAL o VEGETAL o SINTETICOS, N.E.P. impregnados de aceite
SGAV		AT	3	V1	VV4	40	1374	HARINA DE PESCADO (DESECHOS DE PESCADO) NO ESTABILIZADA
		AT	3	V1	VV4	40	1376	OXIDO DE HIERRO AGOTADO o HIERRO ESPONJOSO AGOTADO procedentes de la purificación del gas de hulla
SGAN		AT	2	V1		40	1378	CATALIZADOR METALICO HUMEDECIDO con un exceso visible de liquido
		AT	3	V1	VV4	40	1379	PAPEL TRATADO CON ACETES NO SATURADOS incompletamente seco (incluido el papel carbon)
L21DH	TU14 TC1 TEL TMI	AT	0	V1	CV28	3.33	1380	PENTABORANO
L10DH(+)	TU14 TU16 TU21 TE3	AT	0	V1	CV28	46	1381	POSFORO BLANCO o AMARILLO, recubierta de agua o EN SOLUCION
L10DH(+)	TU14 TU16 TU21 TE3	AT	0	V1	CV28	46	1381	POSFORO BLANCO o AMARILLO, SECO
SGAN		AT	2	V1		40	1382	SULFURO POTASICO ANHIDRO o SULFURO POTASICO con menos del 30% de agua de cristalización
		AT	0	V1	S20		1383	METAL PIROFORICO, N.E.P. o ALEACION PIROFORICA, N.E.P.
SGAN		AT	2	V1		40	1384	DITIONITO SODICO (HIDROSULFITO SODICO)
SGAN		AT	2	V1		40	1385	SULFURO SODICO ANHIDRO o SULFURO SODICO con menos del 30% de agua de cristalización
		AT	3	V1	VV4	40	1386	FORTIA OLEAGINOSA con más del 1,5% en peso de aceite y un máximo del 11% en peso de humedad
L10BN(+)	TU1 TE5 TT3 TM2	AT	1	V1	CV23	X423	1389	AMALGAMA DE METALES ALCALINOS

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disponibilidades	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalajes especiales de embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(2)	(2)	(3)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1418	MAGNESIO EN POLVO o ALEACIONES DE MAGNESIO EN POLVO	4.3	WS	III	4.3		LQ2	IBC08 R001	B4	MP14	
1419	FOSFURO DE MAGNESIO Y ALUMINIO	4.3	WT2	I	4.3		LQ0	P403		MP2	
1420	ALEACIONES METÁLICAS DE POTASIO	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403	B1	MP2	
1421	ALEACIONES LÍQUIDAS DE METALES ALCALINOS, N.E.P.	4.3	W1	I	4.3	182	LQ0	P402		MP2	
1422	ALEACIONES DE POTASIO Y SODIO	4.3	W2	I	4.3	274	LQ0	P403	B1	MP2	TP3 TP7
1423	RUBIDIO	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403	B1	MP2	
1426	BOROHIDRURO SÓDICO	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403		MP2	
1427	HIDRURO SÓDICO	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403		MP2	
1428	SODIO	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403	B1	MP2	TP3 TP7
1431	METILATO SÓDICO	4.2	SC4	II	4.2		LQ0	P410	B2	MP14	
1432	FOSFURO SÓDICO	4.3	WT2	I	4.3	+8	LQ0	IBC05		MP2	
1433	FOSFUROS ESTÁNNICOS	4.3	WT2	I	4.3	+6.1	LQ0	P403		MP2	
1435	CENIZAS DE ZINC	4.3	W2	III	4.3		LQ12	P002	B4	MP14	
1436	ZINC EN POLVO o ZINC EN GRANALLA	4.3	WS	I	4.3	+4.2	LQ0	P403		MP2	
1436	ZINC EN POLVO o ZINC EN GRANALLA	4.3	WS	II	4.3	+4.2	LQ11	P410	B2	MP14	
1436	ZINC EN POLVO o ZINC EN GRANALLA	4.3	WS	III	4.3	+4.2	LQ12	P410	B4	MP14	
1437	HIDRURO DE CIRCONIO	4.1	F3	II	4.1		LQ8	P410	PP40	MP11	
1438	NITRATO ALUMINICO	5.1	O2	III	5.1		LQ12	IBC04		MP10	
1439	DICROMATO AMÓNICO	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002	B2	MP2	
1442	PERCLORATO AMÓNICO	5.1	O2	II	5.1	152	LQ10	P002	B2	MP2	
1444	PERSULFATO AMÓNICO	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002	B3	MP10	
1445	CLORATO BARIO	5.1	OT2	II	5.1	+6.1	LQ11	IBC06	B2	MP2	TP1
1446	NITRATO BARIO	5.1	OT2	II	5.1	+6.1	LQ11	P002	B2	MP2	
1447	PERCLORATO BARIO	5.1	OT2	II	5.1	+6.1	LQ11	P002	B2	MP2	TP1
1448	PERMANGANATO BARIO	5.1	OT2	II	5.1	+6.1	LQ11	IBC06	B2	MP2	
1449	PEROXIDO BARIO	5.1	OT2	II	5.1	+6.1	LQ11	P002	B2	MP2	
1450	BROMATOS INORGÁNICOS, N.E.P.	5.1	O2	II	5.1	274	LQ11	IBC06	B2	MP2	
1451	NITRATO DE CESIO	5.1	O2	III	5.1	604	LQ12	P002	B3	MP10	
1452	CLORATO CÁLCICO	5.1	O2	II	5.1		LQ11	IBC08	B2	MP2	
1453	CLORITO CÁLCICO	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002	B2	MP2	
1454	NITRATO CÁLCICO	5.1	O2	III	5.1	208	LQ12	P002	B3	MP10	
1455	PERCLORATO CÁLCICO	5.1	O2	II	5.1		LQ11	IBC06	B2	MP2	

- 336 -

Cisternas ADR	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Altos	Disposiciones especiales de transporte	Carga, descarga y manipulado	Explotación	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5.6.8.4	9.1.1.2	L1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3	3.1.2
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
SGAN		AT	0	V1	VI	CV23	CV23	423	AMIDAS DE METALES ALCALINOS
L10BN(+)	TU1 T55 TT3 TM2	AT	1	V1	VI	CV23	CV23	X423	DISPERSION DE METALES ALCALINOS o DISPERSION DE METALES ALCALINOS-TÉRREOS
L10BN(+)	TU1 T55 TT3 TM2	AT	1	V1	VI	CV23	CV23	X423	AMALGAMA DE METALES ALCALINOS-TÉRREOS
SGAN		AT	2	V1	VI	CV23	CV23	423	ALEACION DE METALES ALCALINO-TÉRREOS, N.E.P.
SGAN		AT	2	V1	VV5	CV23	CV23	423	CARBURO ALUMINICO
SGAN		AT	2	V1	VI	CV23	CV23	462	ALUMINIOFERROSILICIO EN POLVO
SGAN		AT	2	V1	VI	CV23	CV23	423	ALUMINIO EN POLVO, NO RECUBIERTO
SGAN		AT	3	V1	VV5	CV23	CV23	423	ALUMINIO EN POLVO, NO RECUBIERTO
SGAN		AT	1	V1	VI	CV23	CV23	423	FOSFURO ALUMINICO
SGAN		AT	3	V1	VV5	CV23	CV23	423	ALUMINOSILICIO EN POLVO NO RECUBIERTO
SGAN		AT	2	V1	VI	CV23	CV23	423	BARIO
SGAN		AT	2	V1	VI	CV23	CV23	423	CÁLCICO
SGAN		AT	1	V1	VI	CV23	CV23	423	CARBURO CÁLCICO
SGAN		AT	2	V1	VV5	CV23	CV23	423	CARBURO CÁLCICO
SGAN		AT	0	V1	VI	CV23	CV23	423	CIANAMIDA CÁLCICA con más del 0,1% en peso de carburo cálcico
SGAN		AT	1	V1	VI	CV23	CV23	423	HIDRURO CÁLCICO
SGAN		AT	2	V1	VV7	CV23	CV23	423	SILICIOURO CÁLCICO
SGAN		AT	3	V1	VV5	CV23	CV23	423	SILICIOURO CÁLCICO
L10CH(+)	TU2 TU14 T55 TT3 TM2	AT	1	V1	VI	CV23	CV23	X423	CESIO
SGAN		AT	3	V1	VV1	CV23	CV28	462	FERROSILICIO con el 30% en peso o más, pero menos del 90% en peso de silicio
SGAN		AT	1	V1	VI	CV23	CV23	423	HIDRUROS METÁLICOS QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P.
SGAN		AT	2	V1	VI	CV23	CV23	423	HIDRUROS METÁLICOS QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P.
SGAN		AT	1	V1	VI	CV23	CV23	423	HIDRURO DE LITIO Y ALUMINIO
SGAN		AT	1	V1	VI	CV23	CV23	423	HIDRURO DE LITIO Y ALUMINIO EN ETHER
SGAN		AT	1	V1	VI	CV23	CV23	423	BOROHIDRURO DE LITIO
L10BN(+)	TU1 T55 TT3 TM2	AT	1	V1	VI	CV23	CV23	X423	HIDRURO DE LITIO
SGAN		AT	2	V1	VI	CV23	CV23	423	LITIOSILICIO
SGAN		AT	1	V1	VI	CV23	CV23	423	MAGNESIO EN POLVO o ALEACIONES DE MAGNESIO EN POLVO
SGAN		AT	2	V1	VI	CV23	CV23	423	MAGNESIO EN POLVO o ALEACIONES DE MAGNESIO EN POLVO

- 335 -



Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones limitadas	Embalaje		Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales	
							Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje común			
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
1456	PERMANGANATO CÁLCICO	5.1	O2	II	5.1	(6)	(7)	(9b)	(9b)	(10)	(11)
1457	PEROXIDO CÁLCICO	5.1	O2	II	5.1		LQ11	B2	MP2		
1458	MEZCLA DE CLORATO Y BORATO	5.1	O2	II	5.1		LQ11	B2	MP2		
1458	MEZCLA DE CLORATO Y BORATO	5.1	O2	II	5.1		LQ11	B2, B4	MP2		
1459	CLORATO Y CLORURO MAGNÉSICO EN MEZCLA	5.1	O2	II	5.1		LQ11	B2, B4	MP2	T4	TP1
1461	CLORATOS INORGÁNICOS, N.E.P.	5.1	O2	II	5.1	274 605	LQ11	B3	MP2		
1462	CLORITOS INORGÁNICOS, N.E.P.	5.1	O2	II	5.1	274 509 606	LQ11	B2	MP2		
1463	TRÓXIDO DE CROMO ANHIDRO	5.1	OC2	II	5.1+8	510	LQ11	B4	MP2		
1465	NITRATO DE DIDIMIO	5.1	O2	III	5.1		LQ12	B3	MP10		
1466	NITRATO FÉRRICO III	5.1	O2	III	5.1		LQ12	B3	MP10		
1467	NITRATO DE GUANIDINA	5.1	O2	III	5.1		LQ12	B3	MP10		
1469	NITRATO DE PLOMO	5.1	OT2	II	5.1		LQ11	B2, B4	MP2		
1470	PERCLORATO DE PLOMO SECO o MEZCLAS DE HIPOCLORITO DE LITIO	5.1	OT2	II	5.1	-6.1	LQ11	B2	MP2	T4	TP1
1471	PERCLORATO DE PLOMO SECO o MEZCLAS DE HIPOCLORITO DE LITIO	5.1	O2	II	5.1		LQ11	B2, B4	MP10		
1472	PEROXIDO DE LITIO	5.1	O2	II	5.1		LQ11	B2	MP2		
1473	BROMATO MAGNÉSICO	5.1	O2	II	5.1		LQ11	B4	MP2		
1474	NITRATO MAGNÉSICO	5.1	O2	III	5.1		LQ12	B3	MP10		
1475	PERCLORATO MAGNÉSICO	5.1	O2	II	5.1		LQ11	B2	MP2		
1476	PEROXIDO MAGNÉSICO	5.1	O2	II	5.1		LQ11	B2	MP2		
1477	NITRATOS INORGÁNICOS, N.E.P.	5.1	O2	II	5.1	274 511	LQ11	B2, B4	MP10		
1477	NITRATOS INORGÁNICOS, N.E.P.	5.1	O2	III	5.1	274 511	LQ12	B3	MP10		
1479	SOLIDO COMBURENTE, N.E.P.	5.1	O2	I	5.1	274	LQ0	B1	MP2		
1479	SOLIDO COMBURENTE, N.E.P.	5.1	O2	II	5.1	274	LQ11	B2, B4	MP2		
1479	SOLIDO COMBURENTE, N.E.P.	5.1	O2	III	5.1	274	LQ12	B3	MP2		
1481	PERCLORATOS INORGÁNICOS, N.E.P.	5.1	O2	II	5.1	274	LQ11	B2	MP2		
1481	PERCLORATOS INORGÁNICOS, N.E.P.	5.1	O2	III	5.1	274	LQ12	B3	MP2		

Cisternas ADR	Codigo-Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Carga, descarga y manipulado			
43	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.5.11	5.3.2.3	(1)	3.1.2
SGAV		(14)	(15)	(16)	(18)	(19)	(20)	(2)
			3	V1	CV23	425	1418	MAGNESIO EN POLVO o ALEACIONES DE MAGNESIO Y ALUMINIO
L10BN(+)	TU1, TE5 TT3 TM2	AT	1	V1	CV23		1419	FOSFURO DE MAGNESIO Y ALUMINIO
L10BN(+)	TU1, TE5 TT3 TM2	AT	1	V1	CV23	X423	1420	ALEACIONES METÁLICAS DE POTASIO
L10BN(+)	TU1, TE5 TT3 TM2	AT	1	V1	CV23	X423	1421	ALEACIÓN LÍQUIDA DE METALES ALCALINOS, N.E.P.
L10BN(+)	TU1, TE5 TT3 TM2	AT	1	V1	CV23	X423	1422	ALEACIONES DE POTASIO Y SODIO
L10CH(+)	TU2, TU14, TE5 TT3 TM2	AT	1	V1	CV23	X423	1423	RUBIDIO
			1	V1	CV23		1426	BOROHIDRURO SÓDICO
			1	V1	CV23		1427	HIDRURO SÓDICO
L10BN(+)	TU1, TE5 TT3 TM2	AT	1	V1	CV23	X423	1428	SODIO
SGAV		AT	2	V1	CV23	48	1431	METILATO SÓDICO
			1	V1	CV23		1432	FOSFURO SÓDICO
			1	V1	CV23		1433	FOSFUROS ESTÁNNICOS
SGAV	TU3	AT	3	V1	CV24	423	1435	CENIZAS DE ZINC
			1	V1	CV23		1436	ZINC EN POLVO o ZINC EN GRANALLA
SGAV	TU3	AT	2	V1	CV23	423	1436	ZINC EN POLVO o ZINC EN GRANALLA
			2	V1	CV23		1437	HIDRURO DE CIRCONIO
SGAV	TU3	AT	3	V6	CV24	50	1438	NITRATO ALUMINICO
			2	V6	CV24	50	1439	DICROMATO AMÓNICO
SGAV	TU3	AT	3	V8	CV24	50	1442	PERCLORATO AMÓNICO
			2	V8	CV24	50	1444	PERSULFATO AMÓNICO
SGAV	TU3	AT	2	V8	CV24	56	1445	CLORATO BARIO
			2	V8	CV28	56	1446	NITRATO BARIO
SGAV	TU3	AT	2	V8	CV28	56	1447	PERCLORATO BARIO
			2	V8	CV28	56	1448	PERMANGANATO BARIO
SGAV	TU3	AT	2	V8	CV28	56	1449	PEROXIDO BARIO
			2	V8	CV28	50	1450	BROMATOS INORGÁNICOS, N.E.P.
SGAV	TU3	AT	3	V8	CV24	50	1451	NITRATO DE CESIO
			2	V8	CV24	50	1452	CLORATO CÁLCICO
SGAV	TU3	AT	2	V8	CV24	50	1453	CLORITO CÁLCICO
			3	V8	CV24	50	1454	NITRATO CÁLCICO
SGAV	TU3	AT	2	V8	CV24	50	1455	PERCLORATO CÁLCICO

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disponibilidades especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones especiales de embalaje	Embalajes especiales para el embalaje común	Disposiciones para el embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
1482	PERMANGANATOS INORGÁNICOS, N.E.P.	5.1	O2	II	5.1	274	LQ11	LP02	B2	MP2	(10)	(11)
1482	PERMANGANATOS INORGÁNICOS, N.E.P.	5.1	O2	III	5.1	274	LQ12	LP02	B3	MP2		
1483	PEROXIDOS INORGÁNICOS, N.E.P.	5.1	O2	II	5.1	274	LQ11	LP02	B2	MP2		
1483	PEROXIDOS INORGÁNICOS, N.E.P.	5.1	O2	III	5.1	274	LQ12	LP02	B3	MP2		
1484	BROMATO POTÁSICO	5.1	O2	II	5.1	5.1	LQ11	LP02	B4	MP2		
1485	CLORATO DE POTASIO	5.1	O2	II	5.1	5.1	LQ11	LP02	B4	MP2		
1486	NITRATO POTÁSICO	5.1	O2	III	5.1	5.1	LQ12	LP02	B3	MP10		
1487	MEZCLAS DE NITRATO POTÁSICO Y NITRITO SÓDICO	5.1	O2	II	5.1	607	LQ11	LP02	B4	MP10		
1488	NITRITO POTÁSICO	5.1	O2	II	5.1	5.1	LQ11	LP02	B4	MP10		
1489	PERCLORATO POTÁSICO	5.1	O2	II	5.1	5.1	LQ11	LP02	B4	MP2		
1490	PERMANGANATO POTÁSICO	5.1	O2	II	5.1	5.1	LQ11	LP02	B4	MP2		
1491	PEROXIDO POTÁSICO	5.1	O2	I	5.1	5.1	LQ0	P-03	B1	MP2		
1492	PERSULFATO POTÁSICO	5.1	O2	III	5.1	5.1	LQ12	LP02	B3	MP10		
1493	NITRATOS DE PLATA	5.1	O2	II	5.1	5.1	LQ11	LP02	B4	MP10		
1494	BROMATO SÓDICO	5.1	O2	II	5.1	5.1	LQ11	LP02	B4	MP2		
1495	CLORATO DE SODIO	5.1	O2	II	5.1	5.1	LQ11	LP02	B4	MP2		
1496	CLORITO DE SODIO	5.1	O2	II	5.1	5.1	LQ11	LP02	B2, B4	MP2		
1498	NITRATO SÓDICO	5.1	O2	III	5.1	5.1	LQ12	LP02	B3	MP10		
1499	MEZCLAS DE NITRATO SÓDICO Y NITRATO POTÁSICO	5.1	O2	III	5.1	5.1	LQ12	LP02	B3	MP10		
1500	NITRITO DE SODIO	5.1	O2	III	5.1	5.1	LQ12	LP02	B3	MP10		
1502	PERCLORATO SÓDICO	5.1	O2	II	5.1	5.1	LQ11	LP02	B2	MP2		
1503	PERMANGANATO SÓDICO	5.1	O2	II	5.1	5.1	LQ11	LP02	B2	MP2		
1504	PEROXIDO SÓDICO	5.1	O2	I	5.1	5.1	LQ0	P-03	B1	MP2		
1505	PERSULFATO SÓDICO	5.1	O2	III	5.1	5.1	LQ12	LP02	B3	MP10		
1506	CLORATO DE ESTRONCIO	5.1	O2	II	5.1	5.1	LQ11	LP02	B2, B4	MP2		
1507	NITRATO DE ESTRONCIO	5.1	O2	III	5.1	5.1	LQ12	LP02	B3	MP10		
1508	PERCLORATO DE ESTRONCIO	5.1	O2	II	5.1	5.1	LQ11	LP02	B2	MP2		
1509	PEROXIDO DE ESTRONCIO	5.1	O2	II	5.1	5.1	LQ11	LP02	B2	MP2		

- 340 -

Cisternas ADR	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5.6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	3.1.2
SGAN	TU3	AT	2	(10)	(18)	(20)	(2)
SGAN	TU3	AT	2	(10)	(19)	(20)	(1)
SGAN	TU3	AT	2	(10)	(18)	(20)	1456
SGAN	TU3	AT	2	(10)	(18)	(20)	1457
SGAV	TU3	AT	2	(10)	(18)	(20)	1458
SGAV	TU3	AT	3	(10)	(18)	(20)	1458
SGAV	TU3	AT	2	(10)	(18)	(20)	1459
SGAV	TU3	AT	3	(10)	(18)	(20)	1459
SGAV	TU3	AT	2	(10)	(18)	(20)	1461
SGAN	TU3	AT	2	(10)	(18)	(20)	1462
SGAN	TU3	AT	2	(10)	(18)	(20)	1463
SGAV	TU3	AT	3	(10)	(18)	(20)	1465
SGAV	TU3	AT	3	(10)	(18)	(20)	1466
SGAV	TU3	AT	3	(10)	(18)	(20)	1467
SGAN	TU3	AT	2	(10)	(18)	(20)	1469
SGAN	TU3	AT	2	(10)	(18)	(20)	1470
SGAN	TU3	AT	2	(10)	(18)	(20)	1471
SGAN	TU3	AT	2	(10)	(18)	(20)	1472
SGAV	TU3	AT	2	(10)	(18)	(20)	1473
SGAV	TU3	AT	3	(10)	(18)	(20)	1474
SGAV	TU3	AT	2	(10)	(18)	(20)	1475
SGAN	TU3	AT	2	(10)	(18)	(20)	1476
SGAN	TU3	AT	2	(10)	(18)	(20)	1477
SGAV	TU3	AT	3	(10)	(18)	(20)	1477
SGAN	TU3	AT	2	(10)	(18)	(20)	1479
SGAN	TU3	AT	2	(10)	(18)	(20)	1479
SGAN	TU3	AT	3	(10)	(18)	(20)	1479
SGAV	TU3	AT	2	(10)	(18)	(20)	1481
SGAV	TU3	AT	3	(10)	(18)	(20)	1481

- 339 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones para el embalaje común	Disposiciones especiales de transporte	Disposiciones especiales
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje			
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
1510	TETRAMETILAMONIO	5.1	OT1	I	+6.1		LQ0	P002	(9b)	MP2	(10)	(11)
1511	UREA-PEROXIDO DE HIDROGENO	5.1	OC2	III	+8		LQ12	P002 IBC08 R001	B3	MP2		
1512	NITRITO DE ZINC Y AMONIO	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP10		
1513	CLORATO DE ZINC	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC08	B2, B4	MP2		
1514	NITRATO DE ZINC	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP10		
1515	PERMANGANATO DE ZINC	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC06	B2	MP2		
1516	PEROXIDO DE ZINC	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC06	B2	MP2		
1517	PICRAMATO DE CIRCONIO HUMECEDIDO con un minimo del 20%, en peso, de agua.	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406	PP26	MP2		
1541	CLANHIDRINA DE ACETONA ESTABILIZADA	6.1	T1	I	6.1		LQ0	F002		MPS, MP17	T14	TP2, TP13
1544	ALCALOIDES SOLIDOS, N.E.P. o SALES DE ALCALOIDES SOLIDOS, N.E.P.	6.1	T2	I	6.1	43 274	LQ0	P002 IBC07	B1	MP18		
1544	ALCALOIDES SOLIDOS, N.E.P. o SALES DE ALCALOIDES SOLIDOS, N.E.P.	6.1	T2	II	6.1	43 274	LQ18	P002 IBC08	B2, B4	MP10		
1544	ALCALOIDES SOLIDOS, N.E.P. o SALES DE ALCALOIDES SOLIDOS, N.E.P.	6.1	T2	III	6.1	43 274	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1545	ISOTIOCIANATO DE ALILO ESTABILIZADO	6.1	TF1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1546	ARSENATO AMONICO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B2, B4	MP10		
1547	ANILINA	6.1	T1	II	6.1	279	LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1548	CLORHIDRATO DE ANILINA	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1549	COMPUESTO INORGANICO SOLIDO DE ANTIMONIO, N.E.P.	6.1	T5	III	6.1	45 274 512	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1550	LACTATO DE ANTIMONIO	6.1	T5	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 R001	B3	MP10		
1551	TARTRATO DE ANTIMONIO Y POTASIO	6.1	T5	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1553	ACIDO ARSENICO LIQUIDO	6.1	T4	I	6.1		LQ0	P001		MPS, MP17	T20	TP2 TP7 TP13
1554	ACIDO ARSENICO SOLIDO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B2, B4	MP10		
1555	BROMURO DE ARSENICO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B2, B4	MP10		
1556	COMPUESTO LIQUIDO DE ARSENICO, N.E.P., inorganico, en particular arseniatos n.e.p., arsenitos n.e.p. y sulfuros de arsenico n.e.p.	6.1	T4	I	6.1	43 274	LQ0	P001		MPS, MP17		

Cisternas ADR	Codigo-cisterna	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoria de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Carga, descarga y manipulado			
SGAV	TU3	AT	2	7.2.4 (16)	7.5.11 (18) CV24	5.3.2.3 (20) 50	1482	PERMANGANATOS INORGANICOS, N.E.P.
SGAN	TU3	AT	3	7.2.4 (16)	7.5.11 (18) CV24	5.3.2.3 (20) 50	1482	PERMANGANATOS INORGANICOS, N.E.P.
SGAN	TU3	AT	2	7.2.4 (16)	7.5.11 (18) CV24	5.3.2.3 (20) 50	1483	PEROXIDOS INORGANICOS, N.E.P.
SGAN	TU3	AT	3	7.2.4 (16)	7.5.11 (18) CV24	5.3.2.3 (20) 50	1483	PEROXIDOS INORGANICOS, N.E.P.
SGAV	TU3	AT	2	7.2.4 (16)	7.5.11 (18) CV24	5.3.2.3 (20) 50	1484	BROMATO POTASICO
SGAV	TU3	AT	2	7.2.4 (16)	7.5.11 (18) CV24	5.3.2.3 (20) 50	1485	CLORATO DE POTASIO
SGAV	TU3	AT	3	7.2.4 (16)	7.5.11 (18) CV24	5.3.2.3 (20) 50	1486	NITRATO POTASICO
SGAV	TU3	AT	2	7.2.4 (16)	7.5.11 (18) CV24	5.3.2.3 (20) 50	1487	MEZCLAS DE NITRATO POTASICO Y NITRITO SODICO
SGAV	TU3	AT	2	7.2.4 (16)	7.5.11 (18) CV24	5.3.2.3 (20) 50	1488	NITRITO POTASICO
SGAV	TU3	AT	2	7.2.4 (16)	7.5.11 (18) CV24	5.3.2.3 (20) 50	1489	PERCLORATO POTASICO
SGAN	TU3	AT	2	7.2.4 (16)	7.5.11 (18) CV24	5.3.2.3 (20) 50	1490	PERMANGANATO POTASICO
SGAN	TU3	AT	1	7.2.4 (16)	7.5.11 (18) CV24	5.3.2.3 (20) 50	1491	PEROXIDO POTASICO
SGAV	TU3	AT	3	7.2.4 (16)	7.5.11 (18) CV24	5.3.2.3 (20) 50	1492	PERSULFATO POTASICO
SGAV	TU3	AT	2	7.2.4 (16)	7.5.11 (18) CV24	5.3.2.3 (20) 50	1493	NITRATOS DE PLATA
SGAV	TU3	AT	2	7.2.4 (16)	7.5.11 (18) CV24	5.3.2.3 (20) 50	1494	BROMATO SODICO
SGAV	TU3	AT	2	7.2.4 (16)	7.5.11 (18) CV24	5.3.2.3 (20) 50	1495	CLORATO DE SODIO
SGAN	TU3	AT	2	7.2.4 (16)	7.5.11 (18) CV24	5.3.2.3 (20) 50	1496	CLORITO DE SODIO
SGAV	TU3	AT	3	7.2.4 (16)	7.5.11 (18) CV24	5.3.2.3 (20) 50	1498	NITRATO SODICO
SGAV	TU3	AT	3	7.2.4 (16)	7.5.11 (18) CV24	5.3.2.3 (20) 50	1499	MEZCLAS DE NITRATO SODICO Y NITRATO POTASICO
SGAN	TU3	AT	3	7.2.4 (16)	7.5.11 (18) CV24	5.3.2.3 (20) 56	1500	NITRITO DE SODIO
SGAV	TU3	AT	2	7.2.4 (16)	7.5.11 (18) CV24	5.3.2.3 (20) 50	1502	PERCLORATO SODICO
SGAN	TU3	AT	2	7.2.4 (16)	7.5.11 (18) CV24	5.3.2.3 (20) 50	1503	PERMANGANATO SODICO
SGAV	TU3	AT	1	7.2.4 (16)	7.5.11 (18) CV24	5.3.2.3 (20) 50	1504	PEROXIDO SODICO
SGAV	TU3	AT	3	7.2.4 (16)	7.5.11 (18) CV24	5.3.2.3 (20) 50	1505	PERSULFATO SODICO
SGAV	TU3	AT	2	7.2.4 (16)	7.5.11 (18) CV24	5.3.2.3 (20) 50	1506	CLORATO DE ESTRONCIO
SGAV	TU3	AT	3	7.2.4 (16)	7.5.11 (18) CV24	5.3.2.3 (20) 50	1507	NITRATO DE ESTRONCIO
SGAV	TU3	AT	2	7.2.4 (16)	7.5.11 (18) CV24	5.3.2.3 (20) 50	1508	PERCLORATO DE ESTRONCIO
SGAN	TU3	AT	2	7.2.4 (16)	7.5.11 (18) CV24	5.3.2.3 (20) 50	1509	PEROXIDO DE ESTRONCIO

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalajes especiales de embalaje común	Disposiciones para el embalaje común	Instrucciones de transporte	Cisternas móviles
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	(5)	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
1556	COMPUUESTO LIQUIDO DE ARSENICO, N.E.P., inorgánico, en particular arseniatos n.e.p., arsenitos n.e.p. y sulfuros de arsenico n.e.p.	6.1	T4	II	6.1	43	LQ17	P001		MP15		(11)
1556	COMPUUESTO LIQUIDO DE ARSENICO, N.E.P., inorgánico, en particular arseniatos n.e.p., arsenitos n.e.p. y sulfuros de arsenico n.e.p.	6.1	T4	III	6.1	43	LQ19	P001		MP15		
1557	COMPUUESTO SOLIDO DE ARSENICO, N.E.P., inorgánico, en particular arseniatos n.e.p., arsenitos n.e.p. y sulfuros de arsenico n.e.p.	6.1	T5	I	6.1	43	LQ0	P002	B1	MP18		
1557	COMPUUESTO SOLIDO DE ARSENICO, N.E.P., inorgánico, en particular arseniatos n.e.p., arsenitos n.e.p. y sulfuros de arsenico n.e.p.	6.1	T5	II	6.1	43	LQ18	P002	B2 B4	MP10		
1557	COMPUUESTO SOLIDO DE ARSENICO, N.E.P., inorgánico, en particular arseniatos n.e.p., arsenitos n.e.p. y sulfuros de arsenico n.e.p.	6.1	T5	III	6.1	43	LQ9	P002	B3	MP10		
1558	ARSENICO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002	B2 B4	MP10		
1559	PENTOXIDO DE ARSENICO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002	B2 B4	MP10		
1560	TRICLORURO DE ARSENICO	6.1	T4	I	6.1		LQ0	P002		MP18	TI4	TP2 TP13
1561	TRIOXIDO DE ARSENICO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002	B2 B4	MP10		
1562	POLVO ARSENIACAL	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002	B2 B4	MP10		
1564	COMPUUESTO DE BARIO, N.E.P.	6.1	T5	II	6.1	177	LQ18	P002	B2 B4	MP10		
1564	COMPUUESTO DE BARIO, N.E.P.	6.1	T5	III	6.1	177	LQ9	P002	B3	MP10		
1565	CIANURO BARICO	6.1	T5	I	6.1	587	LQ0	P002	B1	MP18		
1566	COMPUUESTO DE BERILIO, N.E.P.	6.1	T5	II	6.1	274	LQ18	P002	B2 B4	MP10		
1566	COMPUUESTO DE BERILIO, N.E.P.	6.1	T5	III	6.1	274	LQ9	P002	B3	MP10		
1567	BERILIO EN POLVO	6.1	TF3	II	6.1		LQ18	P002	B2 B4	MP10		
1569	BROMACETONA	6.1	TF1	II	+4, +3		LQ17	P602		MP15	TI0	TP2 TP13
1570	BRUCINA	6.1	T2	I	6.1	43	LQ0	P002	B1	MP18		
1571	AZIDA DE BARIO HUMEDECIDA con un mínimo del 90%, en peso, de agua	4.1	DT	I	4.1	568	LQ0	P406		MP2		
1572	ACIDO CACODILICO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002	B2 B4	MP10		
1573	ARSENATO DE CALCIO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002	B2 B4	MP10		

- 344 -

Cisternas ADR	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5.68.4	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	3.1.2
L4BN	TU3 TU28	AT	V5	7.5.11	1510	TETRAMETILAMONIO
SGAN	TU3	AT		CV24	1511	UREA-PEROXIDO DE HIDROGENO
SGAN	TU3	AT		CV24	1512	NITRITO DE ZINC Y AMONIO
SGAV	TU3	AT		CV24	1513	CLORATO DE ZINC
SGAN	TU3	AT		CV24	1514	NITRATO DE ZINC
SGAN	TU3	AT		CV24	1515	PERMANGANATO DE ZINC
SGAN	TU3	AT		CV24	1516	PEROXIDO DE ZINC
					1517	PICRAMATO DE CIRCONIO HUMEDECIDO con un mínimo del 20%, en peso, de agua
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	AT		CV1	1544	CIANHIDRINA DE ACETONA ESTABILIZADA
S10AH	TU15 TE1 TE19	AT		CV13	1544	ALCALOIDES SOLIDOS, N.E.P. o SALES DE ALCALOIDES SOLIDOS, N.E.P.
SGAH	L4BH	AT		CV13	1544	ALCALOIDES SOLIDOS, N.E.P. o SALES DE ALCALOIDES SOLIDOS, N.E.P.
SGAH	L4BH	AT		CV13	1544	ALCALOIDES SOLIDOS, N.E.P.
L4BH	TU15 TE1 TE19	FL		CV13	1544	ALCALOIDES SOLIDOS, N.E.P. o SALES DE ALCALOIDES SOLIDOS, N.E.P.
SGAH	TU15 TE1 TE19	AT		CV13	1545	ISOTIOCIANATO DE ALILO estabilizado
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT		CV13	1546	ARSENATO AMONICO
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT		CV13	1547	ANILINA
SGAH	TU15 TE1 TE19	AT		CV13	1548	CLORHIDRATO DE ANILINA
SGAH	L4BH	AT		CV13	1549	COMPUUESTO INORGANICO SOLIDO DE ANTIMONIO, N.E.P.
SGAH	L4BH	AT		CV13	1550	LACTATO DE ANTIMONIO
SGAH	L4BH	AT		CV13	1551	TARTRATO DE ANTIMONIO Y POTASIO
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	AT		CV1	1553	ACIDO ARSENICO LIQUIDO
SGAH	L4BH	AT		CV13	1554	ACIDO ARSENICO SOLIDO
SGAH	L4BH	AT		CV13	1555	BROMURO DE ARSENICO
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	AT		CV1	1556	COMPUUESTO LIQUIDO DE ARSENICO, N.E.P., inorgánico, en particular arseniatos n.e.p., arsenitos n.e.p. y sulfuros de arsenico n.e.p.

- 343 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disponibilidades especiales	Cantidades limitadas	Embalaje		Instrucciones para el embalaje común	Cisternas móviles	
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje			
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
1574	ARSENATO CALCICO Y ARSENITO CALCICO EN MEZCLA SOLIDA	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B2 B4	MP10		
1575	CIANURO DE CALCIO	6.1	T5	I	6.1		LQ0	P002 IBC07	B1	MP18		
1577	CLORODINITROBENCENOS LIQUIDOS	6.1	T1	II	6.1	279	LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1577	CLORODINITROBENCENOS SOLIDOS	6.1	T2	II	6.1	279	LQ18	P002 IBC08	B2 B4	MP10	T7	TP2
1578	CLORONITROBENCENOS LIQUIDOS	6.1	T1	II	6.1	279	LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1578	CLORONITROBENCENOS SOLIDOS	6.1	T2	II	6.1	279	LQ18	P002 IBC08	B2 B4	MP10	T7	TP2
1579	CLOROHIDRATO DE 4-CLORO-o-TOLIDINA	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1580	CLOROPICRINA	6.1	T1	I	6.1	274 515	LQ0	P602		MPS MP17	T14	TP2 TP13
1581	BROMURO DE METILO Y CLOROPICRINA EN MEZCLA	2	2T		2.3		LQ0	P200		MP9	T50	
1582	CLORURO DE METILO Y CLOROPICRINA EN MEZCLA	2	2T		2.3		LQ0	P200		MP9	T50	
1583	CLOROPICRINA EN MEZCLA, N.E.P.	6.1	T1	III	6.1	274 515	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15		
1583	CLOROPICRINA EN MEZCLA, N.E.P.	6.1	T1	I	6.1	274 515	LQ0	P602		MPS MP17		
1585	ACETOARSENITO DE COBRE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B2 B4	MP10		
1586	ARSENITO DE COBRE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B2 B4	MP10		
1587	CIANURO DE COBRE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B2 B4	MP10		
1588	CIANUROS INORGANICOS SOLIDOS, N.E.P.	6.1	T5	I	6.1	47 274	LQ0	P002 IBC07	B1	MP18		
1588	CIANUROS INORGANICOS SOLIDOS, N.E.P.	6.1	T5	II	6.1	47 274	LQ18	P002 IBC08	B2 B4	MP10		
1588	CIANUROS INORGANICOS SOLIDOS, N.E.P.	6.1	T5	III	6.1	47 274	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1589	CLORURO DE CIANOGENO ESTABILIZADO	2	2TC		2.3+8		LQ0	P200		MP9		
1590	DICLORANILINAS LIQUIDAS	6.1	T1	II	6.1	279	LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1590	DICLORANILINAS SOLIDAS	6.1	T2	II	6.1	279	LQ18	P002 IBC08	B2 B4	MP10		
1591	o-DICLOROBENCENO	6.1	T1	III	6.1	279	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
1593	DICLOROMETANO	6.1	T1	III	6.1	516	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001	B8	MP15	T7	TP2
1594	SULFATO DE DIETILO	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1595	SULFATO DE DIMETILO	6.1	TC1	I	6.1+8		LQ0	P602		MPS MP17	T14	TP2 TP13
1596	DINITROANILINAS	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B2 B4	MP10	T7	TP2

Cisternas ADR	Codigo-disposiciones especiales	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoria de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Carga, descarga y manipulado			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	(1)	3.1.2
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2	(18) CV13 CV28	(19) S9 S19	60	1586	COMPUESTO LIQUIDO DE ARSENICO, N.E.P., arsenitos n.e.p., arsenitos n.e.p. y sulfuros de arsenico n.e.p.
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2	CV13 CV28	S9	60	1586	COMPUESTO LIQUIDO DE ARSENICO, N.E.P., arsenitos n.e.p., arsenitos n.e.p. y sulfuros de arsenico n.e.p.
S10AH L10CH	TU15 TE1 TE19	AT	1	CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1557	COMPUESTO SOLIDO DE ARSENICO, N.E.P., arsenitos n.e.p., arsenitos n.e.p. y sulfuros de arsenico n.e.p.
S10AH L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	1557	COMPUESTO SOLIDO DE ARSENICO, N.E.P., arsenitos n.e.p., arsenitos n.e.p. y sulfuros de arsenico n.e.p.
S10AH L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	1558	ARSENICO
S10AH L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	1559	PENTOXIDO DE ARSENICO
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	AT	1	CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1560	TRICLORURO DE ARSENICO
S10AH	TU15 TE1 TE19	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	1561	TRIOXIDO DE ARSENICO
S10AH	TU15 TE1 TE19	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	1562	POLVO ARSENIACAL
S10AH L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	1564	COMPUESTO DE BARIO, N.E.P.
S10AH L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2	CV13 CV28	S9	60	1564	COMPUESTO DE BARIO, N.E.P.
S10AH	TU15 TE1 TE19	AT	1	CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1565	CIANURO BARICO
S10AH L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	1566	COMPUESTO DE BERILIO, N.E.P.
S10AH L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2	CV13 CV28	S9	60	1566	COMPUESTO DE BERILIO, N.E.P.
S10AH	TU15 TE1 TE19	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	64	1567	BERILIO EN POLVO
L4BH	TU15 TE1 TE19	FL	2	CV13 CV28	S2 S9 S19	63	1569	BROMOACETONA
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	AT	1	CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1570	BRUCINA
S10AH L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	1	CV13 CV28	S17		1571	AZIDA DE BARIO HUMEDECIDA con un minimo del 50% en peso, de agua
S10AH	TU15 TE1 TE19	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	1572	ACIDO CACODILICO
S10AH	TU15 TE1 TE19	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	1573	ARSENATO DE CALCIO

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalajes especiales de embalaje común	Disposiciones para el embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
1597	DINITROBENCENOS LIQUIDOS	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001		MP15	T7	TP2
1597	DINITROBENCENOS SOLIDOS	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002	B2 B4	MP10		
1598	DINITRO-o-CRESOL	6.1	T2	II	6.1	43	LQ18	P002	B2 B4	MP15	T7	TP2
1599	DINITROFENOL EN SOLUCION	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001		MP15	T7	TP2
1599	DINITROFENOL EN SOLUCION	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001		MP15	T4	TP1
1600	DINITROTOLUENOS FUNDIDOS	6.1	T1	II	6.1		LQ0	P001			T7	TP3
1601	DESINFECTANTE SOLIDO TOXICO, N.E.P.	6.1	T2	I	6.1	274	LQ0	P002	B1	MP18		
1601	DESINFECTANTE SOLIDO TOXICO, N.E.P.	6.1	T2	II	6.1	274	LQ18	P002	B2 B4	MP10		
1601	DESINFECTANTE SOLIDO TOXICO, N.E.P.	6.1	T2	III	6.1	274	LQ9	P002	B3	MP10		
1602	COLORANTE LIQUIDO TOXICO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA LIQUIDA PARA COLORANTE, TOXICA, N.E.P.	6.1	T1	I	6.1	274	LQ0	P001		MP15		
1602	COLORANTE LIQUIDO TOXICO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA LIQUIDA PARA COLORANTE, TOXICA, N.E.P.	6.1	T1	III	6.1	274	LQ19	P001		MP15		
1602	COLORANTE LIQUIDO TOXICO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA LIQUIDA PARA COLORANTE, TOXICA, N.E.P.	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001		MP15		
1602	COLORANTE LIQUIDO TOXICO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA LIQUIDA PARA COLORANTE, TOXICA, N.E.P.	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001		MP15		
1602	COLORANTE LIQUIDO TOXICO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA LIQUIDA PARA COLORANTE, TOXICA, N.E.P.	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P003		MP15		
1603	BROMACETATO DE ETILO	8	CFI	II	8+3		LQ22	P001		MP15	T7	TP2
1604	ETILEDIAMINA	6.1	T1	I	6.1		LQ0	P001		MP15	T14	TP2 TP13
1605	DIBROMURO DE ETILENO	6.1	T1	II	6.1		LQ0	P001		MP15		
1606	ARSENATO DE HIERRO III	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002	B2 B4	MP10		
1607	ARSENITO DE HIERRO II	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002	B2 B4	MP10		
1608	ARSENATO DE HIERRO II	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002	B2 B4	MP10		
1611	TETRAFLUORURO DE HETEROATIL	2	IT		2.3		LQ0	P200		MP19		
1612	TETRAFLUORURO DE HETEROATIL Y GAS COMPRESO EN MEZCLA	6.1	TF1	I	6.1+3	48	LQ0	P001		MP15	T14	TP2 TP13
1613	CIANURO DE HIDROGENO EN SOLUCION ACUOSA (ACIDO CIANHIDRICO EN SOLUCION ACUOSA), que contenga, como máximo, un 20% de cianuro de hidrogeno	6.1	TF1	I	6.1+3	603	LQ0	P200		MP2		
1614	CIANURO DE HIDROGENO ESTABILIZADO, con menos del 3% de agua y absorbido en una materia porosa inerte	6.1	TF5	III	6.1		LQ9	P002	B3	MP10		
1616	ACETATO DE PLOMO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002	B2 B4	MP10		
1617	ARSENATO DE PLOMO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002	B2 B4	MP10		
1618	ARSENITO DE PLOMO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002	B2 B4	MP10		

Código de sistema	Disposiciones especiales para el transporte en cisternas	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	3.1.2
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2	(10)	(17)	(20)	ARSENATO DE CALCIO Y ARSENITO DE CALCIO EN MEZCLA SOLIDA
S10AH	TU15 TEI TE19	AT	1			66	CIANURO DE CALCIO
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	CLORONITROBENCENOS LIQUIDOS
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	CLORONITROBENCENOS SOLIDOS
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	CLORONITROBENCENOS LIQUIDOS
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	CLORONITROBENCENOS SOLIDOS
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	CLORONITROBENCENOS LIQUIDOS
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	CLORONITROBENCENOS SOLIDOS
L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	AT	1			66	CLOROPICRINA
PXBH(M)	TEI	AT	1	V7		26	BROMURO DE METILO Y CLOROPICRINA EN MEZCLA
PXBH(M)	TEI	AT	1	V7		26	CLORURO DE METILO Y CLOROPICRINA EN MEZCLA
L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	AT	1			66	CLOROPICRINA EN MEZCLA, N.E.P.
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	CLOROPICRINA EN MEZCLA, N.E.P.
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	CLOROPICRINA EN MEZCLA, N.E.P.
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	ACETOARSENITO DE COBRE
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	ARSENITO DE COBRE
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	CIANURO DE COBRE
S10AH	TU15 TEI TE19	AT	1			66	CIANUROS INORGANICOS SOLIDOS, N.E.P.
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	CIANUROS INORGANICOS SOLIDOS, N.E.P.
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	CIANUROS INORGANICOS SOLIDOS, N.E.P.
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	CIANUROS INORGANICOS SOLIDOS, N.E.P.
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	CLORURO DE CIANOGENO sublimado
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	DICLOROANILINAS LIQUIDAS
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	DICLOROANILINAS SOLIDAS
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	DICLOROANILINAS SOLIDAS
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	DICLOROMETANO
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	SULFATO DE DIETILO
L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	AT	1			668	SULFATO DE DIMETILO
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	DINITROANILINAS

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales	
								Instrucción de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje común			
(1)	3.1.2 (2)	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
1620	CIANURO DE PLOMO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	B2 B4	MP10			(11)
1621	PURPURA DE LÓNDRES	6.1	T5	II	6.1	43	LQ18	B2 B4	MP10			
1622	ARSENATO DE MAGNESIO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	B2 B4	MP10			
1623	ARSENATO DE MERCURIO II	6.1	T5	II	6.1		LQ18	B2 B4	MP10			
1624	CLORURO DE MERCURIO II	6.1	T5	II	6.1		LQ18	B2 B4	MP10			
1625	NITRATO DE MERCURIO II	6.1	T5	II	6.1		LQ18	B2 B4	MP10			
1626	CIANURO DOBLE DE MERCURIO Y DE POTASIO	6.1	T5	I	6.1		LQ0	B1	MP18			
1627	NITRATO DE MERCURIO I	6.1	T5	II	6.1		LQ18	B2 B4	MP10			
1629	ACETATO DE MERCURIO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	B2 B4	MP10			
1630	CLORURO DE MERCURIO Y AMONIO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	B2 B4	MP10			
1631	BENZOATO DE MERCURIO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	B2 B4	MP10			
1634	BROMURO DE MERCURIO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	B2 B4	MP10			
1636	CIANURO DE MERCURIO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	B2 B4	MP10			
1637	GLUCONATO DE MERCURIO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	B2 B4	MP10			
1638	YODURO DE MERCURIO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	B2 B4	MP10			
1639	NICLENATO DE MERCURIO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	B2 B4	MP10			
1640	OLEATO DE MERCURIO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	B2 B4	MP10			
1641	ÓXIDO DE MERCURIO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	B2 B4	MP10			
1642	OXICIANURO DE MERCURIO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	B2 B4	MP10			
1643	YODURO DOBLE DE MERCURIO Y POTASIO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	B2 B4	MP10			
1644	SALICILATO DE MERCURIO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	B2 B4	MP10			
1645	SULFATO DE MERCURIO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	B2 B4	MP10			
1646	TIOCIANATO DE MERCURIO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	B2 B4	MP10			
1647	BROMURO DE METILO Y DIBROMURO DE ETILENO EN MEZCLA LÍQUIDA	6.1	T1	I	6.1		LQ0	F602	MP8 MP17			
1648	ACETONITRLO	3	F1	II	3		LQ4	P001 R001	MP19	T7		TP2
1649	MEZCLA ANTIDETONANTE PARA COMBUSTIBLES DE MOTORES	6.1	T3	I	6.1	162	LQ0	F602	MP8 MP17	T14		TP2 TP13
1650	beta-NAFTILAMINA	6.1	T2	II	6.1		LQ18	B2 B4	MP10	T7		TP2
1651	NAFTILIOUREA	6.1	T2	II	6.1	43	LQ18	B2 B4	MP10			
1652	NAFTILUREA	6.1	T2	II	6.1		LQ18	B2 B4	MP10			
1653	CIANURO DE NIQUEL	6.1	T5	II	6.1		LQ18	B2 B4	MP10			
1654	NICOTINA	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001	MP15			
1655	COMPUESTO SÓLIDO DE NICOTINA, N.E.P. o PREPARADO SÓLIDO DE NICOTINA, N.E.P.	6.1	T2	I	6.1	43	LQ0	P002 IBC07	MP18			

Cisternas ADR	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
			Granel	Carga, descarga y manipulado			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	(1)	3.1.2
(12)	L4BH	AT	(16)	(17)	(20)	1597	DINITROBENCENOS LÍQUIDOS
(13)	TU15 TEI	AT	(18)	(19)	(21)	1597	DINITROBENCENOS SÓLIDOS
(14)	TU15 TEI	AT	(20)	(21)	(22)	1598	DINITRO-o-CRESOL
(15)	TU15 TEI	AT	(22)	(23)	(24)	1599	DINITROFENOL EN SOLUCIÓN
(16)	TU15 TEI	AT	(24)	(25)	(26)	1600	DINITROFENOL EN SOLUCIÓN
(17)	TU15 TEI	AT	(26)	(27)	(28)	1601	DINITROTOLUENOS FUNDIDOS
(18)	TU15 TEI	AT	(28)	(29)	(30)	1601	DESINFECTANTE SÓLIDO TÓXICO, N.E.P.
(19)	TU15 TEI	AT	(30)	(31)	(32)	1601	DESINFECTANTE SÓLIDO TÓXICO, N.E.P.
(20)	TU15 TEI	AT	(32)	(33)	(34)	1601	DESINFECTANTE SÓLIDO TÓXICO, N.E.P.
(21)	TU15 TEI	AT	(34)	(35)	(36)	1602	COLORANTE LÍQUIDO TÓXICO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA LÍQUIDA PARA COLORANTE, TÓXICA, N.E.P.
(22)	TU15 TEI	AT	(36)	(37)	(38)	1602	COLORANTE LÍQUIDO TÓXICO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA LÍQUIDA PARA COLORANTE, TÓXICA, N.E.P.
(23)	TU15 TEI	AT	(38)	(39)	(40)	1602	COLORANTE LÍQUIDO TÓXICO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA LÍQUIDA PARA COLORANTE, TÓXICA, N.E.P.
(24)	TU15 TEI	AT	(40)	(41)	(42)	1603	BROMOACETATO DE ETILO
(25)	TU15 TEI	FL	(42)	(43)	(44)	1604	ETILENDIAMINA
(26)	TU15 TEI	FL	(44)	(45)	(46)	1605	DIBROMURO DE ETILENO
(27)	TU15 TEI	AT	(46)	(47)	(48)	1606	ARSENATO DE HIERRO III
(28)	TU15 TEI	AT	(48)	(49)	(50)	1607	ARSENITO DE HIERRO II
(29)	TU15 TEI	AT	(50)	(51)	(52)	1608	ARSENATO DE HIERRO II
(30)	TU15 TEI	AT	(52)	(53)	(54)	1611	TETRAFOSFATO DE HEXAETILO
(31)	TU15 TEI	AT	(54)	(55)	(56)	1612	TETRAFOSFATO DE HEXAETILO Y GAS COMPRIMIDO EN MEZCLA
(32)	TU15 TEI	FL	(56)	(57)	(58)	1613	CIANURO DE HIDRÓGENO EN SOLUCIÓN ACUOSA (ÁCIDO CIANHÍDRICO EN SOLUCIÓN ACUOSA), que contenga, como máximo, un 20% de cianuro de hidrógeno
(33)	TU15 TEI	FL	(58)	(59)	(60)	1614	CIANURO DE HIDRÓGENO ESTABILIZADO, con menos del 3% de agua y absorbido en una materia inerte
(34)	TU15 TEI	AT	(60)	(61)	(62)	1616	ACETATO DE PLOMO
(35)	TU15 TEI	AT	(62)	(63)	(64)	1617	ARSENATO DE PLOMO
(36)	TU15 TEI	AT	(64)	(65)	(66)	1618	ARSENITO DE PLOMO

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalaje	Disposiciones especiales para el embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
(1)	3.1.2 (2)	2.2 (3)	2.2 (3B)	2.1.1.3 (4)	(5) (6)	3.3 (7)	3.4.6 (7)	4.1.4 (8)	4.1.4 (9)	4.1.10 (9B)	4.2.4.2 (10)	4.2.4.3 (11)
1655	COMPUESTO SÓLIDO DE NICOTINA, N.E.P. o PREPARADO SÓLIDO DE NICOTINA, N.E.P.	6.1	T2	II	6.1	43 274	LQ18	IBC08	B2 B4	MP10		
1655	COMPUESTO SÓLIDO DE NICOTINA, N.E.P. o PREPARADO SÓLIDO DE NICOTINA, N.E.P.	6.1	T2	III	6.1	43 274	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1656	CLORHIDRATO DE NICOTINA, líquida o CLORHIDRATO DE NICOTINA EN SOLUCIÓN	6.1	T1	II	6.1	43	LQ17	IBC02		MP15		
1656	CLORHIDRATO DE NICOTINA, líquido o CLORHIDRATO DE NICOTINA EN SOLUCIÓN	6.1	T2	II	6.1	43	LQ18	P001 IBC02		MP10		
1657	SALICILATO DE NICOTINA SÓLIDO	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B2 B4	MP10		
1658	SULFATO DE NICOTINA EN SOLUCIÓN	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1658	SULFATO DE NICOTINA SÓLIDO	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B2 B4	MP10		
1659	TARTRATO DE NICOTINA	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B2 B4	MP10		
1660	ÓXIDO NÍTRICO COMPRIMIDO (MONÓXIDO DE NITRÓGENO)	2	ITOC		2.3 +5.1 +8		LQ0	F200		MP9		
1661	NITROANILINAS (o-m-p)	6.1	T2	II	6.1	279	LQ18	P002 IBC08	B2 B4	MP10	T7	TP2
1662	NITROBENCENO	6.1	T1	II	6.1	279	LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1663	NITROFENOLES (o-m-p)	6.1	T2	III	6.1	279	LQ9	P002 IBC08	B3	MP10	T4	TP3
1664	NITROTOLUENO LÍQUIDO	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1664	NITROTOLUENO SÓLIDO	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B2 B4	MP10		
1665	NITROXILENO LÍQUIDO	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1665	NITROXILENO SÓLIDO	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B2 B4	MP10		
1669	PENTAFLUORURO DE FENILCARBILAMINA	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1670	MERCAPTANO METÍLICO PERCLORADO	6.1	T1	I	6.1		LQ0	P602		MPS MP17	T14	TP2 TP13
1671	FENOL SÓLIDO	6.1	T2	II	6.1	279	LQ18	P002 IBC08	B2 B4	MP10	T6	TP2
1672	CLORURO DE FENILCARBILAMINA	6.1	T1	I	6.1		LQ0	P602		MPS MP17	T14	TP2 TP13
1673	FENILEDIAMINAS (o-m-p)	6.1	T2	III	6.1	279	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T7	TP1
1674	ACETATO DE FENILMERCURIO	6.1	T3	II	6.1	43	LQ18	P002 IBC08	B2 B4	MP10		
1677	ARSENATO DE POTASIO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B2 B4	MP10		
1678	ARSENITO DE POTASIO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B2 B4	MP10		
1679	CUPROCIANURO DE POTASIO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B2 B4	MP10		
1680	CIANURO DE POTASIO	6.1	T5	I	6.1		LQ0	P002 IBC07	B1	MP18	T14	TP2 TP13
1683	ARSENITO DE PLATA	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B2 B4	MP10		
1684	CIANURO DE PLATA	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B2 B4	MP10		
1685	ARSENATO DE SODIO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B2 B4	MP10		
1686	ARSENITO DE SODIO EN SOLUCIÓN ACUOSA	6.1	T4	II	6.1	43	LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2

- 352 -

Código-e sistema	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Carga, descarga y manipulado	Explotación	Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3 (12)	4.3.5, 6.8.4 (13)	9.1.1.2 (14)	1.1.3.6 (15)	7.2.4 (16)	7.3.3 (17)	7.5.11 (18)	8.5 (19)	5.3.2.3 (20)	(1)	3.1.2 (2)
SGAH	TU15 TE1	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1620	CIANURO DE PLOMO
SGAH	TU15 TE1	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1621	PÚRPURA DE LONDRES
SGAH	TU15 TE1	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1622	ARSENATO DE MAGNESIO
SGAH	TU15 TE1	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1623	ARSENITO DE MERCURIO II
SGAH	TU15 TE1	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1624	CLORURO DE MERCURIO
SGAH	TU15 TE1	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1625	NITRATO DE MERCURIO II
SIOAH	TU15 TE1	AT	1			CV1 CV28	S9 S17	66	1626	CIANURO DOBLE DE MERCURIO Y DE POTASIO
SGAH	TU15 TE1	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1627	NITRATO DE MERCURIO I
SGAH	TU15 TE1	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1629	ACETATO DE MERCURIO
SGAH	TU15 TE1	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1630	CLORURO DE MERCURIO Y AMONIO
SGAH	TU15 TE1	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1631	BENZOATO DE MERCURIO
SGAH	TU15 TE1	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1634	BROMURO DE MERCURIO
SGAH	TU15 TE1	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1636	CIANURO DE MERCURIO
SGAH	TU15 TE1	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1637	GLUCONATO DE MERCURIO
SGAH	TU15 TE1	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1638	YODURO DE MERCURIO
SGAH	TU15 TE1	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1639	NICLENATO DE MERCURIO
SGAH	TU15 TE1	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1640	OLEATO DE MERCURIO
SGAH	TU15 TE1	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1641	ÓXIDO DE MERCURIO
SGAH	TU15 TE1	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1642	OXICIANURO DE MERCURIO DESENSIBILIZADO
SGAH	TU15 TE1	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1643	YODURO DOBLE DE MERCURIO Y POTASIO
SGAH	TU15 TE1	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1644	SALICILATO DE MERCURIO
SGAH	TU15 TE1	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1645	SULFATO DE MERCURIO
SGAH	TU15 TE1	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1646	TIOCIANATO DE MERCURIO
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	AT	1			CV1 CV13	S9 S17	66	1647	BROMURO DE METILO Y DIBROMURO DE ETILENO EN MEZCLA LÍQUIDA
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1648	ACETONITRILLO
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1649	MEZCLA ANTIDIFONANTE PARA COMBUSTIBLES DE MOTORES
SGAH	TU15 TE1	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1650	beta-NAFTILAMINA
SGAH	TU15 TE1	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1651	NAFTILIOUREA
SGAH	TU15 TE1	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1652	NAFTILUREA
SGAH	TU15 TE1	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1653	CIANURO DE NIQUEL
L4BH	TU15 TE1	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1654	NICOTINA
SIOAH	TU15 TE1	AT	1			CV1 CV13	S9 S17	66	1655	COMPUESTO SÓLIDO DE NICOTINA, N.E.P. o PREPARADO SÓLIDO DE NICOTINA, N.E.P.

- 351 -



Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones especiales de embalaje en común	Disposiciones para el embalaje en común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje				
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.1.0	4.2.4.2	4.2.4.3	
1686	ARSENITO DE SODIO EN SOLUCIÓN ACUOSA	6.1	T4	III	6.1	4.3	LQ19	P001	P001	MP15	T4	TP2	
1687	AZIDA SÓDICA	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002	P002	MP10			
1688	CACODILATO DE SODIO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002	P002	MP10			
1689	CIANURO DE SODIO	6.1	T5	I	6.1		LQ0	P002	P002	MP18	T14	TP2 TP13	
1690	FLUORURO DE SODIO	6.1	T5	III	6.1		LQ9	P002	P002	MP10	T4	TP1	
1691	ARSENITO DE ESTRONCIO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002	P002	MP10			
1692	ESTRÍCINA o SALES DE ESTRÍCINA	6.1	T2	I	6.1		LQ0	P002	P002	MP18			
1693	MATERIA PARA LA PRODUCCIÓN DE GASES LACRIMÓGENOS, LÍQUIDA, N.E.P.	6.1	T1	I	6.1	274	LQ0	P001	P001	MP18			
1693	MATERIA PARA LA PRODUCCIÓN DE GASES LACRIMÓGENOS, LÍQUIDA, N.E.P.	6.1	T1	II	6.1	274	LQ17	P001	P001	MP15			
1693	MATERIA PARA LA PRODUCCIÓN DE GASES LACRIMÓGENOS, SÓLIDA, N.E.P.	6.1	T2	II	6.1	274	LQ18	P002	P002	MP10			
1694	CIANURO DE BROMOBENCILO LÍQUIDO	6.1	T1	I	6.1	138	LQ0	P001	P001	MP18	T14	TP2 TP13	
1694	CIANURO DE BROMOBENCILO SÓLIDO	6.1	T2	I	6.1	138	LQ0	P002	P002	MP18	T14	TP2 TP13	
1695	CLOROACETONA ESTABILIZADA	6.1	TEC	I	6.1		LQ0	P001	P001	MP18	T14	TP2 TP13	
1697	CLOROACETOFENONA	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P002	P002	MP10	T7	TP2 TP13	
1698	DIFENILAMINOCLOROARSINA	6.1	T3	I	6.1		LQ0	P002	P002	MP18			
1699	DIFENILCLOROARSINA LÍQUIDA	6.1	T3	I	6.1		LQ0	P001	P001	MP18			
1699	DIFENILCLOROARSINA SÓLIDA	6.1	T3	I	6.1		LQ0	P002	P002	MP18			
1700	VELAS LACRIMÓGENAS	6.1	TE3	II	6.1		LQ18	P600	P600				
1701	BROMURO DE XILILO	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001	P001	MP15	T7	TP2 TP13	
1702	TETRACLOROETANO	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001	P001	MP15	T7	TP2	
1704	DITIOFOSFATO DE TETRAETILO	6.1	T2	II	6.1	43	LQ18	P002	P002	MP10			
1707	COMUESTO DE TALIO, N.E.P.	6.1	T5	II	6.1	43	LQ18	P002	P002	MP10			
1708	TOLUIDINAS LÍQUIDAS	6.1	T1	II	6.1	279	LQ17	P001	P001	MP15	T7	TP2	
1708	TOLUIDINAS SÓLIDAS	6.1	T2	II	6.1	279	LQ18	P002	P002	MP10	T7	TP2	
1709	m-TOLUIDIAMINAS	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002	P002	MP10	T4	TP1	

Cisternas ADR	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
			Bultos	Explotación			
4.3	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	(1)	3.1.2
L4BH	AT	2	(16)	(17)	60	1655	COMPUESTO SÓLIDO DE NICOTINA, N.E.P. o PREPARADO SÓLIDO DE NICOTINA, N.E.P.
L4BH	AT	2	VV9b		60	1655	COMPUESTO SÓLIDO DE NICOTINA, N.E.P. o PREPARADO SÓLIDO DE NICOTINA, N.E.P.
L4BH	AT	2			60	1656	CLORHIDRATO DE NICOTINA, líquida o CLORHIDRATO DE NICOTINA EN SOLUCIÓN
L4BH	AT	2			60	1656	CLORHIDRATO DE NICOTINA SÓLIDO
L4BH	AT	2			60	1657	SALICILATO DE NICOTINA
L4BH	AT	2			60	1658	SULFATO DE NICOTINA EN SOLUCIÓN
L4BH	AT	2			60	1658	SULFATO DE NICOTINA SÓLIDO
L4BH	AT	2			60	1659	TARTRATO DE NICOTINA
L4BH	AT	1	V7			1660	ÓXIDO NÍTRICO COMPRIMIDO (MONÓXIDO DE NITRÓGENO)
L4BH	AT	2			60	1661	NITRO-ANILINAS (o-m-p)
L4BH	AT	2			60	1662	NITROBENCENO
L4BH	AT	2	VV9b		60	1663	NITROFENOLES (o-m-p)
L4BH	AT	2			60	1664	NITROTOLUENO LÍQUIDO
L4BH	AT	2			60	1664	NITROTOLUENO SÓLIDO
L4BH	AT	2			60	1665	NITROXILENO LÍQUIDO
L4BH	AT	2			60	1665	NITROXILENO SÓLIDO
L4BH	AT	2			60	1669	PENTACLOROETANO
L10CH	AT	1			66	1670	MERCAPTANO METÍLICO PERCLORADO
L4BH	AT	2			60	1671	FENOL SÓLIDO
L10CH	AT	1			66	1672	CLORO DE FENILCARBAMINA
L4BH	AT	2	VV9b		60	1673	FENILENDIAMINAS (o-m-p)
L4BH	AT	2			60	1674	ACETATO DE FENILMERCÚRICO
L4BH	AT	2			60	1677	ARSENIATO DE POTASIO
L4BH	AT	2			60	1678	ARSENIATO DE POTASIO
L4BH	AT	2			60	1679	CUPROCIANURO DE POTASIO
L4BH	AT	1			66	1680	CIANURO DE POTASIO
L4BH	AT	2			60	1683	ARSENIATO DE PLATA
L4BH	AT	2			60	1684	CIANURO DE PLATA
L4BH	AT	2			60	1685	ARSENIATO DE SODIO
L4BH	AT	2			60	1686	ARSENIATO DE SODIO EN SOLUCIÓN ACUOSA

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones limitadas	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje especiales	Embalaje Disposiciones especiales de embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.2.4.2	4.2.4.3
1710	TRICHLOROETILENO	6.1	T1	III	6.1	LQ19	LQ19	P001	MP15	T4	TP1
1711	XILIDINAS LIQUIDAS	6.1	T1	II	6.1	LQ17	LQ17	P001	MP15	T7	TP2
1711	XILIDINAS SOLIDAS	6.1	T2	II	6.1	LQ18	LQ18	P002	MP10	T7	TP2
1712	ARSENATO DE ZINC o ARSENITO DE ZINC o ARSENATO DE ZINC Y ARSENITO DE ZINC EN MEZCLA	6.1	T5	II	6.1	LQ18	LQ18	P002	MP10		
1713	CIANURO DE ZINC	6.1	T5	I	6.1	LQ0	LQ0	P002	MP18		
1714	FOSFURO DE ZINC	4.3	WT2	I	4.3	LQ0	LQ0	P403	MP2		
1715	ANHIDRIDO ACÉTICO	8	CF1	II	8+3	LQ22	LQ22	P001	MP15	T7	TP2
1716	BROMURO DE ACETILO	8	C3	II	8	LQ22	LQ22	P001	MP15	T8	TP2 TP12
1717	CLORURO DE ACETILO	3	FC	II	3+8	LQ4	LQ4	P001	MP19	T8	TP2 TP12
1718	FOSFATO ACIDO DE BUTILO	8	C3	III	8	LQ19	LQ19	P001	MP15	T4	TP1
1719	LIQUIDO ALCALINO CAUSTICO N.E.P.	8	C5	II	8	LQ22	LQ22	P001	MP15	T11	TP2 TP27
1719	LIQUIDO ALCALINO CAUSTICO, N.E.P.	8	C5	III	8	LQ19	LQ19	P001	MP15	T7	TP1 TP28
1722	CLOROFORMATO DE ALILO	6.1	TPC	I	6.1	LQ0	LQ0	P001	MP8 MP17	T14	TP2 TP13
1723	YODURO DE ALILO	3	FC	II	3+8	LQ4	LQ4	P001	MP19	T7	TP2 TP13
1724	ALILTRICLOROSILANO ESTABILIZADO	8	CF1	II	8+3	LQ22	LQ22	P001	MP15	T7	TP2 TP13
1725	BROMURO DE ALUMINIO ANHIDRO	8	C2	II	8	LQ23	LQ23	P002	MP10		
1726	CLORURO DE ALUMINIO ANHIDRO	8	C2	II	8	LQ23	LQ23	P002	MP10		
1727	HIDROGENOFLUORURO DE AMONIO SOLIDO	8	C2	II	8	LQ23	LQ23	P002	MP10		
1728	AMILTRICLOROSILANO	8	C3	II	8	LQ22	LQ22	P001	MP15	T7	TP2 TP13
1729	CLORURO DE ANISOILO	8	C3	II	8	LQ23	LQ23	P001	MP15	T7	TP2
1730	PENTAFLUORURO DE ANTIMONIO LIQUIDO	8	C1	II	8	LQ22	LQ22	P001	MP15	T7	TP2
1731	PENTAFLUORURO DE ANTIMONIO EN SOLUCIÓN	8	C1	II	8	LQ22	LQ22	P001	MP15	T7	TP2
1731	PENTAFLUORURO DE ANTIMONIO EN SOLUCIÓN	8	C1	III	8	LQ19	LQ19	P001	MP15	T4	TP1
1732	PENTAFLUORURO DE ANTIMONIO	8	CT1	II	8	LQ22	LQ22	P001	MP15	T7	TP2
1733	TRICLORURO DE ANTIMONIO	8	C2	II	8	LQ23	LQ23	P002	MP10		
1736	CLORURO DE BENZOILO	8	C3	II	8	LQ22	LQ22	P001	MP15	T8	TP2 TP12 TP13
1737	BROMURO DE BENZOILO	6.1	TC1	II	6.1	LQ17	LQ17	P001	MP15	T8	TP2 TP12 TP13
1738	CLORURO DE BENZOILO	6.1	TC1	II	6.1	LQ17	LQ17	P001	MP15	T8	TP2 TP12 TP13
1739	CLOROFORMATO DE BENZOILO	8	C9	I	8	LQ20	LQ20	P001	MP8 MP17	T10	TP2 TP12 TP13
1740	HIDROGENOSULFURO DE ROS, N.E.P.	8	C2	II	8	LQ23	LQ23	P002	MP10		

- 356 -

Cisternas ADR	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	3.1.2
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2	(10)	(17)	(20)	(2)
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	ARSENITO DE SODIO EN SOLUCION ACUOSA
SIOAH	TU15 TEI TE19	AT	1			60	AZIDA SODICA
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	CIANURO DE SODIO
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	FLUORURO DE SODIO
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	ARSENITO DE ESTRONCIO
SIOAH	TU15 TEI TE19	AT	1			66	ESTRINCINA o SALES DE ESTRINCINA
LIOCH	TU14 TU15 TEI TE19	AT	1			66	MATERIA PARA LA PRODUCCION DE GASES LACRIMOGENOS, LIQUIDA, N.E.P.
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	MATERIA PARA LA PRODUCCION DE GASES LACRIMOGENOS, LIQUIDA, N.E.P.
SIOAH	TU14 TU15 TEI TE19	AT	1			66	MATERIA PARA LA PRODUCCION DE GASES LACRIMOGENOS, SOLIDA, N.E.P.
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	MATERIA PARA LA PRODUCCION DE GASES LACRIMOGENOS, SOLIDA, N.E.P.
LIOCH	TU14 TU15 TEI TE19	AT	1			66	BROMOBENCULO LIQUIDOS
SIOAH	TU15 TEI TE19	AT	1			66	CIANURO DE BROMOBENCULO SOLIDO
LIOCH	TU14 TU15 TEI TE19	HL	1			663	CLOROACETONA ESTABILIZADA
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	CLOROACETOFENONA
SIOAH	TU15 TEI TE19	AT	1			66	DIFENILAMINOCLOROAR-SINA
LIOCH	TU14 TU15 TEI TE19	AT	1			66	DIFENILCLOROARSINA LIQUIDA
SIOAH	TU15 TEI TE19	AT	1			66	DIFENILCLOROARSINA SOLIDA
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	VELAS LACRIMOGENAS
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	BROMURO DE XILOLO
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	TETRACLOROETANO
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	DITIOPIROFOSFATO DE TETRAETILO
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	COMPUESTO DE TALLO, N.E.P.
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	TOLUIDINAS LIQUIDAS
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	TOLUIDINAS SOLIDAS
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2			60	m-TOLUILENDIAMINAS

- 355 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones de transporte	Cisternas móviles	
								Instrucción de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje			
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
1740	HIDRÓGENOSUFURO-ROS, N.E.P.	8	C2	III	8	274	LQ24	B3	MP10	(10)		(11)
1741	TRICLORO DE BORO	2	2TC		2.3		LQ0		MP9			
1742	COMPLEJO DE TRIFLUORURO DE BORO Y ACIDO ACETICO	8	C3	II	8		LQ22		MP15	18		TP2 TP12
1743	COMPLEJO DE TRIFLUORURO DE BORO Y ACIDO PROPNICO	8	C3	II	8		LQ22		MP15	18		TP2 TP12
1744	BROMO O BROMO EN SOLUCION	8	CT1	I	8		LQ0	PK6	MP2	T22		TP2 TP10 TP12 TP13
1745	PENTAFLUORURO DE BROMO	5.1	OTC	I	5.1		LQ0	P200	MP2	T22		TP2 TP12 TP13
1746	TRIFLUORURO DE BROMO	5.1	OTC	I	5.1		LQ0	P200	MP2	T22		TP2 TP12 TP13
1747	BUTILTRICLOROSILANO	8	CFI	II	8		LQ22	P001	MP15	17		TP2 TP13
1748	HIPOCLORITO DE CALCICO SECO o EN MEZCLA SECA con más del 39% de cloro activo (8,8% de oxígeno activo)	5.1	O2	II	5.1	589	LQ11	P002	MP10			
1749	TRIFLUORURO DE CLORO	2	2TOC		2.3		LQ0	P200	MP9			
1750	ACIDO CLOROACETICO EN SOLUCION	6.1	TC1	II	6.1		LQ17	P001	MP15	17		TP2
1751	ACIDO CLOROACETICO SOLIDO	6.1	TC2	II	6.1		LQ18	P002	MP10			
1752	CLORURO DE CLOROACETILO	6.1	TC1	I	6.1		LQ0	P001	MPS MP17	T14		TP2 TP13
1753	CLOROFENILTRICLOROSILANO	8	C3	II	8		LQ22	P001	MP15	17		TP2
1754	ACIDO CLOROSULFONICO con o sin trióxido de azufre	8	C1	I	8		LQ20	P001	MPS MP17	T20		TP2 TP12
1755	ACIDO CRÓMICO EN SOLUCION	8	C1	II	8	518	LQ22	P001	MP15	18		TP2 TP12
1756	FLUORURO DE CROMO EN SOLUCION	8	C1	III	8	518	LQ19	P001	MP15	14		TP1 TP12
1757	FLUORURO DE CROMO III	8	C2	II	8		LQ23	P002	MP10			
1758	CLORURO DE CROMILO EN SOLUCION	8	C1	I	8		LQ20	P001	MPS MP17	T10		TP2 TP12
1759	SOLIDO CORROSIVO, N.E.P.	8	C10	I	8	274	LQ21	P002	MP18			
1759	SOLIDO CORROSIVO, N.E.P.	8	C10	II	8	274	LQ23	P002	MP10			
1759	SOLIDO CORROSIVO, N.E.P.	8	C10	III	8	274	LQ24	P002	MP10			
1760	LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P.	8	C9	I	8	274	LQ20	P001	MPS MP17	T14		TP2 TP9 TP27
1760	LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P.	8	C9	II	8	274	LQ22	P001	MP15	T11		TP2 TP27
1760	LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P.	8	C9	III	8	274	LQ19	P001	MP15	T7		TP1 TP28

Cisternas ADR	Codigo-cisterna	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoria de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Granel			
L4BH	4.3.5.68.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	53.2.3	1710	TRICLOROETILENO
L4BH	TU15 TEI	AT	2	(16)	(17)	60	1710	TRICLOROETILENO
L4BH	TU15 TEI	AT	2	(16)	(17)	60	1710	TRICLOROETILENO
SGAH	TU15 TEI	AT	2	(16)	(17)	60	1710	TRICLOROETILENO
SGAH	TU15 TEI	AT	2	(16)	(17)	60	1710	TRICLOROETILENO
S10AH	TU15 TEI	AT	1	(15)	(16)	66	1713	CIANURO DE ZINC
L4BN		FL	2	(15)	(16)	83	1715	ANHIDRIDO ACETICO
L4BN		AT	2	(15)	(16)	80	1716	BROMURO DE ACETILO
L4BH	TEI	FL	2	(15)	(16)	X338	1717	CLORURO DE ACETILO
L4BN		AT	3	(15)	(16)	80	1718	FOSFATO ACIDO DE BUTILO
L4BN		AT	2	(15)	(16)	80	1719	LIQUIDO ALCALINO CAUSTICO, N.E.P.
L4BN		AT	3	(15)	(16)	80	1719	LIQUIDO ALCALINO CAUSTICO, N.E.P.
L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	FL	1	(15)	(16)	668	1722	CLOROFORMATO DE ALILO
L4BH	TEI	FL	2	(15)	(16)	338	1723	YODURO DE ALILO
L4BN		FL	2	(15)	(16)	X839	1724	ALLTRICLOROSILANO ESTABILIZADO
SGAN		AT	2	(15)	(16)	80	1725	BROMURO DE ALUMINIO ANHIDRO
SGAN		AT	2	(15)	(16)	80	1726	CLORURO DE ALUMINIO ANHIDRO
SGAN		AT	2	(15)	(16)	80	1727	HIDROGENODIFLUORURO DE AMONIO SOLIDO
L4BN		AT	2	(15)	(16)	X80	1728	AMILTRICLOROSILANO
L4BN		AT	2	(15)	(16)	80	1729	CLORURO DE ANISOILO
L4BN		AT	2	(15)	(16)	X80	1730	PENTACLUORO DE ANTIMONIO LIQUIDO
L4BN		AT	2	(15)	(16)	80	1731	PENTACLUORO DE ANTIMONIO EN SOLUCION
L4BN		AT	3	(15)	(16)	80	1731	PENTACLUORO DE ANTIMONIO EN SOLUCION
L4BN		AT	2	(15)	(16)	86	1732	PENTAFLUORURO DE ANTIMONIO
L4BN		AT	2	(15)	(16)	80	1733	TRICLORO DE ANTIMONIO
L4BN		AT	2	(15)	(16)	80	1736	CLORURO DE BENZOILO
L4BH	TU15 TEI	AT	2	(15)	(16)	68	1737	BROMURO DE BENCILO
L4BH	TU15 TEI	AT	2	(15)	(16)	68	1738	CLORURO DE BENCILO
L10BH	TEI	AT	1	(15)	(16)	88	1739	CLOROFORMATO DE BENCILO
SGAN		AT	2	(15)	(16)	80	1740	HIDRÓGENOSUFURO-ROS, N.E.P.

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalaje	Disposiciones especiales para el embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
1761	CUPRETIENDIAMINA EN SOLUCIÓN	8	CT1	II	8+6.1		LQ22	P001	(99)	MP15	T7	TP2
1761	CUPRETIENDIAMINA EN SOLUCIÓN	8	CT1	III	8+6.1		LQ19	P001		MP15	T7	TP1 TP28
1762	CICLOHEXENILTRICLOROXILANO	8	C3	II	8		LQ22	P001		MP15	T7	TP2 TP13
1763	CICLOHEXILTRICLOROSILANO	8	C3	II	8		LQ22	P001		MP15	T7	TP2 TP13
1764	ÁCIDO DICLORACÉTICO	8	C3	II	8		LQ22	P001		MP15	T8	TP2 TP12
1765	CLORURO DE DICLORACETILO	8	C3	II	8		LQ22	P001		MP15	T7	TP2
1766	DICLOROFENILTRICLOROSILANO	8	C3	II	8		LQ0	P001		MP15	T7	TP2 TP13
1767	DIETILDICLOROSILANO	8	CF1	II	8+3		LQ22	P001		MP15	T7	TP2 TP13
1768	ÁCIDO DIFLUFOSFORICO ANHIDRO	8	C1	II	8		LQ22	P001		MP15	T8	TP2 TP12
1769	DIFENILDICLOROSILANO	8	C3	II	8		LQ22	P001		MP15	T7	TP2 TP13
1770	BROMURO DE DIFENILMETILO	8	C10	II	8		LQ23	P002	B2 B4	MP10	T7	TP2
1771	DODECILTRICLOROSILANO	8	C3	II	8		LQ22	P001		MP15	T8	TP2 TP12
1773	CLORURO FERRICO ANHIDRO	8	C2	III	8	590	LQ24	P002	B3	MP10	T10	TP2 TP12
1774	CARGAS PARA EXTINTORES DE INCENDIOS, líquido corrosivo	8	C11	II	8		LQ22	R001	PP4			
1775	ÁCIDO FLUOBÓRICO	8	C1	II	8		LQ22	P001		MP15	T7	TP2
1776	ÁCIDO FLUFOSFORICO ANHIDRO	8	C1	II	8		LQ22	P001		MP15	T8	TP2 TP12
1777	ÁCIDO FLUOSILFÓNICO	8	C1	I	8		LQ20	P001		MP15	T10	TP2 TP12
1778	ÁCIDO FLUOSILFÓNICO ANHIDRO	8	C1	II	8		LQ22	P001		MP15	T8	TP2 TP12
1779	ÁCIDO FÓRMICO	8	C3	II	8		LQ22	P001		MP15	T7	TP2
1780	CLORURO DE FUMARILLO	8	C3	II	8		LQ22	P001		MP15	T7	TP2
1781	HEXADECILTRICLOROSILANO	8	C3	II	8		LQ22	P001		MP15	T7	TP2
1782	ÁCIDO HEXAFLUOFOSFORICO	8	C1	II	8		LQ22	P001		MP15	T8	TP2 TP12
1783	HEXAMETILENDIAMINA EN SOLUCIÓN	8	C7	II	8		LQ22	P001		MP15	T7	TP2
1783	HEXAMETILENDIAMINA EN SOLUCIÓN	8	C7	III	8		LQ19	P001		MP15	T4	TP1
1784	HEXILTRICLOROSILANO	8	C3	II	8		LQ22	P001		MP15	T7	TP2 TP13
1786	ÁCIDO FLUORHÍDRICO Y ÁCIDO SULFÚRICO EN MEZCLA	8	CT1	I	8+6.1		LQ20	P001		MP15	T10	TP2 TP12 TP13
1787	ÁCIDO YODHÍDRICO	8	C1	II	8		LQ22	P001		MP15	T7	TP2
1787	ÁCIDO YODHÍDRICO	8	C1	III	8		LQ19	P001		MP15	T4	TP1
1788	ÁCIDO BROMHÍDRICO	8	C1	II	8	519	LQ22	P001		MP15	T7	TP2
1788	ÁCIDO BROMHÍDRICO	8	C1	III	8	519	LQ19	P001		MP15	T4	TP1
1789	ÁCIDO CLORHÍDRICO	8	C1	II	8	520	LQ22	P001		MP15	T8	TP2 TP12

Categoría de transporte	Veículos para transporte en cisternas	Etiquetas	Disposiciones especiales de transporte	Carga, descarga y manipulado	Explotación	Nº ONU	Nombre y descripción
(15)	(14)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(2)
3	AT	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3	3.1.2
			V99b			80	HIDROGENOSULFUORURO, ROS, N.E.P.
1	AT	V7		CV9	S7 S17	1741	TRICLORURO DE BORO
2	AT			CV10		1742	COMPLEJO DE TRIFLUORURO DE BORO Y ÁCIDO ACÉTICO
2	AT					1743	COMPLEJO DE TRIFLUORURO DE BORO Y ÁCIDO PROPIONICO
1	AT			CV13	S17	1744	BROMO O BROMO EN SOLUCIÓN
0	AT			CV24		1745	PENTAFLUORURO DE BROMO
0	AT			CV24		1746	TRIFLUORURO DE BROMO
2	FL			CV28	S2	1747	BUTILTRICLOROSILANO
2	AT			CV24		1748	HIPOCLORITO DE CALCIO SECO o HIPOCLORITO DE CALCIO EN MEZCLA SECA con más del 39% de cloro activo (8,8% de oxígeno activo)
1	AT			CV9	S7 S17	1749	TRIFLUORURO DE CLORO
2	AT			CV13	S9 S19	1750	ÁCIDO CLOROACÉTICO EN SOLUCIÓN
2	AT			CV13	S9 S19	1751	ÁCIDO CLOROACÉTICO SÓLIDO
1	AT			CV1	S9 S17	1752	CLORURO DE CLOROACETILO
2	AT			CV13		1753	CLOROFENILTRICLOROSILANO
1	AT			CV13	S20	1754	ÁCIDO CLOROSULFÓNICO con o sin trióxido de azufre
2	AT					1755	ÁCIDO CRÓMICO EN SOLUCIÓN
3	AT					1755	ÁCIDO CRÓMICO EN SOLUCIÓN
2	AT					1756	FLUORURO DE CROMO III
2	AT					1757	FLUORURO DE CROMO III EN SOLUCIÓN
3	AT					1757	FLUORURO DE CROMO III EN SOLUCIÓN
1	AT				S20	1758	CLORURO DE CROMILO
1	AT				S20	1759	SÓLIDO CORROSIVO, N.E.P.
2	AT					1759	SÓLIDO CORROSIVO, N.E.P.
3	AT		VV9b			1759	SÓLIDO CORROSIVO, N.E.P.
1	AT				S20	1760	LÍQUIDO CORROSIVO, N.E.P.
2	AT					1760	LÍQUIDO CORROSIVO, N.E.P.
3	AT					1760	LÍQUIDO CORROSIVO, N.E.P.

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje		
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.2.4.2	4.2.4.3
1789	ACIDO CLORHIDRICO	8	C1	III	8	520	LQ19	P001	MP15	T4	TP12
1790	ACIDO FLUORHIDRICO con más del 85% de fluoruro de hidrógeno	8	CT1	I	8+6.1	640	LQ0	P802	MP2	T10	TP2 TP12 TP13
1790	ACIDO FLUORHIDRICO con más del 60% y un máximo del 85% de fluoruro de hidrógeno	8	CT1	I	8+6.1	640	LQ20	P001	MPS,MP17	T10	TP2 TP12 TP13
1790	ACIDO FLUORHIDRICO con un máximo del 60% de fluoruro de hidrógeno	8	CT1	II	8+6.1		LQ22	P001	RR1	T8	TP2 TP12
1791	HIPOCLORITO EN SOLUCIÓN	8	C9	II	8	521	LQ22	P001	PP10	T7	TP2 TP24
1791	HIPOCLORITO EN SOLUCIÓN	8	C9	III	8	521	LQ19	P001	B5	T4	TP2 TP24
1792	MONOCLORURO DE YODO	8	C1	II	8		LQ22	P002	MP10	T7	TP2
1793	FOSFATO ACIDO DE ISOPROPILLO	8	C3	III	8		LQ19	P001	MP15	T4	TP1
1794	SULFATO DE PLOMO con más del 3% de ácido libre	8	C2	II	8	591	LQ23	P002	MP10		
1796	ACIDO NITRANTE con más del 50% de ácido nítrico	8	CO1	I	8+5.1		LQ20	P001	MPS,MP17	T10	TP2 TP12 TP13
1796	ACIDO NITRANTE con menos del 50% de ácido nítrico	8	C1	II	8		LQ22	P001	MP15	T8	TP2 TP12 TP13
1798	ACIDO CLORHIDRICO Y ACIDO NITRICO EN MEZCLA	8	COT								
1799	NONILTRICLOSILANO	8	C3	II	8		LQ22	P001	MP15	T7	TP2 TP13
1800	OCTADECILTRICLOSILANO	8	C3	II	8		LQ22	P001	MP15	T7	TP2 TP13
1801	OCTILTRICLOSILANO	8	C3	II	8		LQ22	P001	MP15	T7	TP2 TP13
1802	ACIDO PERCLORICO con un máximo del 50%, en peso, de ácido	8	CO1	II	8+5.1	522	LQ22	P001	MP3	T7	TP2
1803	ACIDO FENOL-SULFONICO LIQUIDO	8	C3	II	8		LQ22	P001	MP15	T7	TP2
1804	FENILTRICLOSILANO	8	C3	II	8		LQ22	P001	MP15	T7	TP2
1805	ACIDO FOSFORICO LIQUIDO	8	C1	III	8		LQ19	P001	MP15	T4	TP1
1805	ACIDO FOSFORICO SOLIDO	8	C2	III	8		LQ24	P002	MP10		
1806	PENTAFLUORURO DE FOSFORO	8	C2	II	8		LQ23	P002	MP10		
1807	ANHIDRIDO FOSFORICO (PENTOXIDO DE FOSFORO)	8	C2	II	8		LQ23	P002	MP10		
1808	TRIBROMURO DE FOSFORO	8	C1	II	8		LQ22	P001	MP15	T7	TP2
1809	TRICLORURO DE FOSFORO	6.1	TC3	I	6.1+8		LQ0	P001	MP18	T14	TP2 TP13
1810	OXICLORURO DE FOSFORO	8	C1	II	8		LQ22	P001	MP15	T7	TP2
1811	HIDROGENODIFLUORURO DE POTASIO	8	CT2	II	8+6.1		LQ23	P002	MP10	T7	TP2
1812	FLUORURO DE POTASIO	6.1	T5	III	6.1		LQ9	P002	MP10	T4	TP1

TRANSPORTE PROHIBIDO

Cisternas ADR	Codigo de sistema	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
					Bultos	Carga, descarga y manipulado			
L43	4.3.5.68.4		9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	8.5	(1)	3.1.2
L43			AT	2	(16)	(17)	(19)	1761	CUPRILENDIAMINA EN SOLUCIÓN
L43			AT	3	(18)			1761	CUPRILENDIAMINA EN SOLUCIÓN
L43			AT	2			X80	1762	CICLOHEXENILTRICLOSILANO
L43			AT	2			X80	1763	CICLOHEXILTRICLOSILANO
L43			AT	2			80	1764	ACIDO DICLORACETICO
L43			AT	2			X80	1765	CLORURO DE DICLORACETILO
L43			AT	2			X80	1766	DICLOROPENILTRICLOSILANO
L43			FL	2		S2	X83	1767	DIETILDICLOSILANO
L43			AT	2			80	1768	ACIDO DIFLUOROSFORICO ANHIDRO
L43			AT	2			X80	1769	DIFENILDICLOSILANO
SGAN			AT	2			80	1770	BROMURO DE DIFENILMETILO
L43			AT	2			X80	1771	DODICILTRICLOSILANO
SGAV			AT	3		VV9b	80	1773	CLORURO FERRICO III ANHIDRO
L43			AT	2				1774	CARGAS PARA EXTINTORES DE INCENDIOS, líquido corrosivo
L43			AT	2			80	1775	ACIDO FLUOBORICO
L43			AT	2			80	1776	ACIDO FLUOFOSFORICO ANHIDRO
L10BH	TEI		AT	1			88	1777	ACIDO FLUOSULFONICO
L43			AT	2			80	1778	ACIDO FLUSILICICO
L43			AT	2			80	1779	ACIDO FORMICO
L43			AT	2			80	1780	CLORURO DE FUMARILLO
L43			AT	2			X80	1781	HEXADECILTRICLOSILANO
L43			AT	2			80	1782	ACIDO HEXAFLUOFOSFORICO
L43			AT	2			80	1783	HEXAMETILDIAMINA EN SOLUCIÓN
L43			AT	3			80	1783	HEXAMETILDIAMINA EN SOLUCIÓN
L43			AT	2			X80	1784	HEXILTRICLOSILANO
L10DH	TU14 TEI		AT	1			886	1786	ACIDO FLUORHIDRICO Y ACIDO SULFURICO EN MEZCLA
L43			AT	2			80	1787	ACIDO YODHIDRICO
L43			AT	3			80	1787	ACIDO YODHIDRICO
L43			AT	2			80	1788	ACIDO BROMHIDRICO
L43			AT	3			80	1788	ACIDO BROMHIDRICO
L43			AT	2			80	1789	ACIDO CLORHIDRICO

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalaje	Disposiciones especiales de transporte	Disposiciones especiales
(1)	3.1.2 (2)	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2
1813	HIDROXIDO DE POTASIO SOLIDO	8	C6	II	8		LQ23	P002	B2 B4	MP10	T10
1814	HIDROXIDO POTASICO EN SOLUCION	8	C5	II	8		LQ22	P001		MP15	T7
1814	HIDROXIDO POTASICO EN SOLUCION	8	C5	III	8		LQ19	P001		MP15	T4
1815	CLORURO DE PROPIONILO	3	FC	II	3+8		LQ4	R001		MP19	T7
1816	PROPILTRICLOROSILANO	8	CF1	II	8+3		LQ22	P001		MP15	T7
1817	CLORURO DE PIROSULFURILO	8	C1	II	8		LQ22	P001		MP15	T8
1818	TETRACLORURO DE SILICIO	8	C1	II	8		LQ22	P001		MP15	T7
1819	ALUMINATO DE SODIO EN SOLUCION	8	C5	II	8		LQ22	P001		MP15	T7
1819	ALUMINATO DE SODIO EN SOLUCION	8	C5	III	8		LQ19	P001		MP15	T4
1823	HIDROXIDO SODICO SOLIDO	8	C6	II	8		LQ23	P002	B2 B4	MP10	T10
1824	HIDROXIDO SODICO EN SOLUCION	8	C5	II	8		LQ22	P001		MP15	T7
1824	HIDROXIDO SODICO EN SOLUCION	8	C5	III	8		LQ19	P001		MP15	T4
1825	MONOXIDO DE SODIO	8	C6	II	8		LQ23	P002	B2 B4	MP10	
1826	ACIDO NITRANTE AGOTADO con más del 50% de ácido nítrico	8	CO1	I	8+5.1	113	LQ20	P001		MP8,MP17	T10
1826	ACIDO NITRANTE AGOTADO con menos del 50% de ácido nítrico	8	C1	II	8	113	LQ22	P001		MP15	T8
1827	CLORURO DE ESTAÑO IV ANHIDRO	8	C1	II	8		LQ22	P001		MP15	T7
1828	CLORURO DE AZUFRE	8	C1	I	8		LQ20	P002		MP8,MP17	T20
1829	TRIOXIDO DE AZUFRE ESTABILIZADO	8	C1	I	8	623	LQ20	P001		MP8,MP17	T20
1830	ACIDO SULFURICO con más del 51% de ácido	8	C1	II	8		LQ22	P001		MP15	T8
1831	ACIDO SULFURICO FUMANTE	8	CT1	I	8+6.1		LQ20	P002		MP8,MP17	T20
1832	ACIDO SULFURICO AGOTADO	8	C1	II	8	113	LQ22	P001		MP15	T8
1833	ACIDO SULFUROSO	8	C1	II	8		LQ22	P001		MP15	T7
1834	CLORURO DE SULFURILO	8	C1	I	8		LQ20	P002		MP8,MP17	T20
1835	HIDROXIDO DE TETRAMETILAMONIO	8	C7	II	8		LQ22	P001		MP15	T7
1836	CLORURO DE TONILO	8	C1	I	8		LQ20	P002		MP8,MP17	T10
1837	CLORURO DE TIOFOSFORILO	8	C1	II	8		LQ22	P001		MP15	T7
1838	TETRACLORURO DE TITANIO	8	C1	II	8		LQ22	P001		MP15	T10
1839	ACIDO TRICLORACETICO	8	C4	II	8		LQ23	P002	B2 B4	MP10	
1840	CLORURO DE ZINC EN SOLUCION	8	C1	III	8		LQ19	P001		MP15	T4
1841	ALDEHIDATO AMONICO	9	M11	III	9		LQ27	P002	B6	MP10	
1843	DINITRO- $\alpha$ -CRESOLATO DE AMONIO	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002	B2 B4	MP10	T7

- 364 -

Cisternas ADR	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Carga, descarga y manipulado	Explotación	Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	L1, L3, 6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3, 2.3	(1)	3.1.2
L4BN		AT	3	(10)	(17)	(18)	(19)	80	1789	ACIDO CLORHIDRICO
L21DH(+)	TU14, TU34, TC1, TE1, TM3, TM5	AT	1		CV13, CV28	CV13, CV28	S17	886	1790	ACIDO FLUORHIDRICO con más del 60% de fluoruro de hidrógeno
L10DH	TU14	AT	1		CV13, CV28	CV13, CV28	S17	886	1790	ACIDO FLUORHIDRICO con más del 60% y un máximo del 85% de fluoruro de hidrógeno
L4DH	TU14	AT	2		CV13, CV28	CV13, CV28		86	1790	ACIDO FLUORHIDRICO con un máximo del 60% de fluoruro de hidrógeno
L4BV(+)	TE11	AT	2					80	1791	HIPOCLORITO EN SOLUCION
L4BV(+)	TE11	AT	3					80	1791	HIPOCLORITO EN SOLUCION
L4BN		AT	2					80	1792	MONOCLORURO DE YODO
L4BN		AT	3					80	1793	FOSFATO ACIDO DE ISOPROPILLO
SGAN		AT	2		VV9a	CV24	S20	885	1796	SULFATO DE PLOMO con más del 3% de ácido libre
L10BH	TCG, TE1, TTI	AT	1					80	1796	ACIDO NITRANTE con más del 50% de ácido nítrico
L4BN		AT	2					80	1796	ACIDO NITRANTE con menos del 50% de ácido nítrico
TRANSPORTE PROHIBIDO										
L4BN		AT	2					X80	1798	ACIDO CLORHIDRICO Y ACIDO NITRICO EN MEZCLA
L4BN		AT	2					X80	1799	NONILTRICLOROSILANO
L4BN		AT	2					X80	1800	OCTADECILTRICLOROSILANO
L4BN		AT	2					X80	1801	OCTILTRICLOROSILANO
L4BN		AT	2			CV24		85	1802	ACIDO PERCLORICO con un máximo del 50% en peso, de ácido
L4BN		AT	2					80	1803	ACIDO FENOL-SULFONICO LIQUIDO
L4BN		AT	2					X80	1804	FENILTRICLOROSILANO
L4BN		AT	3					80	1805	ACIDO FOSFORICO LIQUIDO
		AT	3		VV9b				1805	ACIDO FOSFORICO SOLIDO
SGAN		AT	2					80	1806	PENTAFLUORURO DE FOSFORO
SGAN		AT	2					80	1807	ANHIDRIDO FOSFORICO (PENTOXIDO DE FOSFORO)
L4BN		AT	2					X80	1808	TRIBROMURO DE FOSFORO
L10CH	TU14, TU15, TE1, TE19	AT	1		CV1, CV13, CV28	CV1, CV13, CV28	S9, S17	668	1809	TRICLORURO DE FOSFORO
L4BN		AT	2					X80	1810	OXCICLORURO DE FOSFORO
SGAN		AT	2		CV13, CV28	CV13, CV28		86	1811	HIDROGENODIFLUORURO DE POTASIO
SGAH	TU15, TE1, TE19	AT	2		VV9b	CV13, CV28	S9	60	1812	FLUORURO DE POTASIO

- 363 -

N° ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje			Cisternas móviles
								Instrucciones de empaque	Disposiciones especiales de empaque	Disposiciones para el empaque común	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
1845	Dióxido de carbono sólido (Anhidrido carbónico, nieve carbónica)	9	III				NO ESTAN SUJETOS A LAS DISPOSICIONES DEL ADR				
1846	TETRACLORURO DE CARBONO	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001		MP15	T7
1847	SULFURO POTÁSICO HIDRATADO con un mínimo del 30% de agua de cristalización	8	C6	II	8	523	LQ23	P002 IBC08	B2, B4	MP10	TP2
1848	ACIDO PROPIONICO	8	C3	III	8		LQ19	P001		MP15	T4
1849	SULFURO SODICO HIDRATADO con un mínimo del 30% de agua	8	C6	II	8	523	LQ23	P002 IBC08	B2, B4	MP10	TP2
1851	MEDICAMENTO LIQUIDO TOXICO, N.E.P.	6.1	T1	II	6.1	221 274 601	LQ17	P001	PP6	MP15	
1851	MEDICAMENTO LIQUIDO TOXICO, N.E.P.	6.1	T1	III	6.1	221 274 601	LQ19	P001 LP01 R001	PP6	MP15	
1854	ALEACIONES PIROFORICAS DE BARIO	4.2	S4	I	4.2		LQ0	P404		MP13	
1855	CALCIO PIROFORICO o ALEACIONES PIROFORICAS DE CALCIO	4.2	S4	I	4.2		LQ0	P404		MP13	
1858	HEXAFLUOROPROPILENO (GAS REFRIGERANTE R 1216)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9	T50
1859	TETRAFLUORURO DE SILICIO COMPRIMIDO	2	11C		2.3+8		LQ0	P200		MP9	
1860	FLUORURO DE VINILO estabilizado	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9	
1862	CROTONATO DE ETILO	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4
1863	COMBUSTIBLE PARA MOTORES DE TURBINA DE AVIACION (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)	3	F1	I	3	640	LQ3	P001		MP7, MP17	T11
1863	COMBUSTIBLE PARA MOTORES DE TURBINA DE AVIACION (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	I	3	640	LQ3	P001		MP7, MP17	T11
1863	COMBUSTIBLE PARA MOTORES DE TURBINA DE AVIACION (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	II	3	640	LQ4	P001		MP19	T4
1863	COMBUSTIBLE PARA MOTORES DE TURBINA DE AVIACION (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	II	3	640	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4
1863	COMBUSTIBLE PARA MOTORES DE TURBINA DE AVIACION (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2
1865	NITRATO DE n-PROPILO	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001	B7	MP19	
1866	RESINA EN SOLUCION, inflamable (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)	3	F1	I	3	640	LQ3	P001		MP7, MP17	T11
1866	RESINA EN SOLUCION, inflamable (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)	3	F1	I	3	640	LQ3	P001		MP7, MP17	T11

- 366 -

Cisternas ADR	Codigo de sistema	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoria de transporte	Disposiciones especiales de transporte			Número de identificación de peligro	N° ONU	Nombre y descripción
				Granel	Bultos	Carga, descarga y manipulado			
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)
43	43.5.68.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	1813	3.1.2 HIDROXIDO DE POTASIO SOLIDO
SGAN		AT	2					80	
L4BN		AT	2					80	1814 HIDROXIDO POTÁSICO EN SOLUCION
L4BN		AT	3					80	1814 HIDROXIDO POTÁSICO EN SOLUCION
L4BH	TEI	FL	2				S2, S20	338	1815 CLORURO DE PROPIONILO
L4BN		FL	2				S2	X83	1816 PROPILOTRICLOROSILANO
L4BN		AT	2					X80	1817 CLORURO DE PIROSULFURO
L4BN		AT	2					X80	1818 TETRACLORURO DE SILICIO
L4BN		AT	2					80	1819 ALUMINATO DE SODIO EN SOLUCION
L4BN		AT	3					80	1819 ALUMINATO DE SODIO EN SOLUCION
SGAN		AT	2					80	1823 HIDROXIDO SODICO SOLIDO
L4BN		AT	2					80	1824 HIDROXIDO SÓDICO EN SOLUCION
L4BN		AT	3					80	1824 HIDROXIDO SODICO EN SOLUCION
SGAN		AT	2					80	1825 MONOXIDO DE SODIO
L10BH	TEI	AT	1			CV24	S20	885	1826 ACIDO NITRANTE AGOTADO con más del 50% de ácido nítrico
L4BN		AT	2					80	1826 ACIDO NITRANTE AGOTADO con menos del 50% de ácido nítrico
L4BN		AT	2					X80	1827 CLORURO DE ESTANO IV ANHIDRO
L10BH	TEI	AT	1				S20	X88	1828 CLORURO DE AZUFRE
L10BH	TEI3 TT5-TM3	AT	2				S20	X88	1829 TRIOXIDO DE AZUFRE ESTABILIZADO
L4BN		AT	2					80	1830 ACIDO SULFURO con más del 51% de ácido
L10BH	TEI	AT	1			CV13 CV28	S20	X866	1831 ACIDO SULFURO FUMANTE
L4BN		AT	2					80	1832 ACIDO SULFURO AGOTADO
L4BN		AT	2					80	1833 ACIDO SULFUROSO
L10BH	TEI	AT	1				S20	X88	1834 CLORURO DE SULFURO
L4BN		AT	2					80	1835 HIDROXIDO DE TETRAMETILAMONIO
L10BH	TEI	AT	1				S20	X88	1836 CLORURO DE TIONILO
L4BN		AT	2					X80	1837 CLORURO DE TIOPOSFORILO
L4BN		AT	2					X80	1838 TETRACLORURO DE TITANIO
SGAN		AT	2					80	1839 ACIDO TRICLORACÉTICO
L4BN		AT	3					80	1840 CLORURO DE ZINC EN SOLUCION
SGAV		AT	3	V1	VV3			90	1841 ALDEHIDATO AMONICO
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1843 DINITRO- <i>o</i> -RESOLATO DE AMONIO

- 365 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalajes especiales de embalaje común	Disposiciones para el embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3	(11)
1866	RESINA EN SOLUCIÓN, inflamable (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	II	3	640	LQ6	P001	PP1	MP19	T4	TP1
1866	RESINA EN SOLUCIÓN, inflamable (cuya tensión de vapor a 50° C sea inferior o igual a 110 kPa)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001	PP1	MP19	T2	TP1
1866	RESINA EN SOLUCIÓN, inflamable (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23°C y viscoso según 2.2.3.1.4)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001 R001	PP1	MP19	T2	TP1
1866	RESINA EN SOLUCIÓN, inflamable (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001 LP01 R001	PP1	MP19	T2	TP1
1866	RESINA EN SOLUCIÓN, inflamable (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23°C y viscoso según 2.2.3.1.4)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001 R001	PP1	MP19	T2	TP1
1866	RESINA EN SOLUCIÓN, inflamable (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23°C y viscoso según 2.2.3.1.4)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001 R001	PP1	MP19	T2	TP1
1866	RESINA EN SOLUCIÓN, inflamable (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001 R001	PP1	MP19	T2	TP1
1868	DECABORANO	4.1	FT2	II	4.1		LQ0	P002 IBC06	B2	MP10		
1869	MAGNESIO o ALEACIONES DE MAGNESIO, con más del 50% de magnesio, en forma de gránulos, recortes o lijas	4.1	F3	III	4.1	59	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP11		
1870	BROMURO POTÁSICO	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403	PP40	MP2		
1871	HIDRURO DE TITANIO	4.1	F3	II	4.1		LQ8	P410 IBC04	PP40	MP11		
1872	DIÓXIDO DE PLOMO	5.1	OT2	III	5.1		LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP2		
1873	ACIDO PERCLÓRICO con más del 50%, en peso, pero como máximo el 72%, en peso, de ácido	5.1	OC1	I	5.1	+8	LQ0	P502	PP28	MP3	T10	TP1 TP12
1884	ÓXIDO DE BARIO	6.1	T5	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1885	BENCIDINA	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08 LP02 R001	B2 B4	MP10		
1886	CLORURO DE BENCIDENO	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001		MP15	T7	TP2
1887	BROMOCLOROMETANO	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 LP01 R001		MP15	T4	TP1
1888	CLOROFORMO	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP2
1889	BROMURO DE CIANOGENO	6.1	TC2	I	6.1+8		LQ0	P001		MPR.MP17		
1891	BROMURO DE ETILO	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02	B8	MP15	T7	TP2 TP13

- 368 -

Código-cisterna	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	8.5	(1)	3.1.2
NO ESTÁN SOMETIDOS A LAS DISPOSICIONES DEL ADR								
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2		CV13 CV28	53, 2.2.3	1845	Dióxido de carbono sólido (Anhidrido carbonico, nieve carbónica)
L4BN	SGAN	AT	2		CV13 CV28	60	1846	TETRAFLUORO DE CARBONO
L4BN		AT	3			80	1847	SULFURO POTÁSICO HIDRATADO con un mínimo del 30% de agua de cristalización
L4BN		AT	2			80	1848	ACIDO PROPIONICO
L4BN	SGAN	AT	2			80	1849	SULFURO SODICO HIDRATADO con un mínimo del 30% de agua
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2		CV13 CV28	60	1851	MEDICAMENTO LIQUIDO TOXICO, N.E.P.
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2		CV13 CV28	60	1851	MEDICAMENTO LIQUIDO TOXICO, N.E.P.
P4BN(M)		AT	3	V7	CV9 CV10	20	1858	HEXAFLUOROPROPILENO (GAS REFRIGERANTE R 1216)
C4BH(M)	TE1	AT	1	V7	CV9 CV10	268	1859	TETRAFLUORO DE SILICIO COMPRIMIDO
P4BN(M)		FL	2	V7	CV9 CV10	239	1860	FLUORO DE VINILO estabilizado
L4BF		FL	2			33	1862	CRONATO DE ETILO
L4BN		FL	1			33	1863	COMBUSTIBLE PARA MOTORES DE TURBINA DE AVIACION (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)
L1.5BN		FL	1			33	1863	COMBUSTIBLE PARA MOTORES DE TURBINA DE AVIACION (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
L1.5BN		FL	2			33	1863	COMBUSTIBLE PARA MOTORES DE TURBINA DE AVIACION (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
L4BF		FL	2			33	1863	COMBUSTIBLE PARA MOTORES DE TURBINA DE AVIACION (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa)
L4BN		FL	1			33	1866	RESINA EN SOLUCIÓN, inflamable (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)
L1.5BN		FL	1			33	1866	RESINA EN SOLUCIÓN, inflamable (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)

- 367 -



Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales	
								Instrucción de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje			
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
1892	ETILDICLORARSINA	6.1	T3	I	6.1		LQ0	P002	(99)	MPS,MP17	T14	TP2 TP13
1894	HIDRÓXIDO DE FENILMERCURICO	6.1	T3	II	6.1		LQ18	P002	B2,B4	MP10		
1895	NITRATO DE FENILMERCURIO	6.1	T3	II	6.1		LQ18	P002	B2,B4	MP10		
1897	TETRACLOROETILENO	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001		MP15	T4	TP1
1898	YODURO DE ACETILO	8	C3	II	8		LQ22	P001		MP15	T7	TP2 TP13
1902	FOSFATO DE ÁCIDO DE DIISOCTILO	8	C3	III	8		LQ19	P001		MP15	T4	TP1
1903	DESINFECTANTE LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P.	8	C9	I	8	274	LQ20	P001		MPS,MP17		
1903	DESINFECTANTE LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P.	8	C9	II	8	274	LQ22	P001		MP15		
1903	DESINFECTANTE LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P.	8	C9	III	8	274	LQ19	P001		MP15		
1905	ACIDO SELENICO	8	C2	I	8		LQ21	P002		MP18		
1906	LODOS ACIDOS	8	C1	II	8		LQ22	P001	B1	MP15	T8	TP2 TP12
1907	CAL SODADA con más del 4% de hidróxido sódico	8	C6	III	8	62	LQ24	P002	B3	MP10		
1908	CLORITO EN SOLUCIÓN	8	C9	II	8	521	LQ22	P001		MP15	T7	TP2 TP24
1908	CLORITO EN SOLUCIÓN	8	C9	III	8	521	LQ19	P001		MP15	T4	TP2 TP24
1910	Oxido calcico	8	C6									
1911	DIBORANO COMPRIMIDO	2	1TF		2.3		LQ0	P200		MP9		
1912	CLORURO DE METILO Y CLORURO DE METILENO EN MEZCLA	2	2F		2.1	228	LQ0	P200		MP9	150	
1913	NEON LIQUIDO REFRIGERADO	2	3A		2.2	593	LQ1	P203		MP9	T75	
1914	PROPIONATOS DE BUTILO	3	F1	III	3		LQ7	P001		MP19	T2	TP1
1915	CICLOHEXANONA	3	F1	III	3		LQ7	P001		MP19	T2	TP1
1916	ETER 2.2-	6.1	TF1	II	6.1+3		LQ17	P001		MP15	T7	TP2
1917	DICLORODIETILICO estabilizado	3	F1	II	3		LQ4	P001		MP19	T4	TP1 TP13
1918	ISOPROPILBENCENO	3	F1	III	3		LQ7	P001		MP19	T2	TP1
1919	ACRILATO DE METILO estabilizado	3	F1	II	3		LQ4	P001		MP19	T4	TP1 TP13
1920	NONANOS	3	F1	III	3		LQ7	P001		MP19	T2	TP1
1921	PROPILENIMINA ESTABILIZADA	3	FT1	I	3+6.1		LQ0	P001		MP2	T14	TP2 TP13
1922	PIRROLIDINA	3	FC	II	3+8		LQ4	P001		MP19	T7	TP1

Cisternas ADR	Codigo-cisterna	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Granel	Explotación			
L1.5BN	4.3.5.68.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	(1)	3.1.2
		FL	2	(16)	(17)	33	1866	RESINA EN SOLUCION, inflamable (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
LGBF		FL	2	(16)	(17)	33	1866	RESINA EN SOLUCION, inflamable (cuya tensión de vapor a 50° C sea inferior o igual a 110 kPa)
LGBF		FL	3	(16)	(17)	30	1866	RESINA EN SOLUCION, inflamable
L4BN		FL	3	(16)	(17)	33	1866	RESINA EN SOLUCION, inflamable (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23°C y viscoso según 2.2.3.1.4)
L1.5BN		FL	3	(16)	(17)	33	1866	RESINA EN SOLUCION, inflamable (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23°C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
LGBF		FL	3	(16)	(17)	33	1866	RESINA EN SOLUCION, inflamable (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23°C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
SGAN		AT	2	(16)	(17)	46	1868	DECABORANO
SGAV		AT	3	(16)	(17)	40	1869	MAGNESIO o ALEACIONES DE MAGNESIO, con más del 50% de magnesio, en forma de gránulos, resacas o tiras
SGAN		AT	1	(16)	(17)	40	1870	BOROHIDRURO POTASICO
SGAN	TU3	AT	2	(16)	(17)	40	1871	HIDRURO DE TITANIO
SGAN	TU3	AT	3	(16)	(17)	56	1872	DIOXIDO DE PLOMO
L4DN(+)	TU3 TU28	AT	1	(16)	(17)	5.58	1873	ACIDO PERCLORICO con más del 50%, en peso, pero como máximo el 72%, en peso, de ácido.
SGAH LABH	TU15 TEI TE19	AT	2	(16)	(17)	60	1884	OXIDO DE BARIO
SGAH LABH	TU15 TEI TE19	AT	2	(16)	(17)	60	1885	BENCIDINA
LABH	TU15 TEI TE19	AT	2	(16)	(17)	60	1886	CLORURO DE BENCLIDENO
LABH	TU15 TEI TE19	AT	2	(16)	(17)	60	1887	BROMOCLOROMETANO
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2	(16)	(17)	60	1888	CLOROFORMO
S10AH L10CH LABH	TU14 TU15 TEI TE19	AT	1	(16)	(17)	668	1889	BROMURO DE CIANOGENO
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2	(16)	(17)	60	1891	BROMURO DE ETILO

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones limitadas	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalaje	Disposiciones especiales de embalaje en común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
1923	DITONITO CALCICO (HIDROSULFITO CALCICO)	4.2	S4	II	4.2	LQ0	LQ0	P410	P410	MP14		
1928	BROMURO DE METILMAGNESIO EN ÉTER ETILICO	4.3	WF1	I	4.3+3	LQ0	LQ0	P402	P402	MP2		
1929	DITONITO POTASICO (HIDROSULFITO DE POTASICO)	4.2	S4	II	4.2	LQ0	LQ0	P410	P410	MP14		
1931	DITONITO DE ZINC (HIDROSULFITO DE ZINC)	9	M11	III	9	LQ27	LQ27	P002	P002	MP10		
1932	DESECHOS DE CIRCONIO	4.2	S4	III	4.2	LQ0	LQ0	P002	P002	MP14		
1935	CIANURO EN SOLUCION, N.E.P.	6.1	T4	I	6.1	LQ0	LQ0	P001	P001	MPS,MP17	T14	TP2 TP9 TP27
1935	CIANURO EN SOLUCION, N.E.P.	6.1	T4	II	6.1	LQ17	LQ17	P001	P001	MP15	T11	TP2 TP13 TP27
1935	CIANURO EN SOLUCION, N.E.P.	6.1	T4	III	6.1	LQ19	LQ19	P001	P001	MP15	T7	TP2 TP13 TP28
1938	ACIDO BROMOACETICO	8	C3	II	8	LQ22	LQ22	P001	P001	MP15	T7	TP2
1939	OXIBROMURO DE FOSFORO	8	C2	II	8	LQ23	LQ23	P002	P002	MP10	T7	TP2
1940	ACIDO TIOLGOLICO	8	C3	II	8	LQ22	LQ22	P001	P001	MP15	T7	TP2
1941	DIBROMODIFLOROMETANO	9	M11	III	9	LQ28	LQ28	P001	P001	MP15	T11	TP2
1942	NITRATO AMONICO con un máximo del 0,2% de materias combustibles (incluyendo las materias orgánicas expresadas en equivalentes de carbono), con exclusión de cualquier otra materia	5.1	O2	III	5.1	LQ12	LQ12	P002	P002	MP10		
1944	FOSFOROS DE SEGURIDAD (con cascador, en entones o latas)	4.1	F1	III	4.1	LQ9	LQ9	P407	P407	MP11		
1945	CHILLAS	4.1	F1	III	4.1	LQ9	LQ9	P407	P407	MP11		
1950	AEROSOL	2	5A	2.2	190	LQ2	LQ2	P204	P204	MP9		
1950	AEROSOL	2	5F	2.1	190	LQ2	LQ2	P204	P204	MP9		
1950	AEROSOL	2	5O	2.2	190	LQ2	LQ2	P204	P204	MP9		
1950	AEROSOL	2	5T	2.3	190	LQ1	LQ1	P204	P204	MP9		
1950	AEROSOL	2	5TC	2.3+8	190	LQ1	LQ1	P204	P204	MP9		
1950	AEROSOL	2	5TF	2.3	190	LQ1	LQ1	P204	P204	MP9		
1950	AEROSOL	2	5TFC	+2.1	190	LQ1	LQ1	P204	P204	MP9		
1950	AEROSOL	2	5TO	+8	190	LQ1	LQ1	P204	P204	MP9		
1950	AEROSOL	2	5TOC	+5.1	190	LQ1	LQ1	P204	P204	MP9		
1951	ARGON LIQUIDO REFRIGERADO	2	3A	2.2	593	LQ1	LQ1	P203	P203	MP9	T75	
1952	OXIDO DE ETILENO Y DIOXIDO DE CARBONO EN MEZCLA, con un máximo del 9% de óxido de etileno	2	2A	2.2		LQ1	LQ1	P200	P200	MP9		

- 372 -

Código-cisterna	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Carga, descarga y manipulado	Explotación	Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	L1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3	(1)	3.1.2
L10CH	TU14 TU15 TE1	AT	1	(10)	(17)	CV1	S9 S17	66	1892	ETILDICLORARSINA
SGAH	TU15 TE1 TE19	AT	2			CV13	S9 S19	60	1894	HIDROXIDO DE FENILMERCURIO
SGAH	TU15 TE1 TE19	AT	2			CV13	S9 S19	60	1895	NITRATO DE FENILMERCURIO
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2			CV13	S9	60	1897	TETRAFLOROETILENO
L4BN		AT	2					80	1898	YODURO DE ACETILO
L4BN		AT	3					80	1902	FOSFATO DE ACIDO DE DISOOCITLO
L10BH	TE1	AT	1				S20	88	1903	DESINFECTANTE LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P.
L4BN		AT	2					80	1903	DESINFECTANTE LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P.
L4BN		AT	3					80	1903	DESINFECTANTE LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P.
S10AN		AT	1				S20	88	1905	ACIDO SELENICO
L4BN		AT	2					80	1906	LODOS ACIDOS
SGAV		AT	3		VV9b			80	1907	CAL SOBADA, con más del 4% de hidróxido sódico
L4BV(+)	TE11	AT	2					80	1908	CLORITO EN SOLUCION
L4BV(+)	TE11	AT	3					80	1908	CLORITO EN SOLUCION
NO ESTAN SOMETIDOS A LAS DISPOSICIONES DEL ADR										
P4BN(M)		FL	1	V7		CV9	S2 S7 S17		1910	Oxido calcico
P4BN(M)		FL	2	V7		CV9	S2 S20	23	1912	CLORURO DE METILO Y CLORURO DE METILENO EN MEZCLA
R4BN(M)	TU19	AT	3	V5		CV9	S20	22	1913	NEON LIQUIDO REFRIGERADO
LGBF		FL	3	V7		CV11	S2	30	1914	PROPIONATOS DE BUTILO
LGBF		FL	3				S2	30	1915	CICLOHEXANONA
L4BH	TU15 TE1 TE19	FL	2			CV13	S2 S9 S19	63	1916	ETER 2,2'-DICLOROMETILICO
LGBF		FL	2			CV28	S2 S20	339	1917	ACRILATO DE ETILO estabilizado
LGBF		FL	3				S2	30	1918	ISOPROPILBENCENO
LGBF		FL	2				S2 S20	339	1919	ACRILATO DE METILO estabilizado
LGBF		FL	3				S2	30	1920	NONANOS
L15CH	TU14 TU15 TE1	FL	1			CV13	S2 S19	336	1921	PROPILEMINA ESTABILIZADA
L4BH	TE1	FL	2			CV28	S2 S20	338	1922	PIRROLIDINA

- 371 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones limitadas	Embalaje		Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales		
							Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje común				
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3	
1953	GAS COMPRIMIDO TOXICO INFLAMABLE, N.E.P.	2	1F		2.3	2.3	LQ	P200	(9B)	MP9	(10)	(11)
1954	GAS COMPRIMIDO INFLAMABLE, N.E.P.	2	1F		2.1	2.74	LQ	P200		MP9		
1955	GAS COMPRIMIDO TOXICO, N.E.P.	2	1T		2.3	2.74	LQ	P200		MP9		
1956	GAS COMPRIMIDO, N.E.P.	2	1A		2.2	2.74	LQ	P200		MP9		
1957	DEUTERIO COMPRIMIDO	2	1F		2.1	567	LQ	P200		MP9		
1958	1,2-DICLORO-1,1,2,2-TETRAFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R114)	2	2A		2.2		LQ	P200		MP9	T50	
1959	1,1-DIFLUOROTILENO (GAS REFRIGERANTE R113B1)	2	2F		2.1		LQ	P200		MP9		
1961	ETANO LIQUIDO REFRIGERADO	2	3F		2.1		LQ	P203		MP9	T75	
1962	ETILENO COMPRIMIDO	2	1F		2.1		LQ	P200		MP9		
1963	HELIO LIQUIDO REFRIGERADO	2	3A		2.2	593	LQ	P203		MP9	T75	
1964	HIPOCIBUROUS GASEOSOS EN MEZCLA COMPRIMIDA, N.E.P.	2	1F		2.1	274	LQ	P200		MP9		
1965	HIPOCIBUROUS GASEOSOS LICUADOS EN MEZCLA, N.E.P. tales como mezcla A, A0, A01, A02, A1, B, B1, B2, etc.	2	2F		2.1	583	LQ	P200		MP9	T50	
1966	HIPOCIBURO LIQUIDO REFRIGERADO	2	3F		2.1		LQ	P203		MP9	T75	T123
1967	GAS INSECTICIDA TOXICO, N.E.P.	2	2T		2.3	274	LQ	P200		MP9		
1968	GAS INSECTICIDA, N.E.P.	2	2A		2.2	274	LQ	P200		MP9		
1969	ISOBUTANO	2	2F		2.1		LQ	P200		MP9	T50	
1970	CRIPTON LIQUIDO REFRIGERADO	2	3A		2.2	593	LQ	P203		MP9	T75	
1971	METANO COMPRIMIDO o contenido en metano	2	1F		2.1		LQ	P200		MP9		
1972	METANO LIQUIDO REFRIGERADO o GAS NATURAL (de alto contenido en metano) LIQUIDO REFRIGERADO	2	3F		2.1		LQ	P203		MP9	T75	
1973	CLOROFLUOMETANO Y CLOROPENTAFLUORETANO EN MEZCLA, de punto de ebullición constante, conteniendo aproximadamente el 49% de clorodifluorometano (GAS REFRIGERANTE R 502)	2	2A		2.2		LQ	P200		MP9	T50	
1974	BROMOCLORODIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R12B1)	2	2A		2.2		LQ	P200		MP9	T50	
1975	MONOXIDO DE NITROGENO Y TETROXIDO DE NITROGENO (OXIDO NITRICO Y DIOXIDO DE NITROGENO) EN MEZCLA	2	2TOC		2.3	+5.1	LQ	P200		MP9		
1976	OCTAFLUOROBUTANO (GAS REFRIGERANTE R114)	2	2A		2.2		LQ	P200		MP9	T50	
1977	NITROGENO LIQUIDO REFRIGERADO	2	3A		2.2	593	LQ	P203		MP9	T75	
1978	PROPANO	2	2F		2.1		LQ	P200		MP9	T50	
1979	GASES RAROS EN MEZCLA COMPRIMIDOS	2	1A		2.2		LQ	P200		MP9		

Codigo de sistema	Disposiciones especiales	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Carga, descarga y manipulado	Explotación			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.5.11	8.5	5.3.2.3	(1)	3.1.2
SGAN		AT	2	(18)	(19)	40	1923	DITONITO CALCICO (HIDROSULFITO CALCICO)
L10DH	TU4 TU14 TU22 TE1 TM2	FL	0	CV23	S2	X323	1928	BROMURO DE METILMAGNESIO EN ÉTER ETILICO
SGAN		AT	2			40	1929	DITONITO POTASICO (HIDROSULFITO POTASICO)
SGAV		AT	3	VV3		90	1931	DITONITO DE ZINC (HIDROSULFITO DE ZINC)
SGAN		AT	3	VV4		40	1932	DESECHOS DE CIRCONIO
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	AT	1	CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1935	CIANURO EN SOLUCION, N.E.P.
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	1935	CIANURO EN SOLUCION, N.E.P.
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2	CV13 CV28	S9	60	1935	CIANURO EN SOLUCION, N.E.P.
L4BN		AT	2			80	1938	ACIDO BROMOACETICO
SGAN		AT	2			80	1939	OXIBROMURO DE FOSFORO
L4BN		AT	2			80	1940	ACIDO TIOLGOLICO
L4BN		AT	3	V1		90	1941	DIBROMODIFLUOROMETANO
SGAV	TU3	AT	3	VV8	CV24	50	1942	NITRATO AMONICO con un máximo del 0,2% de materias combustibles (incluyendo las materias orgánicas expresadas en equivalentes de carbono), con exclusion de cualquier otra materia
			4				1944	FOSFOROS DE SEGURIDAD (con cascador, en cartones o jigs)
			4				1945	CERILLAS
			3				1950	AEROSOL
			2				1950	AEROSOL
			3				1950	AEROSOL
			1				1950	AEROSOL
			1				1950	AEROSOL
			1				1950	AEROSOL
			1				1950	AEROSOL
			1				1950	AEROSOL
R4BN(M)	TU19	AT	3	V5 V7	S20	22	1951	ARGON LIQUIDO REFRIGERADO
P4BN(M)		AT	3	V7	CV9 CV10	20	1952	DIOXIDO DE CARBONO EN MEZCLA, con un máximo del 9% de óxido de etileno

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones limitadas	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
(1)	3.1.2 (2)	2.2 (3)	2.2 (3b)	2.1.1.3 (4)	(5) (6)	(7)	3.4.6 (7)	4.1.4 (8)	4.1.1.0 (9)	4.2.4.2 (10)	4.2.4.3 (11)
1980	GASES RAROS Y OXIGENO EN MEZCLA COMPRIMIDO	2	1A		2.2	367	LQ1	P200	MP9		
1981	GASES RAROS Y NITRÓGENO EN MEZCLA COMPRIMIDO	2	1A		2.2		LQ1	P200	MP9		
1982	TETRAFLUORMETANO COMPRIMIDO (GAS REFRIGERANTE R 14)	2	1A		2.2		LQ1	P200	MP9		
1983	1 CLORO-2,2,2 TRIFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 133a)	2	2A		2.2		LQ1	P200	MP9	T50	
1984	TRIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 23)	2	2A		2.2		LQ1	P200	MP9		
1986	ALCOHOLES INFLAMABLES, TOXICOS, N.E.P.	3	FT1	I	+6.1	274	LQ0	P001	MP7 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
1986	ALCOHOLES INFLAMABLES, TOXICOS, N.E.P.	3	FT1	II	+6.1	274	LQ0	P001 IBC02	MP19	T11	TP2 TP27
1986	ALCOHOLES INFLAMABLES, TOXICOS, N.E.P.	3	FT1	III	+6.1	274	LQ7	P001 IBC03 R001	MP19	T7	TP1 TP8 TP28
1987	ALCOHOLES, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	II		274	LQ4	P001 IBC02	MP19	T7	TP1 TP8 TP28
1987	ALCOHOLES, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50° C sea inferior a igual a 110 kPa)	3	F1	III		274	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001	MP19	T4	TP1 TP29
1988	ALDEHIDOS INFLAMABLES, TOXICOS, N.E.P.	3	FT1	I	+6.1	274	LQ0	P001	MP7 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
1988	ALDEHIDOS INFLAMABLES, TOXICOS, N.E.P.	3	FT1	II	+6.1	274	LQ0	P001 IBC02	MP19	T11	TP2 TP27
1988	ALDEHIDOS INFLAMABLES, TOXICOS, N.E.P.	3	FT1	III	+6.1	274	LQ7	P001 IBC03 R001	MP19	T7	TP1 TP28
1989	ALDEHIDOS, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)	3	F1	I		274	LQ3	P001	MP7 MP17	T11	TP1 TP9 TP27
1989	ALDEHIDOS, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	I		274	LQ3	P001	MP7 MP17	T11	TP1 TP9 TP27
1989	ALDEHIDOS, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	II		274	LQ4	P001	MP19	T7	TP1 TP8 TP28
1989	ALDEHIDOS, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50° C sea inferior a igual a 175 kPa)	3	F1	II		274	LQ4	P001 IBC02	MP19	T7	TP1 TP8 TP28
1989	ALDEHIDOS, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50° C sea inferior a 110 kPa)	3	F1	III		274	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001	MP19	T4	TP1 TP29
1990	BENZALDEHIDO	9	M11	III	9		LQ28	P001 IBC03 LP01 R001	MP15	T2	TP1
1991	CLOROPRENO estabilizado	3	FT1	I	+6.1	274	LQ0	P001	MP7 MP17	T14	TP2 TP6 TP13
1992	LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P.	3	FT1	I	+6.1	274	LQ0	P001	MP7 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
1992	LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P.	3	FT1	II	+6.1	274	LQ0	P001 IBC02	MP19	T7	TP2 TP13
1992	LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P.	3	FT1	III	+6.1	274	LQ7	P001 IBC03 R001	MP19	T7	TP1 TP28

- 376 -

Código sistema	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5, 6.8.4 (13)	9.1.1.2 (14)	1.1.3.6 (15)	7.2.4 (16)	7.3.3 (17)	5.3.2.3 (20)	(1)	3.1.2 (2)
CXB(M)	TU6 TEI	FL	1	V7	7.5.11 (18)	S2 S7 S17 (19)	1953	GAS COMPRIMIDO TÓXICO INFLAMABLE, N.E.P.
CXB(N)		FL	2	V7	CV9 CV10	S2	1954	GAS COMPRIMIDO INFLAMABLE, N.E.P.
CXB(H)	TU6 TEI	AT	1	V7	CV9 CV10	S7 S17	1955	GAS COMPRIMIDO TÓXICO, N.E.P.
CXB(N)		AT	3	V7	CV9 CV10		1956	GAS COMPRIMIDO, N.E.P.
CXB(N)		FL	2	V7	CV9 CV10	S2	1957	DEUTERIO COMPRIMIDO
PXB(N)		AT	3	V7	CV9 CV10		1958	1,2-DICLORO-1,1,2,2-TETRAFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 114)
PXB(N)		FL	2	V7	CV9 CV10	S2 S20	1959	1,1-DIFLUORETILENO (GAS REFRIGERANTE R 1132a)
PXB(N)	TU18	FL	2	V5 V7	CV9 CV11	S2 S17	1961	ETANO LÍQUIDO REFRIGERADO
CXB(N)		FL	2	V7	CV9 CV10	S2	1962	ETILENO COMPRIMIDO
PXB(N)	TU19	AT	3	V5 V7	CV9 CV11	S20	1963	HELIO LÍQUIDO REFRIGERADO
CXB(N)		FL	2	V7	CV9 CV10	S2	1964	HIDROCARBUROS GASEOSOS EN MEZCLA COMPRIMIDA, N.E.P.
PXB(N)		FL	2	V7	CV9 CV10	S2 S20	1965	HIDROCARBUROS GASEOSOS LICUADOS EN MEZCLA, N.E.P. tales como mezcla A, A0, A01, A02, A1, B, B1, B2 o C.
PXB(N)	TU18	FL	2	V5 V7	CV9 CV11	S2 S17	1966	PROPANO LÍQUIDO REFRIGERADO
PXB(H)	TU6 TEI	AT	1	V7	CV9 CV10	S7 S17	1967	GAS INSECTICIDA TÓXICO, N.E.P.
PXB(N)		AT	3	V7	CV9 CV10		1968	GAS INSECTICIDA, N.E.P.
PXB(N)		FL	2	V7	CV9 CV10	S2 S20	1969	ISOBUTANO
PXB(N)	TU19	AT	3	V5 V7	CV9 CV11	S20	1970	CRIPTON LÍQUIDO REFRIGERADO
CXB(N)		FL	2	V7	CV9 CV10	S2	1971	METANO COMPRIMIDO o GAS NATURAL (de alto contenido en nectano) COMPRIMIDO
PXB(N)	TU18	FL	2	V5 V7	CV9 CV11	S2 S17	1972	METANO LÍQUIDO REFRIGERADO o GAS NATURAL (de alto contenido en metano) LÍQUIDO REFRIGERADO
PXB(N)		AT	3	V7	CV9 CV10		1973	CLORODIFLUOMETANO Y CLOROPENTAFLUORETANO EN MEZCLA, de punto de ebullición constante, contenido aproximadamente al 49% de clorodifluometano (GAS REFRIGERANTE R 502)
PXB(N)		AT	3	V7	CV9 CV10		1974	BROMOCLORODIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 12B1)
PXB(N)			1	V7	CV9 CV10	S7 S17	1975	MONÓXIDO DE NITRÓGENO Y TETROXIDO DE NITRÓGENO (ÓXIDO DE NITRICO Y DIOXIDO DE NITRÓGENO) EN MEZCLA
PXB(N)		AT	3	V7	CV9 CV10		1976	OCTAFLUOROCICLOPENTANO (GAS REFRIGERANTE R 318)
PXB(N)	TU19	AT	3	V5 V7	CV9 CV11	S20	1977	NITRÓGENO LÍQUIDO REFRIGERADO
PXB(N)		FL	2	V7	CV9 CV10	S2 S20	1978	PROPANO
CXB(N)		AT	3	V7	CV9 CV10		1979	GASES RAROS EN MEZCLA COMPRIMIDOS

- 375 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Embalaje		Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje		
(1)	3.1.2	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1993	LIQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50°C sea superior a 175 kPa)	3	F1	I	3	274	LQ3	P001	MP7 MP17	T11	TP1 TP9
1993	LIQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50°C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	I	3	274	LQ3	P001	MP7 MP17	T11	TP1 TP9
1993	LIQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50°C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	II	3	274	LQ4	P001	MP19	T7	TP1 TP8 TP28
1993	LIQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50°C sea inferior o igual a 110 kPa)	3	F1	II	3	274	LQ4	P001 IBC02 R001	MP19	T7	TP1 TP8 TP28
1993	LIQUIDO INFLAMABLE, N.E.P.	3	F1	III	3	274	LQ7	P001 LPO1 R001	MP19	T4	TP1 TP29
1993	LIQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23°C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50°C sea superior a 175 kPa)	3	F1	III	3	274	LQ7	P001 R001 LPO1	MP19	T4	TP1 TP29
1993	LIQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23°C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50°C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	III	3	274	LQ7	P001 R001 LPO1	MP19	T4	TP1 TP29
1994	HIERRO PENTACARBONILO	6.1	TF1	I	6.1	640	LQ0	P601 PK3	MP2	T3	TP3 TP29
1999	ALQUITRANES LIQUIDOS, incluidos los aglomerantes para carreteras y los cut backs bituminosos (cuya tensión de vapor a 50°C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	II	3	640	LQ6	P001	MP19	T3	TP3 TP29
1999	ALQUITRANES LIQUIDOS, incluidos los aglomerantes para carreteras y los cut backs bituminosos (cuya tensión de vapor a 50°C sea inferior o igual a 110 kPa)	3	F1	II	3	640	LQ6	P001 IBC02 R001	MP19	T3	TP3 TP29
1999	ALQUITRANES LIQUIDOS, incluidos los aglomerantes para carreteras y los cut backs bituminosos	3	F1	III	3	640	LQ7	P001 IBC03 LPO1 R001	MP19	T1	TP3
1999	ALQUITRANES LIQUIDOS, incluidos los aglomerantes para carreteras y los cut backs bituminosos (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23°C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50°C sea superior a 175 kPa)	3	F1	III	3	274	LQ7	P001 R001 LPO1	MP19	T4	TP1 TP29

- 378 -

Cisternas ADR	Codigo-sistema	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Explotación			
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
43	43.5, 68.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	3.1.2
CXBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		GASES RAROS Y OXIGENO EN MEZCLA COMPRIMIDO
CXBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		GASES RAROS Y NITROGENO EN MEZCLA COMPRIMIDO
CXBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		TETRAFLUORMETANO COMPRIMIDO (GAS REFRIGERANTE R 14, COMPRIMIDO)
PXBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		CLORO-2,2,2 TRIFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 133a)
PXBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		TRIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 23)
L10CH	TU14 TU15 TE1	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	ALCOHOL
L4BH	TU15 TE1	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	ALCOHOL
L4BH	TU15 TE1	FL	3			CV13 CV28	S2	ALCOHOL
L1.5BN		FL	2				S2 S20	ALCOHOL
LGBF		FL	3				S2	ALCOHOL
L10CH	TU14 TU15 TE1	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	ALDEHIDOS INFLAMABLES, TOXICOS, N.E.P.
L4BH	TU15 TE1	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	ALDEHIDOS INFLAMABLES, TOXICOS, N.E.P.
L4BH	TU15 TE1	FL	3			CV13 CV28	S2	ALDEHIDOS INFLAMABLES, TOXICOS, N.E.P.
L4BN		FL	1				S2 S20	ALDEHIDOS, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50°C sea superior a 175 kPa)
L1.5BN		FL	1				S2 S20	ALDEHIDOS, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50°C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
L1.5BN		FL	2				S2 S20	ALDEHIDOS, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50°C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
LGBF		FL	2				S2 S20	ALDEHIDOS, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50°C sea inferior o igual a 110 kPa)
LGBF		FL	3				S2	ALDEHIDOS, N.E.P.
LGBV		AT	3	V1			90	BENZALDEHIDO
L10CH	TU14 TU15 TE1	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	CLOROPRENO estabilizado
L10CH	TU15 TE1	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	LIQUIDO INFLAMABLE, TOXICO, N.E.P.
L4BH	TU15 TE1	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	LIQUIDO INFLAMABLE, TOXICO, N.E.P.
L4BH	TU15 TE1	FL	3			CV13 CV28	S2	LIQUIDO INFLAMABLE, TOXICO, N.E.P.

- 377 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalajes especiales de embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
1999	ALQUITRANES LIQUIDOS incluidos los aglomerantes para carreteras y los cut backs bituminosos (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23° C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa, pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	III	3	274 640G	LQ7	P001 R001 LP01	4.1.4 (99)	4.2.4.2 (10)	4.2.4.3 (11)
2000	CELULOIDE en bloques, barras, rollos, hojas, tubos, etc. (con exclusión de los desechos)	4.1	F1	III	4.1	502	LQ9	P002 LP02 R001	MP19	T4	TP1 TP29
2001	NAFTENANOS DE COBALTO EN POLVO	4.1	F3	III	4.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	MP11		
2002	DESECHOS DE CELULOIDE	4.2	S2	III	4.2	526 592	LQ0	P002 IBC08 LP02 R001	MP14		
2003	ALQUILIOS DE METALES QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P. o ARILOS DE METALES QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P.	4.2	SW	I	4.2 +4.3	274 527	LQ0	P400 PR1	MP2	T21	TP2 TP7 TP9
2004	DIAMIDA MAGNÉSICA	4.2	S4	II	4.2		LQ0	P410 IBC06	MP14		
2005	DIFENILMAGNESIO	4.2	SW	I	4.2 +4.3		LQ0	P404	MP2		
2006	PLÁSTICOS A BASE DE NITROCELULOSA, QUE EXPERIMENTEN CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.	4.2	S2	III	4.2	274 528	LQ0	P002 R001	MP14		
2008	CIRCONIO EN POLVO SECO	4.2	S4	I	4.2	524 540	LQ0	P404	MP13		
2008	CIRCONIO EN POLVO SECO	4.2	S4	II	4.2	524 540	LQ0	P410 IBC06	MP14		
2008	CIRCONIO EN POLVO SECO	4.2	S4	III	4.2	540	LQ0	P002 IBC08 LP02 R001	MP14		
2009	CIRCONIO SECO, en láminas, tiras o alambre	4.2	S4	III	4.2	524 592	LQ0	P002 LP02 R001	MP14		
2010	HIDRURO MAGNÉSICO	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403	MP2		
2011	FOSFURO MAGNÉSICO	4.3	W2	I	4.3 +6.1		LQ0	P403	MP2		
2012	FOSFURO POTÁSICO	4.3	W2	I	4.3 +6.1		LQ0	P403	MP2		
2013	FOSFURO DE ESTRONCIO	4.3	W2	I	4.3 +6.1		LQ0	P403	MP2		
2014	PEROXIDO DE HIDROGENO EN SOLUCION ACUOSA con un mínimo del 20% y un máximo del 60%, de peróxido de hidrogeno estabilizado según	5.1	OCI	II	5.1 +8		LQ10	P504 IBC02	MP15	T7	TP2 TP6 TP24

Código-cisterna	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Carga, descarga y manipulado	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5.6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	33	LIQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)
L4BN	(13)	FL	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
L1.5BN		FL	1				S2 S20	8.5
L1.5BN		FL	1				S2 S20	33
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33
LGBF		FL	2				S2 S20	33
LGBF		FL	3				S2	30
L4BN		FL	3				S2	33
L1.5BN		FL	3				S2	33
LGBF		FL	3				S2	33
L1SCH	TU14 TU15 TU31 TE1 TE19 TMB3	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33
LGBF		FL	2				S2 S20	33
LGBF		FL	3				S2	30
L4BN		FL	3				S2	33

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Embalaje			Instrucciones de embalaje en común	Disposiciones especiales para el embalaje en común	Instrucciones de transporte	Cisternas móviles
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje	Disposiciones especiales para el embalaje en común				
2015	PEROXIDO DE HIDROGENO EN SOLUCION ACUOSA ESTABILIZADA con más del 70% de peróxido de hidrogeno	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	(9b)	(9b)	4.1.1.0	4.2.4.2	4.2.4.3		
2015	PEROXIDO DE HIDROGENO EN SOLUCION ACUOSA ESTABILIZADA con más del 60% de peróxido de hidrogeno pero como máximo del 70% de peróxido de hidrogeno	5.1	OCI	I	5.1		LQ0			MP2	T10	TP6	TP24	
2015	PEROXIDO DE HIDROGENO EN SOLUCION ACUOSA ESTABILIZADA con más del 60% de peróxido de hidrogeno pero como máximo del 70% de peróxido de hidrogeno	5.1	OCI	I	5.1	+8	LQ0			MP2	T10	TP6	TP24	
2016	MUNICIONES TOXICAS NO EXPLOSIVAS, sin carga dispensora ni carga expulsora, sin cebo	6.1	T2	II	6.1		LQ0			MP10				
2017	LACRIMOGENAS NO EXPLOSIVAS, sin carga dispensora ni carga expulsora, sin cebo	6.1	TC2	II	6.1	+8	LQ0							
2018	CLORANILINAS SOLIDAS	6.1	T2	II	6.1		LQ18			MP10	T7	TP2		
2019	CLORANILINAS LIQUIDAS	6.1	T1	II	6.1		LQ17			MP15	T7	TP2		
2020	CLOROFENOL SOLIDOS	6.1	T2	III	6.1	205	LQ9			MP10				
2021	CLOROFENOL LIQUIDOS	6.1	T1	III	6.1		LQ19			MP15	T4	TP1		
2022	ACIDO CRESILICO	6.1	TC1	II	6.1	+8	LQ17			MP15	T7	TP2	TP13	
2023	EPICLORHIDRINA	6.1	TF1	II	6.1	279	LQ17			MP15	T7	TP2	TP13	
2024	COMPUESTO LIQUIDO DE MERCURIO, N.E.P.	6.1	T4	I	6.1	43	LQ0			MP8	MP17			
2024	COMPUESTO DE MERCURIO LIQUIDO	6.1	T4	II	6.1	274	LQ17			MP15				
2024	COMPUESTO DE MERCURIO LIQUIDO, N.E.P.	6.1	T4	III	6.1	274	LQ19			MP15				
2025	COMPUESTO SOLIDO DE MERCURIO, N.E.P.	6.1	T5	I	6.1	43	LQ0			MP18				
2025	COMPUESTO SOLIDO DE MERCURIO, N.E.P.	6.1	T5	II	6.1	274	LQ18			MP10				
2025	COMPUESTO SOLIDO DE MERCURIO, N.E.P.	6.1	T5	III	6.1	274	LQ9			MP10				
2026	COMPUESTO DE FENILMERCURIO, N.E.P.	6.1	T3	I	6.1	43	LQ0			MP18				
2026	COMPUESTO DE FENILMERCURIO, N.E.P.	6.1	T3	II	6.1	274	LQ18			MP10				
2026	COMPUESTO DE FENILMERCURIO, N.E.P.	6.1	T3	III	6.1	274	LQ9			MP10				
2027	ARSENITO DE SODIO SOLIDO	6.1	T5	II	6.1	43	LQ18			MP10				
2028	BOMBAS FUMIGENAS NO EXPLOSIVAS que contienen un líquido corrosivo, sin dispositivo de cebadura	8	C11	II	8		LQ0							

Cisternas ADR	Codigo-cisterna	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Granel	Explotación			
L15BN	4.3.5.68.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	1999	ALQUITRANES LIQUIDOS incluidos los aglomerantes para carreteras y los cut backs bituminosos (cuyo punto de inflamación sea inferior a 23° C y viscoso según 2.2.3.1.4) (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa) pero inferior o igual a 175 kPa)
LOBF		FL	3			33	1999	ALQUITRANES LIQUIDOS incluidos los aglomerantes para carreteras y los cut backs bituminosos (cuyo punto de inflamación sea 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)
SGAV		AT	3		VV1	40	2001	NAFTENOS DE COBALTO EN POLVO
L21DH	TU4 TU14 TU22 TC1 TE1 TM1	AT	0			X333	2002	DESECHOS DE CELULOIDE
SGAN		AT	2			40	2004	DIAMIDA MAGNÉSICA
L21DH	TU4 TU14 TU22 TC1 TE1 TM1	AT	0			X333	2005	DIFENILMAGNESIO
SGAN		AT	3				2006	PLASTICOS A BASE DE NITROCELULOSA, QUE EXPERIMENTEN CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.
SGAN		AT	2			40	2008	CIRCONIO EN POLVO SECO
SGAN		AT	2			40	2008	CIRCONIO EN POLVO SECO
SGAN		AT	3			40	2008	CIRCONIO EN POLVO SECO
LABV(*)	TU3 TC2 TE8 TE11 TT1	AT	2			58	2014	PEROXIDO DE HIDROGENO EN SOLUCION ACUOSA con un mínimo del 20% y un máximo del 60% de peróxido de hidrogeno (estabilizado según

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones limitadas	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
2029	3.1.2 HIDRAZINA ANHIDRA	8	CF1	I	+6.1	LQ20	P001	MP8,MP17			
2030	HIDRATO DE HIDRAZINA o HIDRAZINA EN SOLUCIÓN ACUOSA con un mínimo del 37% y un máximo de 64% de hidrazina en peso	8	CT1	II	+6.1	LQ22	P001 IBC02	MP15		T7	TP2,TP13
2031	ÁCIDO NÍTRICO, excepto el ácido nítrico fumante rojo, con más del 70% de ácido nítrico	8	CO1	I	+5.1	LQ20	P001	MP8,MP17		T10	TP2,TP12 TP13
2032	ÁCIDO NÍTRICO, excepto el ácido nítrico fumante rojo, con más del 70% de ácido nítrico	8	CO1	II	8	LQ22	P001 IBC02	MP15		T8	TP2,TP12
2033	ROJO	8	COT	I	+5.1 +6.1	LQ20	P602	MP8,MP17		T20	TP2,TP12 TP13
2034	MONOXIDO POTÁSICO	8	C6	II	8	LQ23	P002 IBC08 P200	MP10 MP9			
2035	HIDRÓGENO Y METANO EN MEZCLA COMPRIMIDA (GAS REFRIGERANTE R 143a)	2	1F 2F	I II	2.1	LQ0	P200	MP9		T50	
2036	XENÓN COMPRIMIDO	2	1A	I	2.2	LQ1	P200	MP9			
2037	RECIPIENTES DE REDUCIDA CAPACIDAD QUE CONTENGAN GASE (CARTUCHOS DE GAS) sin dispositivos de descarga, no reemplazables	2	5A	I	2.2	LQ2	P204	MP9			
2037	RECIPIENTES DE REDUCIDA CAPACIDAD QUE CONTENGAN GASE (CARTUCHOS DE GAS) sin dispositivos de descarga, no reemplazables	2	5F	I	2.1	LQ2	P204	MP9			
2037	RECIPIENTES DE REDUCIDA CAPACIDAD QUE CONTENGAN GASES (CARTUCHOS DE GAS) sin dispositivos de descarga, no reemplazables	2	5O	I	2.2 +5.1	LQ2	P204	MP9			
2037	RECIPIENTES DE REDUCIDA CAPACIDAD QUE CONTENGAN GASE (CARTUCHOS DE GAS) sin dispositivos de descarga, no reemplazables	2	5T	I	2.3	LQ1	P204	MP9			
2037	RECIPIENTES DE REDUCIDA CAPACIDAD QUE CONTENGAN GASE (CARTUCHOS DE GAS) sin dispositivos de descarga, no reemplazables	2	5TC	I	2.3 +8	LQ1	P204	MP9			
2037	RECIPIENTES DE REDUCIDA CAPACIDAD QUE CONTENGAN GASE (CARTUCHOS DE GAS) sin dispositivos de descarga, no reemplazables	2	5TF	I	2.3 +2.1	LQ1	P204	MP9			
2037	RECIPIENTES DE REDUCIDA CAPACIDAD QUE CONTENGAN GASE (CARTUCHOS DE GAS) sin dispositivos de descarga, no reemplazables	2	5TFC	I	2.3 +2.1 +8	LQ1	P204	MP9			

Código-cisterna	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	3.1.2
L4DV(+)	TU3 TU28 TC2 TE8 TE9 TT1	OX	1	V3	CV24	59	PEROXIDO DE HIDRÓGENO EN SOLUCIÓN ACUOSA ESTABILIZADA con más del 70% de peróxido de hidrógeno
L4BV(+)	TU3 TU28 TC2 TE7 TE8 TE9 TT1	OX	1	V5	CV24	59	PEROXIDO DE HIDRÓGENO EN SOLUCIÓN ACUOSA ESTABILIZADA con más del 60% de peróxido de hidrógeno pero como máximo del 70% de peróxido de hidrógeno
			2		CV13 CV28	60	MUNICIONES TOXICAS NO EXPLOSIVAS, sin carga dispersora ni carga expulsora, sin cebo
			2		CV13 CV28	60	MUNICIONES NO LACRIMÓGENAS NO EXPLOSIVAS, sin carga dispersora ni carga expulsora, sin cebo
SGAH	TU15 TE1	AT	2		CV13 CV28	60	CLOROANILINAS SOLIDAS
L4BH	TE19				CV13 CV28	60	CLOROANILINAS LIQUIDAS
L4BH	TU15 TE1	AT	2		CV13 CV28	60	CLOROANILINAS LIQUIDAS
SGAH	TU15 TE1	AT	2		CV13 CV28	60	CLOROFENOLES SOLIDOS
			2		CV13 CV28	60	CLOROFENOLES LIQUIDOS
L4BH	TU15 TE1	AT	2		CV13 CV28	68	ACIDO CRÉSILICO
L4BH	TE19				CV13 CV28	63	EPICLORHIDRINA
L4BH	TU15 TE1	FL	2		CV13 CV28	66	COMPUUESTO LIQUIDO DE MERCURIO, N.E.P.
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	AT	1		CV1 CV13 CV28	60	COMPUUESTO DE MERCURIO LIQUIDO, N.E.P.
L4BH	TU15 TE1	AT	2		CV13 CV28	60	COMPUUESTO DE MERCURIO LIQUIDO, N.E.P.
L4BH	TE19				CV13 CV28	60	COMPUUESTO DE MERCURIO LIQUIDO, N.E.P.
S10AH	TU15 TE1	AT	1		CV1 CV13 CV28	66	COMPUUESTO SOLIDO DE MERCURIO, N.E.P.
SGAH	TU15 TE1	AT	2		CV13 CV28	60	COMPUUESTO SOLIDO DE MERCURIO, N.E.P.
			2		CV13 CV28	60	COMPUUESTO SOLIDO DE MERCURIO, N.E.P.
S10AH	TU14 TU15 TE1 TE19	AT	1		CV1 CV13 CV28	66	COMPUUESTO DE FENILMERCURIO, N.E.P.
SGAH	TU15 TE1	AT	2		CV13 CV28	60	COMPUUESTO DE FENILMERCURIO, N.E.P.
L4BH	TE19				CV13 CV28	60	COMPUUESTO DE FENILMERCURIO, N.E.P.
SGAH	TU15 TE1	AT	2		CV13 CV28	60	COMPUUESTO DE FENILMERCURIO, N.E.P.
			2		CV13 CV28	60	COMPUUESTO DE FENILMERCURIO, N.E.P.
SGAH	TU15 TE1	AT	2		CV13 CV28	60	ARSENITO DE SODIO SOLIDO
			2		CV13 CV28	60	BOMBAS FUMIGENAS NO EXPLOSIVAS que contengan un líquido corrosivo, sin dispositivo de cebadura



Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones limitadas	Embalaje		Instrucciones especiales de embalaje en común	Cisternas móviles	
							Instrucciones especiales de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje			
2037	RECIPIENTES DE REDUCIDA CAPACIDAD QUE CONTENGAN GASE (CARTUCHOS DE GAS) sin dispositivos de descarga, no recargables	2	5T0		2.3 +5.1	LQ1	P204		MP9	4.2.4.2 (10)	4.2.4.3 (11)
2037	RECIPIENTES DE REDUCIDA CAPACIDAD QUE CONTENGAN GASE (CARTUCHOS DE GAS) sin dispositivos de descarga, no recargables	2	5T0C		2.3 +5.1 +8	LQ1	P204		MP9		
2038	DINITROTOLUENOS	6.1	T1	II	6.1	LQ17	P001		MP15	T7	TP2
2038	DINITROTOLUENOS	6.1	T2	II	6.1	LQ18	P002		MP10	T7	TP2
2044	2,2-DIMETILPROPANO	2	2F		2.1	LQ0	P200		MP9		
2045	ISOBUTIRALDEHIDO (ALDEHIDO ISOBUTIRICO)	3	F1	II	3	LQ4	P001		MP19	T4	TP1
2046	CIMENOS	3	F1	III	3	LQ7	P001		MP19	T2	TP1
2047	DICLOROPROPENOS	3	F1	II	3	LQ4	P001		MP19	T4	TP1
2047	DICLOROPROPENOS	3	F1	III	3	LQ7	P001		MP19	T2	TP1
2048	DICICLOPENTADIENO	3	F1	III	3	LQ7	P001		MP19	T2	TP1
2049	DIETILBENCENOS	3	F1	III	3	LQ7	P001		MP19	T2	TP1
2050	COMPUESTOS ISOMERICOS DEL DIISOBUTILENO	3	F1	II	3	LQ4	P001		MP19	T4	TP1
2051	2-DIMETILAMINOETANOL	8	CF1	II	8+3	LQ22	P001		MP15	T7	TP2
2052	DIPENTENO	3	F1	III	3	LQ7	P001		MP19	T2	TP1
2053	ALCOHOL METILAMILICO	3	F1	III	3	LQ7	P001		MP19	T2	TP1
2054	MOROLINA	8	CF1	I	8+3	LQ20	P001		MP15	T10	TP2
2055	ESTIBENO MONOMERO ESTABILIZADO	3	F1	III	3	LQ7	P001		MP19	T2	TP1
2056	TETRAHIDROFURANO	3	F1	II	3	LQ4	P001		MP19	T4	TP1
2057	TRIPROPILENO	3	F1	II	3	LQ4	P001		MP19	T4	TP1
2057	TRIPROPILENO	3	F1	III	3	LQ7	P001		MP19	T2	TP1
2058	VALERILALDEHIDO	3	F1	II	3	LQ4	P001		MP19	T4	TP1

Codigo-cisterna	Disposiciones especiales	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Granel	Explotación			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	8.5	2029	HIDRAZINA ANHIDRA
L4BN		AT	1	7.2.4	7.3.3	8.5	2030	HIDRATO DE HIDRAZINA o HIDRAZINA EN SOLUCION ACUOSA con un mínimo del 37% y un máximo de 64% de hidrazina en peso
L10BH	TCG, TEI, TTI	AT	1	CV24		8.5	2031	ACIDO NITRICO, excepto el ácido nítrico fumante rojo, con más del 70% de ácido nítrico
L4BN		AT	2			8.0	2031	ACIDO NITRICO, excepto el ácido nítrico fumante rojo, con más del 70% de ácido nítrico
L10BH	TCG, TEI, TTI	AT	1	CV13	CV24	8.56	2032	ACIDO NITRICO FUMANTE ROJO
SGAN		AT	2			8.0	2033	MONOXIDO POTASICO
C4BN(M)		FL	2	CV9	S2	23	2034	HIDROGENO Y METANO EN MEZCLA COMPRIMIDA
P4BN(M)		FL	2	CV9	S2, S20	23	2035	1,1,1-TRICLOROETANO (GAS REFRIGERANTE R 143a)
C4BN(M)		AT	3	CV9		20	2036	XENON COMPRIMIDO
			3	CV9			2037	RECIPIENTES DE REDUCIDA CAPACIDAD QUE CONTENGAN GASE (CARTUCHOS DE GAS) sin dispositivos de descarga, no recargables
			2	CV9	S2		2037	RECIPIENTES DE REDUCIDA CAPACIDAD QUE CONTENGAN GASE (CARTUCHOS DE GAS) sin dispositivos de descarga, no recargables
			3	CV9			2037	RECIPIENTES DE REDUCIDA CAPACIDAD QUE CONTENGAN GASES (CARTUCHOS DE GAS) sin dispositivos de descarga, no recargables
			1	CV9	S7		2037	RECIPIENTES DE REDUCIDA CAPACIDAD QUE CONTENGAN GASE (CARTUCHOS DE GAS) sin dispositivos de descarga, no recargables
			1	CV9	S7		2037	RECIPIENTES DE REDUCIDA CAPACIDAD QUE CONTENGAN GASE (CARTUCHOS DE GAS) sin dispositivos de descarga, no recargables
			1	CV9	S2, S7		2037	RECIPIENTES DE REDUCIDA CAPACIDAD QUE CONTENGAN GASE (CARTUCHOS DE GAS) sin dispositivos de descarga, no recargables
			1	CV9	S2, S7		2037	RECIPIENTES DE REDUCIDA CAPACIDAD QUE CONTENGAN GASE (CARTUCHOS DE GAS) sin dispositivos de descarga, no recargables

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalajes especiales de embalaje común	Disposiciones para el embalaje común	Instrucciones de transporte	Cisternas móviles
(1)	(2)	(3)	(3B)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(9B)	(10)	(11)
2059	3.1.2 NITROCELULOSA EN SOLUCIÓN INFLAMABLE con más del 12.6% (con relación al peso seco) de nitrógeno y del 55% de nitrógeno y del 55% de nitrocelulosa (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa).	3	D	I	3	198 531 640	LQ3	P001	4.1.4 4.1.4	4.1.10 MP7/MP17	4.2.4.2 T11	4.2.4.3 (11) TP1 TP8 TP27
2059	NITROCELULOSA EN SOLUCIÓN INFLAMABLE con más del 12.6% (con relación al peso seco) de nitrógeno y del 55% de nitrocelulosa (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa).	3	D	I	3	198 531 640	LQ3	P001		MP7/MP17	T11	TP1 TP8 TP27
2059	NITROCELULOSA EN SOLUCIÓN INFLAMABLE con más del 12.6% (con relación al peso seco) de nitrógeno y del 55% de nitrocelulosa (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa).	3	D	II	3	198 531 640	LQ4	P001 R001		MP19	T4	TP1 TP8
2059	NITROCELULOSA EN SOLUCIÓN INFLAMABLE con más del 12.6% (con relación al peso seco) de nitrógeno y del 55% de nitrocelulosa (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior o igual a 110 kPa).	3	D	III	3	198 531	LQ7	P001 R001		MP19	T2	TP1
2067	ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO, tipo A1	5.1	O2	III	5.1	186 624 628	LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2068	ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO, tipo A2	5.1	O2	III	5.1	186 624 629	LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2069	ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO, tipo A3	5.1	O2	III	5.1	186 624 630	LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2070	ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO, tipo A4	5.1	O2	III	5.1	186 624 631	LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2071	Abonos a base de nitrato amónico	9	M11									
2072	ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO, N.E.P.	5.1	O2									
2073	AMONIACO EN SOLUCIÓN ACUOSA de densidad inferior a 0.880 a 15° C, con un contenido superior al 35% y un máximo del 50% de amoníaco	2	4A		2.2	532	LQ1	P200		MP9		
2074	ACRILAMIDA	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T4	TP1
2075	CLORAL ANHIDRO estabilizado	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2076	CRESOLES LIQUIDOS	6.1	TC1	II	6.1	+8	LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2

- 388 -

Cisternas ADR	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Carga, descarga y manipulado	Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(2)
4.3	4.3.5.6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	3.1.2
			1			CV9 CV12	53.2.3	RECIENTES DE REDUCIDA CAPACIDAD QUE CONTENGAN GASE (CARTUCHOS DE GAS) sin dispositivos de descarga, no recargables
			1			CV9 CV12	2037	RECIENTES DE REDUCIDA CAPACIDAD QUE CONTENGAN GASE (CARTUCHOS DE GAS) sin dispositivos de descarga, no recargables
LABH	TU15 TEI	AT	2			CV13 CV28	60	DINITROTOLUENOS LIQUIDOS
SGAH	TU15 TEI	AT	2			CV13 CV28	60	DINITROTOLUENOS SOLIDOS
PABN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	23	2,2-DIMETILPROPANO
LGBF		FL	2			S2 S20	33	ISOBUTRALDEHIDO (ALDEHIDO ISOBUTIRICO)
LGBF		FL	3			S2	30	CIMENOS
LGBF		FL	2			S2 S20	33	DICLOROPROPENOS
LGBF		FL	3			S2	30	DICLOROPROPENOS
LGBF		FL	3			S2	30	DICCLOPENTADIENO
LGBF		FL	3			S2	30	DIETILBENCENOS
LGBF		FL	2			S2 S20	33	COMPUESTOS ISOMERICOS DEL DIISOBUTILENO
LABN		FL	2			S2	83	2-DIMETILAMINOETANOL
LGBF		FL	3			S2	30	DIPENTENO
LGBF		FL	3			S2	30	ALCOHOL METILAMILICO
LGBH	TEI	FL	1			S2 S20	883	MOROLINA
LGBF		FL	3			S2	39	ESTIRENO MONOMERO ESTABILIZADO
LGBF		FL	2			S2 S20	33	TETRAHIDROFURANO
LGBF		FL	2			S2 S20	33	TRIPROPILENO
LGBF		FL	3			S2	30	TRIPROPILENO
LGBF		FL	2			S2 S20	33	VALERIALDEHIDO

- 387 -

NO ESTAN SOMETIDOS A LAS DISPOSICIONES DEL ADR

TRANSPORTE PROHIBIDO

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones de transporte	Cisternas móviles
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje		
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.1.0	4.2.4.2	4.2.4.3
2076	CRESOLES SÓLIDOS	6.1	TC2	II	+8		LQ18	B2 B4	MP10	T7	TP2
2077	alfa-NAFTILAMINA	6.1	T2	III	6.1		LQ9	B3	MP10	T3	TP1
2078	DISOCIANATO DE TOLUENO	6.1	T1	II	6.1	279	LQ17		MP15	T7	TP2, TP13
2079	DITILENTRAMINA	8	C7	II	8		LQ22		MP15	T7	TP2
TRANSPORTE PROHIBIDO											
2186	CLORURO DE HIDRÓGENO LÍQUIDO REFRIGERADO	2	3A		2.2	593	LQ1		MP9	T75	
2187	DÍOXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO	2	2TF		2.3		LQ0		MP9		
2188	ARSINA	2	2TFC		2.3		LQ0		MP9		
2189	DICLOROSILANO	2	ITOC		2.3		LQ0		MP9		
2190	DIFLUORURO DE OXÍGENO COMPRIMIDO	2	2T		2.3	632	LQ0		MP9		
2191	FLUORURO DE SULFURO	2	2TF		2.3		LQ0		MP9		
2192	GERMANO	2	1A		2.2		LQ1		MP9		
2193	HEXAFLUORETANO COMPRIMIDO (GAS REFRIGERANTE R 116 COMPRIMIDO)	2	21C		2.3		LQ0		MP9		
2194	HEXAFLUORURO DE SELENIO	2	21C		2.3		LQ0		MP9		
2195	HEXAFLUORURO DE TELURO	2	21C		2.3		LQ0		MP9		
2196	HEXAFLUORURO DE TUNGSTENO	2	21C		2.3		LQ0		MP9		
2197	YODURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO	2	21C		2.3		LQ0		MP9		
2198	PENTAFLUORURO DE FOSFORO COMPRIMIDO	2	1TC		2.3		LQ0		MP9		
2199	FOSFINA	2	2TF		2.3	632	LQ0		MP9		
2200	PROPADIENO estabilizado	2	2F		2.1		LQ0		MP9		
2201	ÓXIDO NITROSO LÍQUIDO REFRIGERADO	2	3O		2.2		LQ0		MP9	T75	TP22
2202	SELENIURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO	2	2TF		+5.1		LQ0		MP9		
2203	SILANO COMPRIMIDO	2	1F		+2.1	632	LQ0		MP9		
2204	SULFURO DE CARBONIL	2	2TF		2.3		LQ0		MP9		
2205	ADIPONITRIL	6.1	T1	III	6.1		LQ19		MP15	T3	TP1
2206	ISOCIANATOS TÓXICOS N.E.P. o ISOCIANATO TÓXICO EN SOLUCIÓN, N.E.P.	6.1	T1	II	6.1	274	LQ17		MP15	T11	TP2, TP13, TP27
2206	ISOCIANATOS TÓXICOS N.E.P. o ISOCIANATO TÓXICO EN SOLUCIÓN, N.E.P.	6.1	T1	III	6.1	274	LQ19		MP15	T7	TP1, TP13, TP28
2208	HIPOCORITO CÁLCICO EN MEZCLAS SECAS, con más del 10% pero como máximo un 39% de cloro activo	5.1	O2	III	5.1		LQ12	B3	MP10		
2209	FORMALDEHÍDOS EN SOLUCIÓN con un mínimo del 25% de formaldehído	8	C9	III	8	533	LQ19		MP15	T4	TP1

Cisternas ADR	Codigo-cisterna	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Granel	Explotación			
L43	4.3.5.6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	2059	NITROCELULOSA EN SOLUCIÓN INFLAMABLE con más del 12,6% (con relación al peso seco) de nitrógeno y del 55% de nitrocelulosa (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa)
L43BN		FL	1	(16)	(17)	(20)	33	NITROCELULOSA EN SOLUCIÓN INFLAMABLE con más del 12,6% (con relación al peso seco) de nitrógeno y del 55% de nitrocelulosa (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
L1.5BN		FL	1				33	NITROCELULOSA EN SOLUCIÓN INFLAMABLE con más del 12,6% (con relación al peso seco) de nitrógeno y del 55% de nitrocelulosa (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
L1.5BN		FL	2				33	NITROCELULOSA EN SOLUCIÓN INFLAMABLE con más del 12,6% (con relación al peso seco) de nitrógeno y del 55% de nitrocelulosa (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
LGBF		FL	2				33	NITROCELULOSA EN SOLUCIÓN INFLAMABLE con más del 12,6% (con relación al peso seco) de nitrógeno y del 55% de nitrocelulosa (cuya tensión de vapor a 50° C sea inferior o igual a 110 kPa)
LGBF		FL	3				30	NITROCELULOSA EN SOLUCIÓN INFLAMABLE con más del 12,6% (con relación al peso seco) de nitrógeno y del 55% de nitrocelulosa
SGAV	TU3	AT	3				50	ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO, tipo A1
SGAV	TU3	AT	3				50	ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO, tipo A2
SGAV	TU3	AT	3				50	ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO, tipo A3
SGAV	TU3	AT	3				50	ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO, tipo A4
TRANSPORTE PROHIBIDO								
PXB(N)		AT	3				20	AMONÍACO EN SOLUCIÓN ACUOSA de densidad inferior a 0,880 a 15° C, con un contenido superior al 3,5% y un máximo del 50% de amoníaco
SGAH	TU15 TE1	AT	2				60	ACRILAMIDA
L4BH	TU15 TE1	AT	2				69	CLORAL ANHIDRO estabilizado
L4BH	TU15 TE1	AT	2				68	CRESOLES LÍQUIDOS

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalajes especiales de embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales	
2210	MANEB o PREPARADOS DE MANEB con un mínimo del 60% de maneb	4.2	SW	III	4.2 +4.3	273	LQ0	P002 IBC06 R001	MP14	4.2.4.2 (10)	4.2.4.3 (11)	
2211	POLIMEROS EXPANSIBLES EN GRANULOS que desprendan vapores inflamables	9	M3	III	ninguna	207 633	LQ27	P002 IBC08 R001	MP10			
2212	AMANTO AZUL (crossalifin) o AMANTO MARRÓN (amocia o isomocia)	9	M1	II	9	168	LQ25	P002 IBC08	MP10			
2213	PARAFORMALDEHÍDO	4.1	F1	III	4.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	MP12 B3			
2214	ANHÍDRIDO FTÁLICO contenido más del 0,05% de anhídrido maléico	8	C4	III	8	169	LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	MP10	T4	TP3	
2215	ANHÍDRIDO MALEICO	8	C3	III	8		LQ0			T4	TP3	
2215	ANHÍDRIDO MALEICO	8	C4	III	8		LQ24	P002 IBC08 R001	MP10	T4	TP1	
2216	Harina de pescado (Desechos de pescados) estabilizados	9	M11									
NO ESTAN SOMETIDOS A LAS DISPOSICIONES DEL ADR												
2217	TORTA OLEAGINOSA que contenga más del 1,5% en peso de aceite y un máximo del 11% en peso de humedad	4.2	S2	III	4.2	142	LQ0	P002 IBC08 LP02 R001	MP14			
2218	ÁCIDO ACRÍLICO estabilizado	8	CF1	II	8+3		LQ22	IBC02	MP15	T7	TP2	
2219	ETER AILGLICÍDICO	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001	MP19	T2	TP1	
2222	ANISOL	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001	MP19	T2	TP1	
2224	BENZONITRILLO	6.1	T1	II	6.1		LQ17	IBC02	MP15	T7	TP2	
2225	CLORURO DE BENZOSULFONILO	8	C3	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001	MP15	T4	TP1	
2226	CLORURO DE BENCILIDINA	8	C9	II	8		LQ22	P001 IBC02	MP15	T7	TP2	
2227	METACRILATO DE n-BUTILLO estabilizado	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001	MP19	T2	TP1	
2232	2-CLOROTANAL	6.1	T1	I	6.1		LQ0	P001	MP15 MP17	T14	TP2 TP13	
2233	CLOROANISIDINAS	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	MP10			
2234	FLUORURO DE CLOROBENCILIDINA	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001	MP19	T2	TP1	
2235	CLORURO DE CLOROBENCILO	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P001 IBC03 LP01 R001	MP10	T4	TP1	
2236	ISOCIANATO DE 3-CLORO-4-METILFENILO	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P001	MP10			
2237	CLORONITROANILINAS	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	MP10			

Código-cisterna	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Carga, descarga y manipulado	Explotación	Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3, 2.3	(1)	3.1.2
SGAH	TU15 TEI	AT	2			CV13	S9 S19	68	2076	CRESOLES SÓLIDOS
L4BH	TE19	AT	2			CV28		60	2077	alfa-NAFTILAMINA
L4BH	TE19	AT	2		VV9b	CV13		60	2078	DISOCIANATO DE TOLUENO
L4BH	TE19	AT	2			CV28		80	2079	DIETILNTRIAMINA
TRANSPORTE PROHIBIDO										
RxBN(M)	TU19	AT	3	V5 V7		CV9	S20	22	2186	CLORURO DE HIDRÓGENO LIQUIDO REFRIGERADO
RxBN(M)	TEI	FL	1	V7		CV9	S2 S7 S17	263	2188	DIÓXIDO DE CARBONO LIQUIDO REFRIGERADO
RxBN(M)	TEI	FL	1	V7		CV9	S2 S7 S17	263	2189	ARSINA
RxBN(M)	TEI	FL	1	V7		CV9	S7 S17	26	2190	DICLOROSILANO
RxBN(M)	TEI	FL	1	V7		CV9	S7 S17	26	2191	DIÉLORO DE OXIGENO COMPRIMIDO
RxBN(M)	TEI	FL	1	V7		CV9	S2 S7 S17		2192	GERMANO
RxBN(M)	TEI	FL	3	V7		CV9	S7 S17	20	2193	HEXAFLUORETANO COMPRIMIDO (GAS REFRIGERANTE R 116 COMPRIMIDO)
RxBN(M)	TEI	FL	1	V7		CV9	S7 S17		2194	HEXAFLUORO DE SELENIO
RxBN(M)	TEI	FL	1	V7		CV9	S7 S17		2195	HEXAFLUORO DE TELURO
RxBN(M)	TEI	FL	1	V7		CV9	S7 S17		2196	HEXAFLUORO DE TUNGSTENO
RxBN(M)	TEI	FL	1	V7		CV9	S7 S17	268	2197	YODURO DE HIDRÓGENO ANHÍDRIDO
RxBN(M)	TEI	FL	1	V7		CV9	S7 S17		2198	PENTAFLURO DE FOSFORO COMPRIMIDO
RxBN(M)	TEI	FL	2	V7		CV9	S2 S7 S17		2199	FOSFENA
RxBN(M)	TU7 TU19	AT	3	V5 V7		CV9	S20	239	2200	PROPADIENO estabilizado
RxBN(M)	TEI	FL	2	V7		CV9	S20	225	2201	ÓXIDO NITROSO LIQUIDO REFRIGERADO
RxBN(M)	TEI	FL	1	V7		CV9	S2 S7 S17		2202	SELENIURO DE SILANO COMPRIMIDO
RxBN(M)	TEI	FL	1	V7		CV9	S2	23	2203	SULFURO DE CARBONILO
RxBN(M)	TEI	FL	1	V7		CV9	S2 S7 S17	263	2204	SULFURO DE CARBONILO
RxBN(M)	TEI	FL	2	V7		CV13	S9	60	2205	ADIPONITRILLO
RxBN(M)	TEI	FL	2	V7		CV13	S9 S19	60	2206	ISOCIANATOS TÓXICOS N.E.P. o ISOCIANATO TÓXICO EN SOLUCIÓN, N.E.P.
RxBN(M)	TEI	FL	2	V7		CV13	S9	60	2206	ISOCIANATOS TÓXICOS N.E.P. o ISOCIANATO TÓXICO EN SOLUCIÓN, N.E.P.
RxBN(M)	TEI	FL	3	V7		CV24		50	2208	HIPÓCLORITO CÁLCICO EN MEZCLAS SECAS, con más del 10% pero como máximo un 39% de cloro activo
RxBN(M)	TEI	FL	3	V7				80	2209	FORMALDEHIDOS EN SOLUCIÓN con un mínimo del 25% de formaldehído

N° ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disponibilidades	Cantidades limitadas	Embalaje		Instrucciones de transporte	Cisternas móviles
								Instrucciones especiales de embalaje en común	Disposiciones especiales de embalaje		
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.2.4.2	4.2.4.3
2238	CLOROTOLUENOS	3	F1	III	3		LQ7			T2	TP1
2239	CLOROTOLUIDINAS líquidas	6.1	T1	III	6.1		LQ19			T4	TP1
2239	CLOROTOLUIDINAS sólidas	6.1	T2	III	6.1		LQ9	B3		T4	TP1
2240	ACIDO CROMOSULFURICO	8	C1	I	8		LQ20			T10	TP2 TP12 TP13
2241	CICLOHEPTANO	3	F1	II	3		LQ4			T4	TP1
2242	CICLOHEPTENO	3	F1	II	3		LQ4			T4	TP1
2243	ACETATO DE CICLOHEXILO	3	F1	III	3		LQ7			T2	TP1
2244	CICLOPENTANOL	3	F1	III	3		LQ7			T2	TP1
2245	CICLOPENTANONA	3	F1	III	3		LQ7			T2	TP1
2246	CICLOPENTENO	3	F1	II	3		LQ4	B8		T7	TP2
2247	n-DECANO	3	F1	III	3		LQ7			T2	TP1
2248	DI-n-BUTILAMINA	8	CF1	II	8+3		LQ22			T7	TP2
2249	ETER DICLORODIMETILICO SIMETRICO	6.1	T1								
2250	ISOCIANATO DE BENZOL	6.1	T2	II	6.1		LQ17	B2 B4		T7	TP2
2251	DICLOROFENILO DIENO estabilizado (2,5-NORBORNADIENO estabilizado)	3	F1	II	3		LQ4			T7	TP2
2252	1,2-DIMETOXETANO	3	F1	II	3		LQ4			T4	TP1
2253	N,N-DIMETILANILINA	6.1	T1	II	6.1		LQ17			T7	TP2
2254	FOSFOROS RESISTENTES AL VIENTO	4.1	F1	III	4.1	293	LQ9				
2256	CICLOHEXENO	3	F1	II	3		LQ4			T4	TP1
2257	POTASIO	4.3	W2	I	4.3		LQ0			T9	TP3 TP7
2258	1,2-PROPILENDIAMINA	8	CF1	II	8+3		LQ22	B1		T7	TP2
2259	TRIELENTE/TRAMINA	8	C7	II	8		LQ22			T7	TP2
2260	TRIPROPILAMINA	3	FC	III	3+8		LQ7			T4	TP1
2261	XILENOLES, líquidos	6.1	T1	II	6.1		LQ17			T7	TP2
2261	XILENOLES, sólidos	6.1	T2	II	6.1		LQ18	B2 B4		T7	TP2
2262	CLORURO DE DIMETILCARBAMOILO	8	C3	II	8		LQ22			T7	TP2

Cisternas ADR	Codigo de sistema	Disposiciones especiales para el transporte en cisternas	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	N° ONU	Nombre y descripción
					Bultos	Carga, descarga y manipulado			
(12)	4.3.5.68.4	9.1.1.2	AT	1.1.3.6	7.5.11	8.5	5.3.2.3	210	3.1.2
SGAN	TE20	TE19	AT	3	V1	VV4	40	2210	MANEB o PREPARADOS DE MANEB con un mínimo del 90% de maneb
SGAN	TE20	TE19	AT	3	V1	VV3	90	2211	POLIMEROS EXPANSIBLES EN GRANULOS que desprendan vapores inflamables
SGAH	TU15 TE1	TE19	AT	2	V1	VV1	90	2212	AMIANTO AZUL (crocidolita) o AMIANTO MARRÓN (amosita o miserita)
SGAV		TE19	AT	3	V1	VV1	40	2213	PARAFORMALDEHIDO
SGAV	L4BN	TE19	AT	3	V1	VV9b	80	2214	ANHIDRIDO FTALICO contenido más del 0,05% de anhídrido maleico
L4BN		TE19	AT	0			80	2215	ANHIDRIDO MALEICO FUNDIDO
SGAV		TE19	AT	3	V1	VV9b	80	2215	ANHIDRIDO MALEICO
NO ESTAN SOMETIDOS A LAS DISPOSICIONES DEL ADR									
			AT	3	V1	VV4	40	2217	Harina de pescado (Desechos de pescados) estabilizados
L4BH	TU15 TE1	TE19	AT	2	S9 S19		60	2224	TORTA OLEAGINOSA que contenga más del 1,5% en peso de aceite y un máximo del 11% en peso de humedad
L4BN		TE19	AT	3			80	2225	CLORURO DE BENZOSULFONILO
L4BN		TE19	AT	2			80	2226	CLORURO DE BENCILIDINA
LGBF		TE19	FL	3	S2		39	2227	METACRILATO DE n-BUTILLO estabilizado
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	TE19	AT	1	S9 S17		66	2232	2-CLOROETANAL
SGAH	TU15 TE1 TE19	TE19	AT	2	VV9b		60	2233	CLOROANISIDINAS
LGBF		TE19	FL	3			30	2234	FLUORUROS DE CLOROBENCILIDINA
SGAH	TU15 TE1 TE19	TE19	AT	2	S9 S19		60	2236	ISOCIANATO DE 3-CLORO-4-METILFENILO
SGAH	TU15 TE1 TE19	TE19	AT	2	S9		60	2237	CLORONITROANILINAS

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalajes especiales de embalaje común	Instrucciones de transporte	Cisternas móviles
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
2263	DIMETILCICLOHEXANOS	3	F1	II	3		LQ4	IBC02 R001	MP19	T4	TP1
2264	DIMETILCICLOHEXILAMINA	8	CF1	II	8+3		LQ22	P001	MP15	T7	TP2
2265	N,N-DIMETILFORMAMIDA	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001	MP19	T2	TP2
2266	N,N-DIMETILPROPLAMINA	3	FC	II	3+8		LQ4	P001 IBC02	MP19	T7	TP2 TP13
2267	CLORURO DE DIMETILFOSFORILG	6.1	TC1	II	6.1	+8	LQ17	P001 IBC02	MP15	T7	TP2
2269	3,3-IMINOBIOPROPLAMINA	8	C7	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001	MP15	T4	TP2
2270	ETILAMINA EN SOLUCIÓN ACUOSA con un contenido mínimo del 50% y como máximo del 70%, en peso, de etilamina	3	FC	II	3+8		LQ4	P001 IBC02	MP19	T7	TP1
2271	ETILMILCETONA	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001	MP19	T2	TP1
2272	N-ETILANILINA	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001	MP15	T4	TP1
2273	2-ETILANILINA	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001	MP15	T4	TP1
2274	N-ETIL-N-BENCILANILINA	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001	MP15	T4	TP1
2275	2-ETIL BUTANOL	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001	MP19	T2	TP1
2276	2-ETIL HEXILAMINA	3	FC	III	3+8		LQ7	P001 IBC03 R001	MP19	T4	TP1
2277	METACRILATO DE ETILO	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001	MP19	T4	TP1
2278	n-HEPTENO	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001	MP19	T4	TP1
2279	HEXACLOROBUTADIENO	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001	MP15	T4	TP1
2280	HEXAMETILENDIAMINA SOLIDA	8	C8	III	8		LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	MP10 B3	T4	TP1
2281	DISOCIANATO DE HEXAMETILENO	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02	MP15	T7	TP2 TP13
2282	HEXANOLES	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001	MP19	T2	TP1
2283	METACRILATO DE ISOBUTILO estabilizado	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001	MP19	T2	TP1
2284	ISOBUTIRONITRILLO	3	FT1	II	3		LQ0	P001 IBC02	MP19	T7	TP2 TP13
2285	FLUORUROS DE ISOCIANATO BENCILIDINA	6.1	TF1	II	6.1	+3	LQ17	P001 IBC02	MP15	T7	TP2

- 396 -

Código-cisterna	ADR	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Nº ONU	Nombre y descripción
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
LGBF	4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	3.1.2
			FL	3			30	CLOROTOLUENOS
L4BH	TU15	TE1	AT	2		CV13 CV28	60	CLOROTOLUIDINAS líquidas
SGAH	L4BH	TE19	AT	2	VV9b	CV13 CV28	60	CLOROTOLUIDINAS sólidas
L10BH	TE1		AT	1		S20	2240	ÁCIDO CROMOSULFÚRICO
LGBF			FL	2		S2 S20	2241	CICLOHEPTANO
LGBF			FL	2		S2 S20	2242	CICLOHEPTENO
LGBF			FL	3		S2	2243	ACETATO DE CICLOHEXILO
LGBF			FL	3		S2	2244	CICLOPENTANOL
LGBF			FL	3		S2	2245	CICLOPENTANONA
L1.SBN			FL	2		S2 S20	2246	CICLOPENTENO
LGBF			FL	3		S2	2247	n-DECANO
L4BN			FL	2		S2	2248	DI-n-BUTILAMINA
TRANSPORTE PROHIBIDO								
L4BH	TU15	TE1	AT	2		CV13 CV28	60	ETER DICLORODIMETILICO SIMÉTRICO
LGBF			FL	2			39	ISOCIANATO DE DICLOROFENILO
LGBF			FL	2			33	DIENO estabilizado (2,5-NORBORNADIENO estabilizado)
L4BH	TU15	TE1	AT	2		CV13 CV28	60	N,N-DIMETILANILINA
LGBF			FL	2			33	1,2-DIMETOXIETANO
L4BN			FL	3		S2	38	TRIPROPLAMINA
L4BH	TU15	TE1	AT	2		CV13 CV28	60	XILENOLES, líquidos
SGAH	L4BH	TE19	AT	2		CV13 CV28	60	XILENOLES, sólidos
L4BN			AT	2			80	CLORURO DE DIMETILCARBAMOILO

- 395 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones de embalaje en común	Disposiciones especiales de transporte	Cisternas móviles
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje			
(1) 2286	3.1.2 PENTAMETILHEPTANO	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	(6)	(9b)	4.1.1.0	4.2.4.2	4.2.4.3
		3	F1	III	3		LQ7			MP19	T2	TP1
2287	ISOHEPTENOS	3	F1	II	3		LQ4			MP19	T4	TP1
2288	ISOHEXENOS	3	F1	II	3		LQ4		B8	MP19	T11	TP1
2289	ISOFORONDIAMINA	8	C7	III	8		LQ19			MP15	T4	TP1
2290	DISOCIANATO DE ISOFORONA	6.1	T1	III	6.1		LQ19			MP15	T4	TP2
2291	COMPUESTO SOLUBLE DE PLOMO, N.E.P.	6.1	T5	III	6.1	199 274 535	LQ9		B3	MP10		
2293	4-METOXI-4-METIL-2-PENTANONA	3	F1	III	3		LQ7			MP19	T2	TP1
2294	N-METILANILINA	6.1	T1	III	6.1		LQ19			MP15	T4	TP1
2295	CLOROACETATO DE METILO	6.1	TF1	I	6.1+3		LQ0			MPS,MP17	T14	TP2,TP13
2296	METILCICLOHEXANO	3	F1	II	3		LQ4			MP19	T4	TP1
2297	METILCICLOHEXANONAS	3	F1	III	3		LQ7			MP19	T2	TP1
2298	METILCICLOPENTANO	3	F1	II	3		LQ4			MP19	T4	TP1
2299	DICLOROACETATO DE METILO	6.1	T1	III	6.1		LQ19			MP15	T4	TP1
2300	2-METIL-5-ETILPIRIDINA	6.1	T1	III	6.1		LQ19			MP15	T4	TP1
2301	2-METILFURANO	3	F1	II	3		LQ4			MP19	T4	TP1
2302	5-METIL-2-HEXANONA	3	F1	III	3		LQ7			MP19	T2	TP1
2303	ISOPROPENILBENCENO	3	F1	III	3		LQ7			MP19	T2	TP1
2304	NAFTALENO FUNDIDO	4.1	F2	III	4.1	536	LQ0				T1	TP3
2305	ACIDO NITROBENCENOSULFONICO	8	C4	II	8		LQ23		B2, B4	MP10		
2306	FLUORUROS DE NITROBENCILIDINA, líquidos	6.1	T1	II	6.1		LQ17			MP15	T7	TP2
2306	FLUORUROS DE NITROBENCILIDINA, sólidos	6.1	T2	II	6.1		LQ18			MP10	T7	TP2
2307	3-NITRO-4-CLOROBENZOTRIFLUORURO	6.1	T1	II	6.1		LQ17			MP10	T7	TP2

- 398 -

Cisternas ADR	Codigo de sistema	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Carga, descarga y manipulado			
LGBF	4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	3.1.2
			FL	2				
L4BN			FL	2				
LGBF			FL	3				
L4BH	TE1		FL	2				
L4BH	TU15 TE1	TE19	AT	2				
L4BN			AT	3				
L4BH	TE1		FL	2				
LGBF			FL	3				
L4BH	TU15 TE1	TE19	AT	2				
LGBF			FL	3				
L4BN			FL	3				
LGBF			FL	2				
L4BH	TU15 TE1	TE19	AT	2				
SGAV L4BN			AT	3				
L4BH	TU15 TE1	TE19	AT	2				
LGBF			FL	3				
LGBF			FL	3				
L4BH	TU15 TE1	TE19	FL	2				
L4BH	TU15 TE1	TE19	FL	2				

- 397 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalaje	Disposiciones para el transporte	Disposiciones especiales
2308	3.1.2 ACIDO NITROSILSULFURICO LIQUIDO	8	C1	II	8		LQ22	P001 IBC02	4.1.4 (99)	4.1.10 (99)	4.2.4.2 (10)
2309	ACIDO NITROSILSULFURICO SOLIDO	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC08	B2 B4	MP10	T8
2310	2.4-PENTANODIONA	3	FT1	III	3+6.1		LQ7	P001 IBC03 R001		MP19	T4
2311	FENETIDINAS	6.1	T1	III	6.1	279	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4
2312	FENOL FUNDIDO	6.1	T1	II	6.1		LQ0	P001		MP15	T7
2313	PICOLINAS	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4
2315	DIFENILOS POLICLORADOS SOLIDO	9	M2	II	9	595	LQ29	P906 IBC02 IBC07		MP15	T4
2316	CUPROCIANURO DE SODIO EN SOLUCION	6.1	T5	I	6.1		LQ0	P002	B1	MP18	
2317	CUPROCIANURO SODICO	6.1	T4	I	6.1		LQ0	P001		MP15	T14
2318	HIPOCLORITO DE SODIO con menos del 25% de agua de cristalización	4.2	S4	II	4.2	504	LQ0	P410 IBC06	B2	MP14	
2319	HIPOCLORITO DE SODIO TERPENICOS, N.E.P.	3	F1	III	3	274	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4
2320	TETRAETILENOPENTAMINA	8	C7	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4
2321	TRICLORO BENCENOS LIQUIDOS	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4
2322	TRICLORO BUTENO	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7
2323	FOSFOTO TRIETILICO	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2
2324	TRISOBUTILENO	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4
2325	1,3,5-TRIMETILBENCENO	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2
2326	TRIMETILCICLOHEXANAMINA	8	C7	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4
2327	TRIMETILHEXAMETILENODIAMINAS	8	C7	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4
2328	DIISOCIANATO DE TRIMETILHEXAMETILENO	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4
2329	FOSFOTO TRIMETILICO	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2

- 400 -

Categoría de transporte	Nombre y descripción	Nº ONU	Número de identificación de peligro	Disposiciones especiales de transporte	Bultos	Etiquetas	Disposiciones especiales de transporte	Categoría de transporte	Vehículos para transporte en cisternas	Disposiciones especiales para el transporte
2.2	3.1.2 ACIDO NITROSILSULFURICO LIQUIDO	2308	5.2.2.3	8.5	7.5.11	7.3.3		1.1.3.6	FL	4.3.5.6.8.4
2.2	ACIDO NITROSILSULFURICO SOLIDO	2309	33	S2 S20				2	FL	
2.2	2.4-PENTANODIONA	2310	33	S2 S20				2	FL	
2.2	FENETIDINAS	2311	60	S9	CV13 CV28			2	AT	TU15 TE1
2.2	FENOL FUNDIDO	2312	60	S9	CV13 CV28	VV9b		2	AT	TU15 TE1
2.2	PICOLINAS	2313	30	S2				3	AT	
2.2	DIFENILOS POLICLORADOS SOLIDO	2315	60	S2	CV13 CV28			3	FL	
2.2	CUPROCIANURO DE SODIO EN SOLUCION	2316	663	S2 S9 S17	CV13 CV28			1	FL	TU14 TU15 TE1
2.2	CUPROCIANURO SODICO	2317	33	S2 S20				2	FL	
2.2	HIPOCLORITO DE SODIO con menos del 25% de agua de cristalización	2318	30	S2				3	FL	
2.2	HIPOCLORITO DE SODIO TERPENICOS, N.E.P.	2319	33	S2 S20	CV13 CV28			2	FL	
2.2	TETRAETILENOPENTAMINA	2320	33	S2 S20				2	FL	
2.2	TRICLORO BENCENOS LIQUIDOS	2321	60	S9	CV13 CV28			2	AT	TU15 TE1
2.2	TRICLORO BUTENO	2322	60	S9	CV13 CV28			2	AT	TU15 TE1
2.2	FOSFOTO TRIETILICO	2323	60	S9 S19				2	AT	TU15 TE1
2.2	TRISOBUTILENO	2324	33	S2 S20				2	FL	
2.2	1,3,5-TRIMETILBENCENO	2325	30	S2				3	FL	
2.2	TRIMETILCICLOHEXANAMINA	2326	30	S2				3	FL	
2.2	TRIMETILHEXAMETILENODIAMINAS	2327	44					3	AT	TU27 TE4 TE6
2.2	DIISOCIANATO DE TRIMETILHEXAMETILENO	2328	80	S9 S19	CV13 CV28			2	AT	TU15 TE1
2.2	FOSFOTO TRIMETILICO	2329	60	S9 S19	CV13 CV28			2	AT	TU15 TE1
2.2		2307	60	S9 S19	CV13 CV28			2	AT	TU15 TE1

- 399 -



Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones especiales de embalaje en común	Disposiciones para el transporte	Disposiciones especiales
								Instrucciones especiales de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje en común			
2330	UNDECANO	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2331	CLORURO DE ZINC ANHIDRO	8	C2	III	8		LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2332	ACETALDOXIMA	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1
2333	ACETATO DE ALILO	3	FT1	II	3+6.1		LQ0	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1 TP13
2334	ALLAMINA	6.1	TF1	I	6.1+3		LQ0	P602		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
2335	ETER ALILETILICO	3	FT1	II	3+6.1		LQ0	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1 TP13
2336	FORMIATO DE ALILO	3	FT1	I	3+6.1		LQ0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP13
2337	FENIL MERCAPTANO	6.1	TF1	I	6.1+3		LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
2338	FLUORURO DE BENZILIDINA	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2339	2-BROMOBUTANO	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2340	2-BROMOETIL ETIL ETHER	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2341	1-BROMO-3-METILBUTANO	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2342	BROMOMETILPROPANOS	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2343	2-BROMOPENTANO	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2344	BROMOPROPANOS	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2344	BROMOPROPANOS	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2345	3-BROMOPROPINO	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2346	BUTANODIONA	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2347	MERCAPTANO BUTILICO	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2348	ACRILATOS DE BUTILO, estabilizados	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2350	ETER BUTILMETILICO	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2351	NITRITOS DE BUTILO	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2351	NITRITOS DE BUTILO	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1

Cisternas ADR	Codigo de sistema	Disposiciones especiales	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoria de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
					Granel	Carga, descarga y manipulado			
L4BN	4.3.5.68.4	TE15	AT	2	7.2.4	7.5.11	8.5	2308	ACIDO NITROSULFURICO LIQUIDO
SGAN			AT	2			X80	2308	ACIDO NITROSULFURICO SOLIDO
LGBF			FL	2			33	2309	OCTADIENO
L4BH	TU15 TE1		FL	3		CV13 CV28	36	2310	2,4-PENTANODIONA
L4BH	TU15 TE1 TE19		AT	2		CV13 CV28	60	2311	FENETIDINAS
L4BH	TU15 TE1 TE19		AT	0		CV13 CV28	60	2312	FENOL FUNDIDO
LGBF			FL	3			30	2313	PICOLINAS
L4BH	TU15 TE1		AT	0	VI	CV1 CV3	90	2315	DIFENILOS POLICLORADOS
S10AH	TU15 TE1 TE19		AT	1		CV1 CV13 CV28	66	2316	CUPROCIANURO DE SODIO SOLIDO
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19		AT	1		CV1 CV13 CV28	66	2317	CUPROCIANURO SODICO EN SOLUCIÓN
SGAN			AT	2	VI		40	2318	HIROSULFURO DE SODIO con menos del 25% de agua de cristalización
LGBF			FL	3			30	2319	HIROCARBUROS TERPENICOS, N.E.P.
L4BN			AT	3			80	2320	TETRAETILENIPENTAMINA
L4BH	TU15 TE1 TE19		AT	2		CV13 CV28	60	2321	TRICLOROBENCENOS LIQUIDOS
L4BH	TU15 TE1 TE19		AT	2		CV13 CV28	60	2322	TRICLOROBUTENO
LGBF			FL	3			30	2323	FOSFITO TRIETILICO
LGBF			FL	3			30	2324	TRISOBUTILENO
LGBF			FL	3			30	2325	1,3,5-TRIMETILBENCENO
L4BN			AT	3			80	2326	TRIMETILCICLOHEXILAMINA
L4BN			AT	3			80	2327	TRIMETILHEXAMETILENODIAMINAS
L4BH	TU15 TE1 TE19		AT	2		CV13 CV28	60	2328	DISOCIATO DE TRIMETILHEXAMETILENO
LGBF			FL	3			30	2329	FOSFITO TRIMETILICO

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalajes especiales de embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales	
2352	ETER BUTILVINILICO estabilizado	3	F1	II	3		LQ4	P001	4.1.4 (99)	4.1.10	4.2.4.2 (10)	4.2.4.3 (11)
2353	CLORURO DE BUTIRILO	3	FC	II	3+8		LQ4	P001	MP19	T8	TP2	TP12
2354	ETER CLOROMETIL ETILICO	3	FTI	II	+6.1		LQ0	P001	MP19	T7	TP1	TP13
2355	2-CLOROPROPANO	3	F1	I	3		LQ3	P001	MP7,MP17	T11	TP2	TP13
2357	CICLOHEXILAMINA	8	CFI	II	8+3		LQ22	P001	MP15	T7	TP2	
2358	CICLOOCTATETRAENO	3	F1	II	3		LQ4	P001	MP19	T4	TP1	
2359	DIALILAMINA	3	FTC	II	3		LQ0	P001	MP19	T7	TP1	
2360	ETER DIALILICO	3	FTI	II	+6.1		LQ0	P001	MP19	T7	TP1	TP13
2361	DISOBUTILAMINA	3	FC	III	3+8		LQ7	P001	MP19	T4	TP1	
2362	1,1-DICLOROETANO	3	F1	II	3		LQ4	P001	MP19	T4	TP1	
2363	ETILMERCAPTANO	3	F1	I	3		LQ3	P001	MP7,MP17	T11	TP2	TP13
2364	n-PROPILENENO	3	F1	III	3		LQ7	P001	MP19	T2	TP1	
2366	CARBONATO DE ETILO	3	F1	III	3		LQ7	P001	MP19	T2	TP1	
2367	alfa-METILVALERALDEHIDO	3	F1	II	3		LQ4	P001	MP19	T4	TP1	
2368	alfa-PINENO	3	F1	III	3		LQ7	P001	MP19	T2	TP1	
2370	1-HEXENO	3	F1	II	3		LQ4	P001	MP19	T4	TP1	
2371	ISOPENTENOS	3	F1	I	3		LQ3	P001	MP7,MP17	T11	TP2	
2372	1,2-DIDIMETILAMINO ETANO	3	F1	II	3		LQ4	P001	MP19	T4	TP1	
2373	DIETOXIMETANO	3	F1	II	3		LQ4	P001	MP19	T4	TP1	
2374	3,3-DIETOXIPROPENO	3	F1	II	3		LQ4	P001	MP19	T4	TP1	
2375	SULFURO DE ETILO	3	F1	II	3		LQ4	P001	MP19	T7	TP1	TP13
2376	2,2-DIHIDROPIRANO	3	F1	II	3		LQ4	P001	MP19	T4	TP1	
2377	1,1-DIMETOXETANO	3	F1	II	3		LQ4	P001	MP19	T7	TP1	
2378	DIMETILAMINOACETONITRIL	3	FTI	II	+6.1		LQ0	P001	MP19	T7	TP1	
2379	1,3-DIMETILBUTILAMINA	3	FC	II	3+8		LQ4	P001	MP19	T7	TP1	
2380	DIMETILDIFOSFANO	3	F1	II	3		LQ4	P001	MP19	T4	TP1	
2381	DISULFURO DE DIMETILO	3	F1	II	3		LQ4	P001	MP19	T4	TP1	
2382	DIMETILDIDRACINA SIMETRICA	6.1	TFI	I	6.1 +3		LQ0	P001	MPS,MP17	T14	TP2	TP13

- 404 -

Cifras ADR	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Carga, descarga y manipulado	Explotación	Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5.6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3	(1)	UNDECANO
LGBF		FL	3				S2	30	2330	
SGAV		AT	3		VV9b			80	2331	CLORURO DE ZINC ANHIDRO
LGBF		FL	3				S2	30	2332	ACETALDOXIMA
LABH	TU15 TEI	FL	2			CV13	S2 S19	336	2333	ACETATO DE ALILO
L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	FL	1			CV1	S2 S9 S17	663	2334	ALLAMINA
L4BH	TU15 TEI	FL	2			CV13	S2 S19	336	2335	ETER ALILETILICO
L10CH	TU14 TU15 TEI	FL	1			CV13	S2 S19	336	2336	FORMIATO DE ALILO
L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	FL	1			CV1	S2 S9 S17	663	2337	FENIL MERCAPTANO
LGBF		FL	2			CV28	S2 S20	33	2338	FLUORO DE BENZILIDINA
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2339	2-BROMOBUTANO
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2340	2-BROMOETIL ETIL ETHER
LGBF		FL	3				S2	30	2341	1-BROMO-3-METILBUTANO
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2342	BROMOMETILPROPANOS
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2343	2-BROMOPENTANO
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2344	BROMOPROPANOS
LGBF		FL	3				S2	30	2344	BROMOPROPANOS
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2345	2-BROMOPROPINO
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2346	BUTANODIONA
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2347	MERCAPTANO BUTILICO
LGBF		FL	3				S2	39	2348	ACRILATOS DE BUTILO, estabilizados
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2350	ETER BUTILMETILICO
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2351	NITRITOS DE BUTILO
LGBF		FL	3				S2	30	2351	NITRITOS DE BUTILO

- 403 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales para el embalaje común
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje		
2383	3.1.2 DIBOPILAMINA	2.2	(3a)	2.1.1.3	(5)	3.3	(7)	4.1.4	(9b)	4.2.4.2	4.2.4.3
2384	ÉTER DI- <i>n</i> -PROPIÍCO	3	FC	II	3+8	(6)	LQ	4.1.4	(9b)	17	TP1
2385	ISOBUTIRATO DE ETILO	3	F1	II	3		LQ			14	TP1
2386	1-ETILPIPERIDINA	3	FC	II	3+8		LQ			17	TP1
2387	FLUOROBENCENO	3	F1	II	3		LQ			14	TP1
2388	FLUOROTOLUENOS	3	F1	II	3		LQ			14	TP1
2389	FURANO	3	F1	I	3		LQ			12	TP1
2390	2-YODOBUTANO	3	F1	II	3		LQ			14	TP1
2391	YODOMETILPROPANOS	3	F1	II	3		LQ			14	TP1
2392	YODOPROPANOS	3	F1	III	3		LQ			12	TP1
2393	FORMIATO DE ISOBUTILO	3	F1	II	3		LQ			14	TP1
2394	PROFONATO DE ISOBUTILO	3	F1	III	3		LQ			12	TP1
2395	CLORURO DE ISOBUTIRILO	3	FC	II	3+8		LQ			17	TP2
2396	METACRILALDEHIDO estabilizado	3	FTI	II	3+6.1		LQ			17	TP1 TP13
2397	3-METIL-2-BUTANONA	3	F1	II	3		LQ			14	TP1
2398	METIL- <i>tert</i> -BUTILETER	3	F1	II	3		LQ			17	TP1
2399	1-METILPIPERIDINA	3	FC	II	3+8		LQ			17	TP1
2400	ISOVALERIANATO DE METILO	3	F1	II	3		LQ			14	TP1
2401	PIPERIDINA	8	CEI	I	8+3		LQ20			10	TP2
2402	PROPANOTOLES	3	F1	II	3		LQ			14	TP1 TP13
2403	ACETATO DE ISOPROPENILO	3	F1	II	3		LQ			14	TP1
2404	PROPIONTRILO	3	FTI	II	3+6.1		LQ			17	TP1 TP13
2405	BITIRATO DE ISOPROPILO	3	F1	III	3		LQ			12	TP1
2406	ISOBUTIRATO DE ISOPROPILO	3	F1	II	3		LQ			14	TP1
2407	CLOROFORMIATO DE ISOPROPILO	6.1	TTC	I	6.1 +3 +8		LQ				
2409	PROFONATO DE ISOPROPILO	3	F1	II	3		LQ			14	TP1
2410	1,2,3,6-TETRAHIDROPIRIDINA	3	F1	II	3		LQ			14	TP1

Cisternas ADR	Codigo-cisterna	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Granel	Explotación			
LGBF	4.3.5.68.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.5.11	8.5	53.2.3	(1)	3.1.2 ÉTER BUTILVINÍLICO estabilizado
L4BH	TEI	FL	2	(18)	(19)	3.9	2352	
L4BH	TU15 TEI	FL	2		S2 S20	3.8	2353	CLORURO DE BUTIRILO
L4BN		FL	2		S2 S19	3.6	2354	ÉTER CLOROMETIL ETÍLICO
LGBF		FL	2		S2 S20	3.3	2356	2-CLOROPROPANO
L4BN		FL	2		S2	8.3	2357	CICLOHEXILAMINA
LGBF		FL	2		S2 S20	3.3	2358	CICLOOCTAETRAENO
L4BH	TU15 TEI	FL	2		S2 S19	3.8	2359	DIALILAMINA
L4BH	TU15 TEI	FL	2		S2 S19	3.6	2360	ÉTER DIALÍLICO
L4BN		FL	3		S2	3.8	2361	DISOBUTILAMINA
LGBF		FL	2		S2 S20	3.3	2362	1,1-DICLOROETANO
L4BN		FL	1		S2 S20	3.3	2363	ETILMERCAPTANO
LGBF		FL	3		S2	3.0	2364	n-PROPILBENCENO
LGBF		FL	3		S2	3.0	2366	CARBONATO DE ETILO
LGBF		FL	2		S2 S20	3.3	2367	alde-METILVALERALDEHIDO
LGBF		FL	3		S2	3.0	2368	alfa-PINENO
L4BN		FL	2		S2 S20	3.3	2370	1-HEXENO
LGBF		FL	1		S2 S20	3.3	2371	ISOPENTENOS
LGBF		FL	2		S2 S20	3.3	2372	1,2-DIDIMETILAMINO) ETANO
LGBF		FL	2		S2 S20	3.3	2373	DIETOXIMETANO
LGBF		FL	2		S2 S20	3.3	2374	3,3-DIETOXIPROPENO
LGBF		FL	2		S2 S20	3.3	2375	SULFURO DE ETILO
LGBF		FL	2		S2 S20	3.3	2376	2,3-DIHDROPROPANO
LGBF		FL	2		S2 S20	3.3	2377	1,1-DIMETOXETANO
L4BH	TU15 TEI	FL	2		S2 S19	3.6	2378	DIMETILAMINOACETONITRILLO
L4BH	TEI	FL	2		S2 S20	3.8	2379	1,3-DIMETILBUTILAMINA
LGBF		FL	2		S2 S20	3.3	2380	DIMETILDIOXISILANO
LGBF		FL	2		S2 S20	3.3	2381	DISULFURO DE DIMETILO
L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	FL	1		S2 S9 S17	6.63	2382	DIMETILHIDRACINA SIMÉTRICA

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalajes especiales de embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
2411	BUTIRONITRILLO	3	F1	II	3+6.1	LQ0	P001	IBC02	MP19	T7	TP13
2412	TETRAHIDROTIOPENO	3	F1	II	3	LQ4	P001	IBC02	MP19	T4	TP1
2413	ORTOTITANATO DE PROPILO	3	F1	III	3	LQ7	P001	IBC03	MP19	T4	TP1
2414	TIOPENO	3	F1	II	3	LQ4	P001	IBC02	MP19	T4	TP1
2416	BORATO DE TRIMETILO	3	F1	II	3	LQ4	P001	IBC02	MP19	T7	TP1
2417	FLUORURO DE CARBONILO COMPRIMIDO	2	1TC	II	2.3+8	LQ0	P200		MP9		
2418	TETRAFLUORURO DE AZURE	2	2TC	II	2.3+8	LQ0	P200		MP9		
2419	BROMOTRIFLUORETILENO	2	2F	NO	2.1	LQ0	P200		MP9		
2420	HEXAFLUORACETONA	2	2TC	NO	2.3+8	LQ0	P200		MP9		
TRANSPORTE PROHIBIDO											
2421	TRIOXIDO DE NITRÓGENO	2	2TOC								
2422	2-OCTAFLUOROBUTENO (GAS REFRIGERANTE R 1318)	2	2A		2.2	LQ1	P200		MP9		
2424	OCTAFLUOROPROPANO (GAS REFRIGERANTE R 218)	2	2A		2.2	LQ1	P200		MP9	T50	
2426	NITRATO DE AMONIO LIQUIDO, en solución concentrada caliente a más del 80% pero como máximo al 93%	5.1	O1		5.1	252	LQ0			T7	TP16 TP17
2427	CLORATO DE POTASIO EN SOLUCIÓN ACUOSA	5.1	O1	II	5.1		LQ10	F504	MP2	T4	TP1
2427	CLORATO DE POTASIO EN SOLUCIÓN ACUOSA	5.1	O1	III	5.1		LQ13	F504	MP2	T4	TP1
2428	CLORATO DE SODIO EN SOLUCIÓN ACUOSA	5.1	O1	II	5.1		LQ10	F504	MP2	T4	TP1
2428	CLORATO DE SODIO EN SOLUCIÓN ACUOSA	5.1	O1	III	5.1		LQ13	F504	MP2	T4	TP1
2429	CLORATO DE CALCIO EN SOLUCIÓN ACUOSA	5.1	O1	II	5.1		LQ10	F504	MP2	T4	TP1
2429	CLORATO DE CALCIO EN SOLUCIÓN ACUOSA	5.1	O1	III	5.1		LQ13	F504	MP2	T4	TP1
2430	ALQUILFENÓLES SÓLIDOS, N.E.P. (incluidos los homólogos C <sub>8</sub> a C <sub>12</sub> )	8	C4	I	8	274	LQ21	P002	MP18	T10	TP2, TP9 TP28
2430	ALQUILFENÓLES SÓLIDOS, N.E.P. (incluidos los homólogos C <sub>8</sub> a C <sub>12</sub> )	8	C4	II	8	274	LQ23	P002	MP10	T3	TP2
2430	ALQUILFENÓLES SÓLIDOS, N.E.P. (incluidos los homólogos C <sub>8</sub> a C <sub>12</sub> )	8	C4	III	8	274	LQ24	P002	MP10	T3	TP1
2431	ANISIDINAS	6.1	T1	III	6.1		LQ9	P001	MP15	T4	TP1
2432	N,N-DIETILANILINA	6.1	T1	III	6.1	279	LQ9	P001	MP15	T4	TP1
2433	CLORONITROTOLUENOS LÍQUIDOS	6.1	T1	III	6.1		LQ9	P001	MP15	T4	TP1

- 408 -

Código-cisterna	ADR	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Carga, descarga y manipulado	Explotación	Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción		
4.3	4.3.5.6.8.4	(L3)	TEI	1.1.3.6	1.1.3.6	7.2.4	(L0)	7.5.11	(L8)	8.5	(L9)	S2 S20	3.1.2
L4BH	TEI	2	FL	2	2				3.38	2383	DIPROPILAMINA		
LGBF			FL	2	2				33	2384	ETER DI-n-PROPILO		
LGBF			FL	2	2				33	2385	ISOBUTIRATO DE ETILO		
L4BH	TEI	2	FL	2	2				338	2386	1-ETILPIPERIDINA		
LGBF			FL	2	2				33	2387	FLOROBENCENO		
LGBF			FL	2	2				33	2388	FLOROTOLUENOS		
L4BN			FL	1	1				33	2389	FURANO		
LGBF			FL	2	2				33	2390	2-YODOBUTANO		
LGBF			FL	2	2				33	2391	YODOMETILPROPANOS		
LGBF			FL	3	3				30	2392	YODOPROPANOS		
LGBF			FL	2	2				33	2393	FORMIATO DE ISOBUTILO		
LGBF			FL	3	3				30	2394	PROPIONATO DE ISOBUTILO		
L4BH	TEI	2	FL	2	2				338	2395	CLORURO DE ISOBUTIRILO		
L4BH	TU15 TEI	2	FL	2	2				336	2396	METACRILALDEHIDO estabilizado		
LGBF			FL	2	2				33	2397	3-METIL-2-BUTANONA		
LGBF			FL	2	2				33	2398	METIL-terc-BUTILETER		
L4BH	TEI	2	FL	2	2				338	2399	1-METILPIPERIDINA		
LGBF			FL	2	2				33	2400	ISOVALERIANATO DE METILO		
L10BH	TEI	1	FL	1	1				883	2401	PIPERIDINA		
LGBF			FL	2	2				33	2402	PROPANOTIOL		
LGBF			FL	2	2				33	2403	ACETATO DE ISOPROPENILO		
L4BH	TU15 TEI	2	FL	2	2				336	2404	PROPIONITRILLO		
LGBF			FL	3	3				30	2405	BUTIRATO DE ISOPROPILLO		
LGBF			FL	2	2				33	2406	ISOBUTIRATO DE ISOPROPILLO		
LGBF			FL	1	1					2407	CLOROFORMIATO DE ISOPROPILLO		
LGBF			FL	2	2				33	2409	PROPIONATO DE ISOPROPILLO		
LGBF			FL	2	2				33	2410	1,2,3,6-TETRAHIDROPYRIDINA		

- 407 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones limitadas	Embalaje		Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales	
							Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje			
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
2433	CLORONITROTOLUENOS SOLIDOS	6.1	T2	III	6.1	LQ9	P002	(9B)	MP10	(10)	(11)
2434	DIBENCILDICLOROSILANO	8	C3	II	8	LQ22	P001		MP15	T7	TP2 TP13
2435	ETILFENILDICLOROSILANO	8	C3	II	8	LQ22	P001		MP15	T7	TP2 TP13
2436	ACIDO HIOACÉTICO	3	F1	II	3	LQ4	P001		MP19	T4	TP1
2437	METILFENILDICLOROSILANO	8	C3	II	8	LQ22	P001		MP15	T7	TP2 TP13
2438	CLORURO DE TRIMETILACETILO	6.1	TFC	I	6.1 +3 +8	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
2439	HIDROGENODIFLORURO DE SODIO	8	C2	II	8	LQ23	P002	B2 B4	MP10		
2440	CLORURO DE ESTANO IV PENTAHIDRATADO	8	C2	III	8	LQ24	P002	B3	MP10		
2441	TRICLORURO DE TITANIO PIRFORICO o TRICLORURO DE TITANIO PIRFORICO EN MEZCLA	4.2	SC4	I	4.2 +8	LQ0	P404		MP13		
2442	CLORURO DE TRICLORACETILO	8	C3	II	8	LQ22	P001		MP15	T7	TP2
2443	OXITRILORURO DE VANADIO	8	C1	II	8	LQ22	P001		MP15	T7	TP2
2444	TETRACLORURO DE VANADIO	8	C1	I	8	LQ20	P802		MP8 MP17	T10	TP2
2445	ALQUILLOS DE LITIO	4.2	SW	I	4.2 +4.3	LQ0	P400		MP2	T2.1	TP2 TP7
2446	NITROCRESOLES, líquidos	6.1	T1	III	6.1	LQ19	P001		MP15	T4	TP1
2446	NITROCRESOLES, sólidos	6.1	T2	III	6.1	LQ9	P002	B3	MP10		
2447	FOSFORO BLANCO o AMARILLO FUNDIDO	4.1	F3	III	4.1	LQ0	P200		MP9	T1	TP3 TP7 TP26
2448	TRIFLUORURO DE NITRÓGENO COMPRIMIDO	2	10	2.2	+5.1	LQ0	P200		MP9		
2452	ETILACETILENO estabilizado	2	2F	2.1	2.1	LQ0	P200		MP9		
2453	FLUORURO DE ETILO (GAS REFRIGERANTE R.161)	2	2F	2.1	2.1	LQ0	P200		MP9		
2454	FLUORURO DE METILO (GAS REFRIGERANTE R.41)	2	2F	2.1	2.1	LQ0	P200		MP9		
2455	NITRO DE METILO	3	F1	I	3	LQ3	P001		MP2 MP17	T1.1	TP2
2456	2-CLOROPROPENO	3	F1	II	3	LQ4	P002		MP19	T7	TP1
2457	2,2-DIMETILBUTANO	3	F1	II	3	LQ4	P001		MP19	T4	TP1
2458	HEXADIENO	3	F1	II	3	LQ4	P002		MP19	T4	TP1
2459	2-METIL-1-BUTENO	3	F1	I	3	LQ3	P001		MP7 MP17	T1.1	TP2
2460	2-METIL-2-BUTENO	3	F1	II	3	LQ4	P001		MP19	T7	TP1
2461	METILPENTADIENOS	3	F1	II	3	LQ4	P001	B8	MP19	T4	TP1
2463	HIDRURO DE ALUMINIO LIQUIDOS	4.3	W2	I	4.3	LQ0	P403		MP2		
2464	NITRATO DE BERILIO	5.1	OT2	II	5.1 +6.1	LQ1.1	P002	B2 B4	MP2		

Cisternas ADR	Codigo-Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Granel	Explotación			
L43	4.3.5.68.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.5.11	8.5	5.3.2.3	(1)	3.1.2
L4BH	TU15 TEI	FL	2	CV13	S2 S19	3.36	2411	BUTIRONITRILLO
LGBF		FL	2	CV28	S2 S20	33	2412	TETRAHIDROTIOFENO
LGBF		FL	3		S2	30	2413	ORTOTITANATO DE PROPILO
LGBF		FL	2		S2 S20	33	2414	HIOFENO
LGBF		FL	2		S2 S20	33	2416	BORATO DE TRIMETILO
CXBM(M)	TEI	AT	1	CV9	S7 S17	2.68	2417	FLUORURO DE CARBONILO COMPRIMIDO
PXBN(M)		AT	1	CV9	S7 S17	2.418	2418	TETRAFLUORURO DE AZUFRE
PXBN(M)		FL	2	CV9	S2 S20	23	2419	BROMOTRIFLUORETILENO
PXBN(M)	TEI	AT	1	CV9	S7 S17	2.68	2420	HEXAFLUORACETONA
TRANSPORTE PROHIBIDO								
PXBN(M)		AT	3	CV9	CV10	20	2422	2-OCTAFLUBUTENO (GAS REFRIGERANTE R.1318)
PXBN(M)		AT	3	CV9	CV10	20	2424	OCTAFLUOROPROPANO (GAS REFRIGERANTE R.218)
L4BV	TU3 TU12 TU9 TC3 TE9 TE10 TAI	AT	0			59	2426	NITRATO DE AMONIO LIQUIDO, en solución concentrada (caliente a más del 80% pero como máximo al 95%)
L4BN	TU3	AT	2	CV24	CV24	50	2427	CLORATO DE POTASIO EN SOLUCIÓN ACUOSA
LGBV	TU3	AT	3	CV24	CV24	50	2427	CLORATO DE POTASIO EN SOLUCIÓN ACUOSA
L4BN	TU3	AT	2	CV24	CV24	50	2428	CLORATO DE SODIO EN SOLUCIÓN ACUOSA
LGBV	TU3	AT	3	CV24	CV24	50	2428	CLORATO DE SODIO EN SOLUCIÓN ACUOSA
L4BN	TU3	AT	2	CV24	CV24	50	2429	CLORATO DE CALCIO EN SOLUCIÓN ACUOSA
LGBV	TU3	AT	3	CV24	CV24	50	2429	CLORATO DE CALCIO EN SOLUCIÓN ACUOSA
SIOAN LIOBH	TEI	AT	1		S20	88	2430	ALQUILFENILES SOLIDOS, N.E.P. (incluidos los homólogos C <sub>8</sub> a C <sub>12</sub> )
SGAN L4BN	AT	AT	2			80	2430	ALQUILFENILES SOLIDOS, N.E.P. (incluidos los homólogos C <sub>8</sub> a C <sub>12</sub> )
SGAV L4BN	AT	AT	3			80	2430	ALQUILFENILES SOLIDOS, N.E.P. (incluidos los homólogos C <sub>8</sub> a C <sub>12</sub> )
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2	CV13	CV28	60	2431	ANISIDINAS
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2	CV13	CV28	60	2432	N,N-DIETILANILINA
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2	CV13	CV28	60	2433	CLORONITROTOLUENOS LIQUIDOS

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones limitadas	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje especiales de embalaje común	Embalaje	Disposiciones para el embalaje común	Instrucciones de transporte	Cisternas móviles
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
2465	ACIDO DICLOROISOCIANURICO SECO o SALES DE ACIDO DICLOROISOCIANURICO	5.1	O2	II	5.1	1.35	LQ11	P002	B4	MP10	(10)	(11)
2466	ACIDO TRICLOROISOCIANURICO SECO	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002	B4	MP10		
2467	BROMATO DE ZINC	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002	B3 B4	MP10		
2470	FENILACETONITRIL LIQUIDO	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001		MP15	T4	TP1
2471	TETROXIDO DE OSMIO	6.1	T5	I	6.1		LQ0	P002	B1	MP18		
2473	ARSANILATO SODICO	6.1	T3	III	6.1		LQ9	P002	B3	MP10		
2474	TIOFOSGENO	6.1	T1	II	6.1	2.79	LQ17	P001		MP15	T7	TP2
2475	TRICLORO DE VANADIO	8	C2	III	8		LQ24	P002	B3	MP10		
2477	ISOTIACIANATO DE METILO	6.1	TF1	I	6.1+3		LQ0	P001		MPS,MP17	T14	TP2,TP13
2478	ISOCIANATOS INFLAMABLES, TOXICOS, N.E.P. o ISOCIANATO EN SOLUCION, INFLAMABLE TOXICO, N.E.P.	3	FT1	II	3+6.1	2.74 5.39	LQ0	P001		MP19	T11	TP2,TP13 TP27
2478	ISOCIANATOS INFLAMABLES, TOXICOS, N.E.P. o ISOCIANATO EN SOLUCION, INFLAMABLE TOXICO, N.E.P.	3	FT1	III	3+6.1	2.74 5.39	LQ7	P001		MP19	T7	TP1,TP13 TP28
2480	ISOCIANATO DE METILO	6.1	TF1	I	6.1+3		LQ0	P601		MP2		
2481	ISOCIANATO DE ETILO	3	FT1	I	3+6.1		LQ0	P601		MP2	T14	TP2,TP13
2482	ISOCIANATO DE n-PROPILO	6.1	TF1	I	6.1+3		LQ0	P001		MPS,MP17	T14	TP2,TP13
2483	ISOCIANATO DE ISOPROPILO	3	FT1	I	3+6.1		LQ0	P001		MP7,MP17	T14	TP2,TP13
2484	ISOCIANATO DE n-BUTILO	6.1	TF1	I	6.1+3		LQ0	P001		MPS,MP17	T14	TP2,TP13
2485	ISOCIANATO DE n-BUTILO	6.1	TF1	I	6.1+3		LQ0	P001		MPS,MP17	T14	TP2,TP13
2486	ISOCIANATO DE ISOBUTILO	3	FT1	II	3+6.1		LQ0	P001		MP19	T8	TP2,TP13
2487	ISOCIANATO DE FENILO	6.1	TF1	I	6.1+3		LQ0	P001		MPS,MP17	T14	TP2,TP13
2488	ISOCIANATO DE CICLOHEXILO	6.1	TF1	I	6.1+3		LQ0	P001		MPS,MP17	T14	TP2,TP13
2490	ETER	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001		MP15	T7	TP2
2491	DICLOROISOPROPILICO ETANOLAMINA o ETANOLAMINA EN SOLUCION	8	C7	III	8		LQ19	P001		MP15	T4	TP1
2493	HEXAMETILENIMINA	3	FC	II	3+8		LQ4	P001		MP19	T7	TP1

- 411 -

Cisternas ADR	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5.68.4	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	(1)	3.1.2
SGAH	TU15 TE1 TE19	2	(10)	V99b	60	2433	CLORONITROTOLUENOS SOLIDOS
L4BN	AT	2	(18)	CV13 CV28	80	2434	DIBENCILDICLOROSILANO
L4BN	AT	2	(18)	CV13 CV28	80	2435	ETILFENILDICLOROSILANO
LGBF	FL	2	(15)	S2 S20	33	2436	ACIDO THOACETICO
L4BN	AT	2	(15)		80	2437	METILFENILDICLOROSILANO
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	1	(10)	CV1 CV13 CV28	663	2438	CLORURO DE TRIMETILACETILO
SGAN	AT	2	(15)		80	2439	HIPOCENODIFLUORURO DE SODIO
SGAV	AT	3	(10)	V99b	80	2440	CLORURO DE ESTAÑO IV PENTAHIDRATADO
L4BN	TE1	1	(15)		80	2441	TRICLORO DE TITANIO PIROFORICO o TRICLORO DE TITANIO PIROFORICO EN MEZCLA
L4BN	TE1	2	(15)		80	2442	CLORURO DE TRICLORACETILO
L10BH	TE1	1	(15)		80	2443	OXITRILORO DE VANADIO
L21DH	TU4 TU14 TU22 TC1 TE1 TM1	0	(15)		80	2444	TETRACLORO DE VANADIO
L4BH	TE1	2	(15)	CV13 CV28	60	2446	ALQUILOS DE LITO NITRORESOLLES, líquidos
SGAH	TU15 TE1 TE19	2	(15)	V99b	60	2446	NITRORESOLLES, sólidos
L10DH(+)	TU14 TU16 TU27 TE4 TE6	0	(15)	CV28	446	2447	FOSFORO BLANCO o AZULRE FUNDIDO
LGBV(+)	AT	3	(15)		44	2448	TRIFLUORURO DE NITROGENO COMPRIMIDO
CXBN(M)	AT	3	(15)	CV9 CV10	25	2451	ETILACETILENO estabilizado
PXBN(M)	FL	2	(15)	S2 S20	239	2452	FLUORURO DE ETILO (GAS REFRIGERANTE R.161)
PXBN(M)	FL	2	(15)	S2 S20	23	2453	FLUORURO DE METILO (GAS REFRIGERANTE R.41)
PXBN(M)	FL	2	(15)	S2 S20	23	2454	NITRO DE METILO
L4BN	FL	1	(15)	S2 S20	33	2455	TRANSPORTE PROHIBIDO
LGBF	FL	2	(15)	S2 S20	33	2456	2,3-DIMETILBUTANO
LGBF	FL	2	(15)	S2 S20	33	2457	HEXADIENO
L4BN	FL	1	(15)	S2 S20	33	2459	2-METIL-1-BUTENO
L15BN	FL	2	(15)	S2 S20	33	2460	2-METIL-2-BUTENO
LGBF	FL	2	(15)	S2 S20	33	2461	METILPENTADIENOS
SGAN	TU3	1	(15)	CV23	56	2463	HIDRURO DE ALUMINIO
		2	(15)	CV24 CV28		2464	NITRATO DE BERILIO

- 411 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje en común		
2495	3.1.2 PENTAFLUORURO DE YODO	2.2 (2.2)	2.2 (2.2)	2.1.1.3 (4)	5.2.2 (5)	3.3 (6)	3.4.6 (7)	4.1.4 (9a)	4.1.10 (9b)	4.2.4.2 (10)	4.2.4.3 (11)
2496	ANHIDRIDO PROPIONICO	8	C3	III	8				MP15	T4	
2498	1,2,3,6-TETRAHIDROBENZALDEHIDO	3	F1	III	3				MP19	T2	
2501	OXIDO DE TRI(AZIRIDINIL) FOSFINA EN SOLUCIÓN	6.1	T1	II	6.1				MP15	T7	TP2
2501	OXIDO DE TRI(AZIRIDINIL) FOSFINA EN SOLUCIÓN	6.1	T1	III	6.1				MP15	T4	TP1
2502	CLORURO DE VALERILO	8	CFI	II	8+3				MP15	T7	TP2
2503	TETRAFLUORURO DE CIRCONIO	8	C2	III	8				MP10		
2504	TETRABROMOETANO	6.1	T1	III	6.1				MP15	T4	TP1
2505	FLUORURO DE AMONIO	6.1	T5	III	6.1				MP10		
2506	SULFATO ACIDO DE AMONIO	8	C2	II	8				MP10		
2507	ACIDO CLOROPLATINICO SOLIDO	8	C2	III	8				MP10		
2508	PENTAFLUORURO DE MOLIBDENO	8	C2	III	8				MP10		
2509	SULFATO ACIDO DE POTASIO	8	C2	II	8				MP10		
2511	ACIDO 2-CLORO PROPIONICO EN SOLUCION	8	C3	III	8				MP15	T4	TP2
2511	ACIDO 2-CLORO PROPIONICO SOLIDO	8	C4	III	8				MP10	T4	TP2
2512	AMINOFENOLES (o-, m-, p-)	6.1	T2	III	6.1	279			MP10		
2513	BROMURO DE BROMOACETILO	8	C3	II	8				MP15	T8	TP2 TP12
2514	BROMOBENCENO	3	F1	III	3				MP19	T2	TP1
2515	BROMOFORMO	6.1	T1	III	6.1				MP15	T4	TP1
2516	TETRABROMURO DE CARBONO	6.1	T2	III	6.1				MP10		
2517	1-CLORO-1,1-DIFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R.142b)	2	2F		2.1				MP9	T50	

Cisternas ADR	Codigo-cisterna	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Granel	Carga, descarga y manipulado			
SGAV	4.3.5.68.4 TU3	9.1.1.2 AT	1.1.3.6 (15)	7.2.4 (16)	7.3.3 (17)	5.3.2.3 (20)	2465	3.1.2 ACIDO DICLOROISOCIANURICO SECO o SALES DE ACIDO DICLOROISOCIANURICO SUPEROXIDO DE POTASIO
SGAV	TU3	AT	2	7.5.11 (18)	CV24	8.5 (19)	2466	ACIDO TRICLOROISOCIANURICO SECO
SGAV	TU3	AT	3	CV24	VV8	50	2468	BROMATO DE ZINC
LABH	TU15 TEI TE19	AT	2	CV13 CV28	CV13 CV28	60	2470	PERFLUOROTRIFLUORURO DE YODO
SI0AH	TU15 TEI TE19	AT	1	CV13 CV28	CV13 CV28	66	2471	TETROXIDO DE OSMIO
SGAH LABH	TU15 TEI TE19	AT	2	CV13 CV28	VV9b	60	2473	ARSANILATO SODICO
LABH	TU15 TEI TE19	AT	2	CV13 CV28	CV13 CV28	60	2474	TIOSFENOL
SGAV	TU15 TEI TE19	AT	3	CV13 CV28	VV9b	80	2475	TRICLORO DE VANADIO
L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	FL	1	CV13 CV28	CV13 CV28	663	2477	ISOCIANATO DE METILO
LABH	TU15 TEI TE19	FL	2	CV13 CV28	CV13 CV28	336	2478	ISOCIANATOS INFLAMABLES, TOXICOS, N.E.P. o ISOCIANATO EN SOLUCION, INFLAMABLE TOXICO, N.E.P.
LABH	TU15 TEI TE19	FL	3	CV13 CV28	CV13 CV28	36	2478	ISOCIANATOS INFLAMABLES, TOXICOS, N.E.P. o ISOCIANATO EN SOLUCION, INFLAMABLE TOXICO, N.E.P.
			1	CV13 CV28	CV13 CV28		2480	ISOCIANATO DE METILO
			1	CV13 CV28	CV13 CV28		2481	ISOCIANATO DE ETILO
L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	FL	1	CV13 CV28	CV13 CV28	663	2482	ISOCIANATO DE n-PROPILO
L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	FL	1	CV13 CV28	CV13 CV28	336	2483	ISOCIANATO DE ISOPROPILO
L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	FL	1	CV13 CV28	CV13 CV28	663	2484	ISOCIANATO DE tereBUTILO
L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	FL	1	CV13 CV28	CV13 CV28	663	2485	ISOCIANATO DE n-BUTILO
LABH	TU15 TEI TE19	FL	2	CV13 CV28	CV13 CV28	336	2486	ISOCIANATO DE ISOBUTILO
L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	FL	1	CV13 CV28	CV13 CV28	663	2487	ISOCIANATO DE FENILO
L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	FL	1	CV13 CV28	CV13 CV28	663	2488	ISOCIANATO DE CICLOHEXILO
LABH	TU15 TEI TE19	AT	2	CV13 CV28	CV13 CV28	60	2490	ETER
LABN	TU15 TEI TE19	AT	3	CV13 CV28	CV13 CV28	80	2491	DICLOROISOPROPILICO ETANOLAMINA o ETANOLAMINA EN SOLUCION
LABH	TEI	FL	2			338	2493	HEXAMETILENIMINA

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalaje	Disposiciones para el embalaje en común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
2518	3.1.2 CICLODOCATRIENO	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
2519	1.5.9- CICLODOCATRIENO	6.1	TI	III	6.1		LQ19	P001		MP15	T4	TP1
2520	CICLODOCATRIENO	3	F1	III	3		LQ7	P001		MP19	T2	TP1
2521	DICETENO estabilizado	6.1	TF1	I	6.1+3		LQ0	P001		MP8,MP17	T14	TP2,TP13
2522	METACRILATO DE 2-DIMETILAMINOETILO	6.1	TI	II	6.1		LQ17	P001		MP15	T7	TP2
2524	ORTOFORMATO DE ETILO	3	F1	III	3		LQ7	P001		MP19	T2	TP1
2525	OXALATO DE ETILO	6.1	TI	III	6.1		LQ19	P001		MP15	T4	TP1
2526	FURFURILAMINA	3	FC	III	3+8		LQ7	P001		MP19	T4	TP1
2527	ACRILATO DE ISOBUTILO estabilizado	3	F1	III	3		LQ7	P001		MP19	T2	TP1
2528	ISOBUTIRATO DE ISOBUTILO	3	F1	III	3		LQ7	P001		MP19	T2	TP1
2529	ÁCIDO ISOBUTIRICO	3	FC	III	3+8		LQ7	P001		MP19	T4	TP1
2531	ÁCIDO METACRÍLICO estabilizado	8	C3	II	8		LQ22	P001		MP15	T7	TP1,TP18
2533	TRICLOROACETATO DE METILO	6.1	TI	III	6.1		LQ19	P001		MP15	T4	TP1
2534	METILCLOROSILANO	2	2TFC		2.3 +2.1 +8		LQ0	P200		MP9		
2535	4-METILMORFOLINA (N-METILMORFOLINA)	3	FC	II	3+8		LQ4	P001		MP19	T7	TP1
2536	METILTETRAHIDROFURANO	3	F1	II	3		LQ4	P001		MP19	T4	TP1
2538	NITRONAFTALENO	4.1	F1	III	4.1		LQ9	P002	B3	MP10		
2541	TERPENOLENO	3	F1	III	3		LQ7	P001		MP19	T2	TP1
2542	TRIBUTILAMINA	6.1	TI	II	6.1		LQ17	P001		MP15	T7	TP2
2545	HAFNIO EN POLVO SECO	4.2	S4	I	4.2	540	LQ0	P404		MP13		
2545	HAFNIO EN POLVO SECO	4.2	S4	II	4.2	540	LQ0	P410		MP14		
2545	HAFNIO EN POLVO SECO	4.2	S4	III	4.2	540	LQ0	P002	B3	MP14		
2546	TITANIO EN POLVO SECO	4.2	S4	I	4.2	540	LQ0	P404		MP13		
2546	TITANIO EN POLVO SECO	4.2	S4	II	4.2	540	LQ0	P410		MP14		
2546	TITANIO EN POLVO SECO	4.2	S4	III	4.2	540	LQ0	P002	B3	MP14		

- 416 -

Código-e sistema	ADR Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Carga, descarga y manipulado	Explotación	Número de identi- ficación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5.6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.1.2.3	(1)	3.1.2
L10DH	TU3	AT	1	(10)	(17)	CV24 CV28	(19)	568	2495	PENTAFLUORURO DE YODO
L4BN		AT	3					80	2496	ANHIDRIDO PROPIONICO
LGBF		FL	3				S2	30	2498	1,2,3,6-TETRAHIDROBENZALDEHIDO
L4BH	TU15 TE1	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2501	ÓXIDO DE TRI(1-AZIRIDINIL) FOSFINA EN SOLUCIÓN
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2501	ÓXIDO DE TRI(1-AZIRIDINIL) FOSFINA EN SOLUCIÓN
L4BN		FL	2				S2	83	2502	CLORURO DE VALERILLO
SGAV		AT	3		VV9b			80	2503	TETRACLORURO DE CIRCONIO
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2504	TETRABROMOETANO
SGAH	TU15 TE1 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2505	TELURURO DE AMONIO
SGAV		AT	2		VV9b			80	2506	SULFATO ÁCIDO DE AMONIO
SGAV		AT	3		VV9b			80	2507	ÁCIDO CLOROPLATÍNICO SÓLIDO
SGAV		AT	3		VV9b			80	2508	PENTACLORURO DE MOLIBDENO
SGAV		AT	2		VV9b			80	2509	SULFATO ÁCIDO DE POTASIO
L4BN		AT	3					80	2511	ÁCIDO 2-CLORO PROPIONICO EN SOLUCIÓN
SGAV L4BN	TU15 TE1 TE19	AT	3		VV9b			80	2511	ÁCIDO 2-CLORO PROPIONICO SÓLIDO
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2512	AMINOFENOLES (o-, m-, p-)
L4BN		AT	2					X80	2513	BROMURO DE BROMOACETILO
LGBF		FL	3				S2	30	2514	BROMOBENCENO
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2515	BROMOFORMO
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2516	TETRABROMURO DE CARBONO
PXB(N)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	2517	1-CLORO-1,1-DIFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 142b)

- 415 -



Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disponibilidades	Cantidades limitadas	Embalaje		Instrucciones especiales de embalaje en común	Disposiciones para el embalaje en común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje				
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3	(11)
2547	SUPERÓXIDO DE SODIO	5.1	02	I	5.1		LQ0	F303	F303	MP2			
2548	PENTAFLUORURO DE CLORO	2	270C		2.3		LQ0	F200	B1	MP9			
2552	HEXAFLUORACETONA	6.1	T1	II	+8		LQ17	F001	IBC02	MP15	T7		TP2
2554	CLORURO DE METILALLO	3	F1	II	3		LQ4	F001	IBC02	MP19	T4		TP1 TP13
2555	NITROCELULOSA CON un mínimo del 25% en peso, de AGUA	4.1	D	II	4.1	541	LQ0	F406		MP2			
2556	NITROCELULOSA CON un mínimo del 25% en peso, de ALCOHOL y un contenido en nitrógeno que no sobrepase el 12,6% en peso seco	4.1	D	II	4.1	541	LQ0	F406		MP2			
2557	NITROCELULOSA EN MEZCLA de un contenido en nitrógeno que no sobrepase el 12,6% (en peso seco) CON o SIN PIGMENTO	4.1	D	II	4.1	241 541	LQ0	F406		MP2			
2558	EPIBROMHIDRINA	6.1	TF1	I	6.1+3		LQ0	F001		MP8 MP17	T14		TP2 TP13
2560	2-METIL-2-PENTANOL	3	F1	III	3		LQ7	F001	IBC03	MP19	T2		TP1
2561	3-METIL-1-BUTENO	3	F1	I	3		LQ3	F001	IBC03	MP2 MP17	T11		TP2
2564	ACIDO TRICLORACÉTICO EN SOLUCIÓN	8	C3	II	8		LQ22	F001	IBC02	MP15	T7		TP2
2564	ACIDO TRICLORACÉTICO EN SOLUCIÓN	8	C3	III	8		LQ19	F001	IBC03	MP15	T4		TP1
2565	DICICLOHEXILAMINA	8	C7	III	8		LQ19	F001	IBC03	MP15	T4		TP1
2567	PENTAFLUOROPENATO DE SODIO	6.1	T2	II	6.1		LQ18	F002	IBC08	MP10			
2570	COMPUESTOS DE CADMIO	6.1	T5	I	6.1	274 596	LQ0	F002	IBC07	MP18			
2570	COMPUESTOS DE CADMIO	6.1	T5	II	6.1	274 596	LQ18	F002	IBC07	MP10			
2570	COMPUESTOS DE CADMIO	6.1	T5	III	6.1	274 596	LQ9	F002	IBC07	MP10			
2571	ÁCIDOS ALQUILSULFÚRICOS	8	C3	II	8		LQ22	F001	IBC02	MP15	T8		TP2 TP12 TP13
2572	FENILHIDRACINA	6.1	T1	II	6.1		LQ17	F001	IBC02	MP15	T7		TP2
2573	CLORATO DE TALIO	5.1	OT2	II	5.1		LQ11	F002	IBC06	MP2			
2574	FOSFATO DE TRICRESILO con más del 3% de isómero orto	6.1	T1	II	6.1		LQ17	F001	IBC02	MP15	T7		TP2
2576	OXIBROMURO DE FOSFORO FUNDIDO	8	C1	II	8		LQ0				T7		TP3 TP13
2577	CLORURO DE FENILACETILO	8	C3	II	8		LQ22	F001	IBC02	MP15	T7		TP2
2578	TRIOXIDO DE FOSFORO	8	C2	III	8		LQ24	F002	IBC08	MP10			TP2
2579	PIPERACINA	8	C8	III	8		LQ24	F002	IBC08	MP10			TP1

- 418 -

Cisternas ADR	Codigo-Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Carga, descarga y manipulado	Explotación			
LABH	4.3.5.6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.5.11	8.5	53.2.3	(1)	3.1.2
LABH	TU15 TEI TE19	AT	2	(18) CV13 CV28	(19) S9	60	2518	1.5.9- CICLOODECATRENO
LGBF		FL	3		S2	30	2520	CICLOOCTADIENOS
LIOCH	TU14 TU15 TEI TE19	FL	1	CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	2521	DICETENO estabilizado
LABH	TU15 TEI TE19	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	69	2522	METACRILATO DE 2-DIMETILAMINODIETILO
LGBF		FL	3		S2	30	2524	ORTOFORMIATO DE ETILO
LABH	TU15 TEI TE19	AT	2	CV13 CV28	S9	60	2525	OXALATO DE ETILO
LABN		FL	3		S2	38	2526	FURFURILAMINA
LGBF		FL	3		S2	39	2527	ACRILATO DE ISOBUTILLO estabilizado
LGBF		FL	3		S2	30	2528	ISOBUTIRATO DE ISOBUTILLO
LABN		FL	3		S2	38	2529	ACIDO ISOBUTIRICO
LABN		AT	2			89	2531	ACIDO METACRILICO estabilizado
LABH	TU15 TEI TE19	AT	2	CV13 CV28	S9	60	2533	TRICLOROACETATO DE METILO
LGBF		FL	1	CV9 CV10	S2 S7 S17		2534	METILCLOROSILANO
LABH	TEI	FL	2		S2 S20	338	2535	4-METILMORFOLINA (N-METILMORFOLINA)
LGBF		FL	2		S2 S20	33	2536	METILTETRAHIDROFURANO
SGAV		AT	3		VV1	40	2538	NITRONAFTALENO
LGBF		FL	3		S2	30	2541	TERPENOLENO
LABH	TU15 TEI TE19	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	2542	TRIBUTILAMINA
SGAN		AT	0	V1	S20	40	2545	HAFNIO EN POLVO SECO
SGAN		AT	2	V1	VV4	40	2545	HAFNIO EN POLVO SECO
SGAN		AT	3	V1	VV4	40	2545	HAFNIO EN POLVO SECO
SGAN		AT	0	V1	S20	40	2546	TITANIO EN POLVO SECO
SGAN		AT	2	V1	VV4	40	2546	TITANIO EN POLVO SECO
SGAN		AT	3	V1	VV4	40	2546	TITANIO EN POLVO SECO

- 417 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalaje	Disposiciones para el embalaje en común	Instrucciones de transporte	Cisternas móviles
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
2580	3.1.2 BROMURO DE ALUMINIO EN SOLUCIÓN	8	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	P001	B2 B4	4.1.1.0	4.2.4.2	4.2.4.3
2581	CLORURO DE ALUMINIO EN SOLUCIÓN	8	C1	III	8		LQ19	P001		MP15	T4	TP1
2582	CLORURO DE HIERRO III EN SOLUCIÓN	8	C1	III	8		LQ19	P001		MP15	T4	TP1
2583	ÁCIDOS ALQUILSULFÓNICOS SOLIDOS o ÁCIDOS ARI SULFÓNICOS SOLIDOS con más de 5% de ácido sulfúrico libre.	8	C2	II	8	274	LQ23	P002	B2 B4	MP10		
2584	ÁCIDOS ALQUILSULFÓNICOS LIQUIDOS o ÁCIDOS ARI SULFÓNICOS LIQUIDOS con más de 5% de ácido sulfúrico libre.	8	C1	II	8	274	LQ22	P001		MP15	T8	TP2 TP12 TP13
2585	ÁCIDOS ALQUILSULFÓNICOS SOLIDOS o ÁCIDOS ARI SULFÓNICOS SOLIDOS con más de 5% de ácido sulfúrico libre.	8	C4	III	8	274	LQ24	P002	B3	MP10		
2586	ÁCIDOS ALQUILSULFÓNICOS LIQUIDOS o ÁCIDOS ARI SULFÓNICOS LIQUIDOS con más de 5% de ácido sulfúrico libre.	8	C3	III	8	274	LQ19	P001		MP15	T4	TP1
2587	BENZOQUINONA	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002	B2 B4	MP10		
2588	PLAGUICIDA SOLIDO, TOXICO, N.E.P.	6.1	T7	I	6.1	61	LQ0	P002		MP18		
2588	PLAGUICIDA SOLIDO, TOXICO, N.E.P.	6.1	T7	II	6.1	61	LQ18	P002	B2 B4	MP10		
2588	PLAGUICIDA SOLIDO, TOXICO, N.E.P.	6.1	T7	III	6.1	61	LQ9	P002	B3	MP10		
2589	CLOROACETATO DE VINILO	6.1	TF1	II	6.1+3		LQ17	P001		MP15	T7	TP2
2590	AMANTO BLANCO (trisolito, acimolita, antofilita, tremolita)	9	M1	III	9	168	LQ27	P002	PP37	MP10		
2591	XENON LIQUIDO REFRIGERADO	2	3A		2.2	593	LQ1	P203	B2 B4	MP9	T75	
2599	CLOROTRIFLUOROMETANO Y TRIFLUOROMETANO EN MEZCLA AZEOTRÓPICA, con aproximadamente el 60% de clorotrifluorometano (GAS REFRIGERANTE R 503)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9		
2600	MONOXIDO DE CARBONO E HIDROGENO EN MEZCLA COMPRESIDA	2	1TF		2.3	-2.1	LQ0	P200		MP9		
2601	CICLOBUTANO	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9		
2602	DICLORODIFLUOROMETANO Y 1,1-DIFLUORETANO EN MEZCLA AZEOTRÓPICA, con aproximadamente el 74% de diclorodifluorometano (GAS REFRIGERANTE R 500)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9	T50	
2603	CICLOHEPTATRIENO	3	FT1	II	3+6.1		LQ0	P001		MP19	T7	TP1 TP13

- 420 -

Cisternas ADR	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Carga, descarga y manipulado	Explotación	Nº ONU	Nombre y descripción
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
4.3	4.3.5.6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	3.1.2
			(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
			1			CV24	2547	SUPERÓXIDO DE SODIO
			1	V7		CV9	2548	PENTAFLUORURO DE CLORO
L4BH	TU15 TE1	AT	2			CV13	2552	HIDRATO DE HEXAFLUORACETONA
LGBF	TE19	FL	2			CV28	2554	CLORURO DE METILALLO
			2				2555	NITROCELULOSA CON un mínimo del 25% en peso, de AGUA
			2				2556	NITROCELULOSA CON un mínimo del 25% en peso, de ALCOHOL y un contenido en nitrógeno que no sobrepase el 12,6% en peso seco
			2				2557	NITROCELULOSA EN MEZCLA de un contenido en nitrógeno que no sobrepase el 12,6% (en peso seco) CON o SIN PLASTIFICANTE, CON o SIN PIGMENTO
L10CH	TU14 TU15	FL	1			CV1	2558	EPIBROMHIDRINA
	TE1 TE19					CV13		
LGBF		FL	3				2560	2-METIL-2-PENTANOL
L4BN		FL	1				2561	3-METIL-1-BUTENO
L4BN		AT	2				2564	ACIDO TRICLORACETICO EN SOLUCIÓN
L4BN		AT	3				2564	ACIDO TRICLORACETICO EN SOLUCIÓN
L4BN		AT	3				2565	DICICLOHEXILAMINA
SGAH	TU15 TE1	AT	2			CV13	2567	PENTACLOROFENATO DE SODIO
	TE19					CV28		
S10AH	TU14 TU15	AT	1			CV1	2570	COMPUESTOS DE CADMIO
L10CH	TE1 TE19					CV13		
						CV28		
SGAH	TU15 TE1	AT	2			CV13	2570	COMPUESTOS DE CADMIO
L4BH	TE19					CV28		
SGAH	TU15 TE1	AT	2	V.99b		CV13	2570	COMPUESTOS DE CADMIO
L4BH	TE19					CV28		
L4BN		AT	2				2571	ÁCIDOS ALQUILSULFÓNICOS
L4BH	TU15 TE1	AT	2			CV13	2572	FENILHIDRACINA
	TE19					CV28		
SGAN	TU3	AT	2			CV24	2573	CLORATO DE TALIO
L4BH	TU15 TE1	AT	2			CV13	2574	FOSFATO DE TRICRESILO
	TE19					CV28		
L4BN		AT	2				2576	OXIBROMURO DE FÓSFORO FUNDIDO
L4BN		AT	2				2577	CLORURO DE FENILACETILO
SGAV		AT	3				2578	TRIOXIDO DE FÓSFORO
SGAV	L4BN	AT	3				2579	PIPERACINA

- 419 -

N° ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones limitadas	Embalaje		Instrucciones de embalaje en común	Disposiciones especiales de transporte	Disposiciones especiales
							Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje			
(1)	3.1.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
2604	DIETILETERATO DE TRIFLUORURO DE BORO	8	CFI	1	8+3	LQ20	P001	MPS MP17	T10	TP1	TP2
2605	ISOCIANATO DE METOXIMETILO	3	FTI	1	3+6.1	LQ0	P001	MP7 MP17	T14	TP2 TP13	TP13
2606	ORTOSULFATO DE METILO	6.1	TF1	1	6.1+3	LQ0	P001	MPS MP17	T14	TP2 TP13	TP13
2607	ACROLEINA DIMERA ESTABILIZADA	3	F1	III	3	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001	MP19	T2	TP1	TP1
2608	NITROPROPANOS	3	F1	III	3	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001	MP19	T2	TP1	TP1
2609	BORATO DE TRIALILO	6.1	T1	III	6.1	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001	MP15			
2610	TRIALILAMINA	3	FC	III	3+8	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001	MP19	T4	TP1	TP1
2611	1-CLORO-2-PROPANOL	6.1	TF1	II	6.1+3	LQ17	P001 IBC02	MP15	T7	TP2 TP13	TP13
2612	METIL PROPIL ETHER	3	F1	II	3	LQ4	P001 IBC02	MP19	T7	TP2	TP2
2614	ALCOHOL METALILICO	3	F1	III	3	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001	MP19	T2	TP1	TP1
2615	ETIL PROPIL ETHER	3	F1	II	3	LQ4	P001 IBC02	MP19	T4	TP1	TP1
2616	BORATO DE TRISOPROPILO	3	F1	III	3	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001	MP19	T2	TP1	TP1
2617	METILCICLOHEXANOLIS inflamables	3	F1	III	3	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001	MP19	T2	TP1	TP1
2618	VINILTOLUENO estabilizado	3	F1	III	3	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001	MP19	T2	TP1	TP1
2619	BENCILDIMETILAMINA	8	CFI	II	8+3	LQ22	P001 IBC02	MP15	T7	TP2	TP2
2620	BRUTRATOS DE AMILO	3	F1	III	3	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001	MP19	T2	TP1	TP1
2621	ACETILMETILCARBINOL	3	F1	III	3	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001	MP19	T2	TP1	TP1
2622	GLICIDALDEHIDO	3	FTI	II	3+6.1	LQ0	P001 IBC02	MP19	T7	TP1	TP1
2623	YESCAS SOLIDAS inflamables	4.1	F1	III	4.1	LQ9	P002 LP01 R001	MP11			
2624	SILICURO DE MAGNESIO	4.3	W2	II	4.3	LQ11	P410 P504 IBC02	MP14	B2		
2626	ACIDO CLORICO EN SOLUCIÓN ACUOSA con el 10% de ácido clórico como mínimo	5.1	O1	II	5.1	613	LQ10	MP2			
2627	NITRITOS INORGANICOS, N.E.P.	5.1	O2	II	5.1	103	LQ11	MP10			
2628	FLUORACETATO DE POTASIO	6.1	T2	I	6.1	LQ0	P002 IBC08 IBC07	MP18	B4		

Cisternas ADR	Codigo-cisterna	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoria de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	N° ONU	Nombre y descripción
				Carga, descarga y manipulado	Explotación			
L4BN	4.3	4.3.5.68.4	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	(1)	3.1.2
L4BN			3	(16)	(17)	80	2580	BROMURO DE ALUMINIO EN SOLUCIÓN
L4BN			3			80	2581	CLORURO DE ALUMINIO EN SOLUCIÓN
L4BN			3			80	2582	CLORURO DE HIERRO III EN SOLUCIÓN
S4BN			2			80	2583	ACIDOS ALQUILSULFONICOS SOLIDOS o ACIDOS ARILSULFONICOS SOLIDOS con más de 5% de ácido sulfúrico libre
L4BN			2			80	2584	ACIDOS ALQUILSULFONICOS LIQUIDOS o ACIDOS ARILSULFONICOS LIQUIDOS con más de 5% de ácido sulfúrico libre
SGAV			3		VV9b	80	2585	ACIDOS ALQUILSULFONICOS SOLIDOS o ACIDOS ARILSULFONICOS SOLIDOS con más de 5% de ácido sulfúrico libre
L4BN			3			80	2586	ACIDOS ALQUILSULFONICOS LIQUIDOS o ACIDOS ARILSULFONICOS LIQUIDOS con más de 5% de ácido sulfúrico libre
SGAH	TU15 TEI	AT	2			60	2587	BENZOQUINONA
L4BH	TEI9	AT	2			60	2588	PLAGUICIDA SOLIDO, TOXICO, N.E.P.
S10AH	TU14 TU15 TEI TEI9	AT	1			66	2588	PLAGUICIDA SOLIDO, TOXICO, N.E.P.
SGAH	TU15 TEI	AT	2			60	2588	PLAGUICIDA SOLIDO, TOXICO, N.E.P.
SGAH	TEI9	AT	2			60	2588	PLAGUICIDA SOLIDO, TOXICO, N.E.P.
L4BH	TEI9	AT	2			60	2588	PLAGUICIDA SOLIDO, TOXICO, N.E.P.
L4BH	TU15 TEI	FL	2			63	2589	CLOROACETATO DE VINILO
SGAH	TU15 TEI	AT	3			90	2590	AMIANTO BLANCO (erisolo, actinolita, antofilita, tremolita)
RSBN(M)	TU19	AT	3	V5 V7		22	2591	XENON LIQUIDO REFRIGERADO
P4BN(M)		AT	3	V7		20	2598	CLOROTRIFLUOROMETANO Y TRIFLUOROMETANO EN MEZCLA AZEOTROPICA, con aproximadamente el 60% de clorotrifluorometano (GAS REFRIGERANTE R 503)
CXBH(M)	TEI	FL	1	V7		263	2600	MONOXIDO DE CARBONO E HIDROGENO EN MEZCLA COMPRIMIDA
P4BN(M)		FL	2	V7		23	2601	CICLOBUTANO
P4BN(M)		AT	3	V7		20	2602	DICLORODIFLUOROMETANO Y 1,1-DIFLUORETANO EN MEZCLA AZEOTROPICA, con aproximadamente el 74% de diclorodifluorometano (GAS REFRIGERANTE R 500)
L4BH	TU15 TEI	FL	2			336	2603	CICLOHEPTATRIENO

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalaje	Disposiciones especiales para el embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
2629	3.1.2 FLUORACETATO DE SODIO	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
2630	SELENIATOS o SELENITOS	6.1	T5	I	6.1	274	LQ0	P002	B1	MP18	T7	TP2
2642	ACIDO FLOOROACETICO	6.1	T2	I	6.1		LQ0	P002	B1	MP18	T14	TP2 TP13
2643	BROMOACETATO DE METILO	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001		MP15	T7	TP2
2644	YODURO DE METILO	6.1	T1	I	6.1		LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
2645	BROMURO DE FENACILO	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002	B2 B4	MP10		
2646	HEXACLOROCICLOPENTADIENO	6.1	T1	I	6.1		LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
2647	MALONITRILLO	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002	B2 B4	MP10		
2648	1,2-DIBROMO-3-BROMANONA	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001		MP15		
2649	1,3-DICLOROACETONA	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002	B2 B4	MP10		
2650	1,1-DICLORO-1-NITROETANO	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001		MP15	T7	TP2
2651	4-AMINODIFENILMETANO	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002	B3	MP10	T4	TP1
2653	YODURO DE BENCILO	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001		MP15	T7	TP2
2655	FLUOSILICATO POTASICO	6.1	T5	III	6.1		LQ9	P002	B3	MP10		
2656	QUINOLEINA	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001		MP15	T4	TP1
2657	DISULFURO DE SELENO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002	B2 B4	MP10		
2659	CLOROACETATO DE SODIO	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002	B3	MP10		
2660	MONONITROTOLUIDINAS	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002	B3	MP10		
2661	HEXACLOROACETONA	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001		MP15	T4	TP1
2662	HIDROQUINONA	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002	B3	MP10	T4	TP1
2664	DIBROMOMETANO	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001		MP15	T4	TP1
2667	BUTILTOLUENOS	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001		MP15	T4	TP1
2668	CLOROACETONITRILLO	6.1	TF1	II	6.1+3		LQ17	P001		MP15	T7	TP2
2669	CLOROCRESOLES líquidos	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001		MP15	T7	TP2
2669	CLOROCRESOLES sólidos	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002	B2 B4	MP10	T7	TP2
2670	CLORURO CIANURICO	8	C4	II	8		LQ23	P002	B2 B4	MP10		

- 424 -

Categoría de transporte	Vehículos para transporte en cisternas	Disposiciones especiales de transporte	Nº ONU	Nombre y descripción
1.1.3.6	FL	7.5.11	2604	DIETILETERATO DE TRIFLUORURO DE BORO
1.1.3.6	FL	CV13	2605	ISOCIANATO DE METOXIMETILO
1.1.3.6	FL	CV1	2606	ORTOSILICATO DE METILO
3	FL	CV28	2607	ACROLEINA DÍMERA ESTABILIZADA
3	FL	S2	2608	NITROPROPANOS
2	AT	CV13	2609	BORATO DE TRIALILLO
3	FL	S2	2610	TRIALILAMINA
2	FL	CV13	2611	1-CLORO-2-PROPANOL
2	FL	CV28	2612	METIL PROPIL ETER
3	FL	S2	2614	ALCOHOL METALILICO
2	FL	S2	2615	ETIL PROPIL ETER
2	FL	S2	2616	BORATO DE TRISOPROPILLO
3	FL	S2	2616	BORATO DE TRISOPROPILLO
3	FL	S2	2617	METILCICLOHEXANOLÉS inflamables
3	FL	S2	2618	VINILTOLUENO estabilizado
2	FL	S2	2619	BENCILDIMETILAMINA
3	FL	S2	2620	BUTIRATOS DE AMILO
3	FL	S2	2621	ACETILMETILCARBINOL
2	FL	CV13	2622	GLICIDALDEHIDO
4	FL	CV28	2623	YESCAS SOLIDAS impregnadas de un liquido inflamable
2	AT	CV23	2624	SILICIURO DE MAGNESIO
2	AT	CV24	2626	ACIDO CLORICO EN SOLUCION ACUOSA con el 10% de acido clorico como máximo
2	AT	CV24	2627	NITRITOS INORGANICOS, N.E.P.
1	AT	CV13	2628	FLUORACETATO DE POTASIO

- 423 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones para el embalaje común	Cisternas móviles
								Instrucciones para el embalaje común	Disposiciones especiales de embalaje común		
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.2.4.2	4.2.4.3
2671	AMINOPYRIDINAS (o.-m.-p.)	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002	P002		
2672	AMONIACO EN SOLUCIÓN acuosa de densidad comprendida entre 0.880 y 0.957 a 15° C con más del 10% pero no más del 35% de amoniaco.	8	C5	III	8	543	LQ19	P001	P001	T7	TP1
2673	2-AMINO-4-CLOROFENOL	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002	P002		
2674	FLUOSILICATO SODICO	6.1	T5	III	6.1		LQ9	P002	P002		
2676	ESTIBINA	2	2TF		2.3		LQ0	P200	P200		
2677	HIDROXIDO DE RUBIDIO EN SOLUCIÓN	8	C5	II	8		LQ22	P001	P001	T7	TP2
2677	HIDROXIDO DE RUBIDIO EN SOLUCIÓN	8	C5	III	8		LQ19	P001	P001	T4	TP1
2678	HIDROXIDO DE RUBIDIO MONOHIDRATADO	8	C6	II	8		LQ23	P002	P002		
2679	HIDROXIDO DE LITIO EN SOLUCIÓN	8	C5	II	8		LQ22	P001	P001	T7	TP2
2679	HIDROXIDO DE LITIO EN SOLUCIÓN	8	C5	III	8		LQ19	P001	P001	T4	TP1
2680	HIDROXIDO DE LITIO MONOHIDRATADO	8	C6	II	8		LQ23	P002	P002		
2681	HIDROXIDO DE CESIO EN SOLUCIÓN	8	C5	II	8		LQ22	P001	P001	T7	TP2
2681	HIDROXIDO DE CESIO EN SOLUCIÓN	8	C5	III	8		LQ19	P001	P001	T4	TP1
2682	HIDROXIDO DE CESIO	8	C6	II	8		LQ23	P002	P002		
2683	SULFURO DE AMONIO EN SOLUCIÓN	8	CF1	II	8+3		LQ22	P001	P001	T7	TP2 TP13
2684	DIETILAMINOPROPILAMINA	3	FC	III	3+8		LQ7	P001	P001	T4	TP1
2685	N,N-DIETILENDIAMINA	8	CF1	II	8+3		LQ22	P001	P001	T7	TP2
2686	2-DIMETILAMINOETANOL	8	CF1	II	8+3		LQ22	P001	P001	T7	TP2
2687	NITRITO DE DICICLOHEXILAMONIO	4.1	F3	III	4.1		LQ9	P002	P002		
2688	1-BROMO-3-CLOROPROPANO	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001	P001	T4	TP1
2689	alfa-MONOCLOHIDRINA DE GLICEROL	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001	P001	T4	TP1
2690	N,n-BUTILIMIDAZOL	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001	P001	T7	TP2
2691	PENTABROMURO DE FOSFORO	8	C2	II	8		LQ23	P002	P002		
2692	TETRABROMURO DE BORO	8	C1	I	8		LQ20	P002	P002	T20	TP2 TP12 TP13
2693	HIDROGENOSULFITO EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.	8	C1	III	8	274	LQ19	P001	P001	T7	TP1 TP28
2698	ANHIDRIDOS TETRAHIDROFITALICOS con más del 0.05% de anhídrido maleico.	8	C4	III	8	169	LQ24	P002	P002		

- 426 -

Cisternas ADR	Codigo-cisterna	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Carga, descarga y manipulado			
43	4.3.5.684.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	(1)	3.1.2
SI0AH	TU15 TEI TE19	AT	1	(16)	(17)	66	2629	FLUORACETATO DE SODIO
SI0AH	TU15 TEI TE19	AT	1	(16)	(17)	66	2630	SELENIATOS o SELENITOS
SI0AH	TU15 TEI TE19	AT	1	(16)	(17)	66	2642	ACIDO FLUOROACETICO
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2	(16)	(17)	60	2643	BROMOACETATO DE METILO
L10CH	TU15 TEI TE19	AT	1	(16)	(17)	66	2644	YODURO DE METILO
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2	(16)	(17)	60	2645	BROMURO DE FENACILO
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2	(16)	(17)	66	2646	HEXACLOROCICLOPENTADIENO
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2	(16)	(17)	60	2647	MALONITRILLO
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2	(16)	(17)	60	2648	1,2-DIBROMO-3-BUTANONA
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2	(16)	(17)	60	2649	1,3-DICLOROACETONA
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2	(16)	(17)	60	2650	1,1-DICLORO-1-NITROETANO
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2	(16)	(17)	60	2651	4,4-DIAMINODIFENILMETANO
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2	(16)	(17)	60	2653	YODURO DE BENCILO
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2	(16)	(17)	60	2655	FLUOSILICATO POTASICO
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2	(16)	(17)	60	2656	QUINOLEINA
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2	(16)	(17)	60	2657	DISULFURO DE SELENIO
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2	(16)	(17)	60	2659	CLOROACETATO DE SODIO
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2	(16)	(17)	60	2660	MONONITROTOLUIDINAS
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2	(16)	(17)	60	2661	HEXACLOROACETONA
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2	(16)	(17)	60	2662	HIDROQUINONA
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2	(16)	(17)	60	2664	DIBROMOMETANO
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2	(16)	(17)	60	2667	BUTILTOLUENOS
L4BH	TU15 TEI TE19	FL	2	(16)	(17)	63	2668	CLOROACETONITRILLO
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2	(16)	(17)	60	2669	CLOROCRESOLES líquidos
SGAH	TU15 TEI TE19	AT	2	(16)	(17)	60	2669	CLOROCRESOLES sólidos
SGAN	L4BN	AT	2	(16)	(17)	80	2670	CLORURO CIANURICO

- 425 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalajes especiales de embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
2699	ACIDO TRIFLUORACETICO	8	C3	I	8		LQ20	P001	MP15	T10	TP2 TP12
2705	1-PENTOL	8	C9	II	8		LQ22	P001	MP15	T7	TP2
2707	DIMETILDIOXANOS	3	F1	II	3		LQ4	P001	MP19	T4	TP1
2707	DIMETILDIOXANOS	3	F1	III	3		LQ7	P001	MP19	T2	TP1
2709	BUTILBENCENOS	3	F1	III	3		LQ7	P003	MP19	T2	TP1
2710	DIPROPILCETONA	3	F1	III	3		LQ7	P001	MP19	T2	TP1
2713	ACRIDINA	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002	MP10		
2714	RESINATO DE ZINC	4.1	F3	III	4.1		LQ9	P002	MP11		
2715	RESINATO DE ALUMINIO	4.1	F3	III	4.1		LQ9	P002	MP11		
2716	1,4-BUTINODIOL	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002	MP10		
2717	ALCANFOR sintético	4.1	F1	III	4.1		LQ9	P002	MP10		
2719	BROMATO DE BARIO	5.1	OT2	II	5.1		LQ11	P002	MP2		
2720	NITRATO DE CROMO	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002	MP10		
2721	CLORATO DE COBRE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002	MP2		
2722	NITRATO DE LITIO	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002	MP10		
2723	CLORATO DE MAGNESIO	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002	MP2		
2724	NITRATO DE MANGANESO	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002	MP10		
2725	NITRATO DE NIQUEL	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002	MP10		
2726	NITRITO DE NIQUEL	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002	MP10		
2727	NITRATO DE TALIO	6.1	TO2	II	6.1		LQ18	P002	MP10		
2728	NITRATO DE CIRCONIO	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002	MP10		
2729	HEXACLORO BENCENO	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002	MP10		

- 428 -

Categorías ADR	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Carga, descarga y manipulado	Explotación	Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5.68.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	(1)	3.1.2
SGAH	TU15 TEI	AT	2		CV13	S9 S19	60	2671	AMINOPROPANAS
L4BH	TEI9	AT	3		CV28		80	2672	AMONIAO EN SOLUCION acuosa de densidad comprendida entre 0.880 y 0.957 a 15° C con más del 10% pero no más del 35% de amoníaco.
L4BN	TEI9	AT	2		CV13	S9 S19	60	2673	2-AMINO-4-CLOROFENOL
SGAH	TU15 TEI	AT	2		CV13	S9	60	2674	FLUSILICATO SODICO
L4BH	TEI9	AT	2	VV9b	CV28		80	2675	ESTIBINA
L4BN	TEI9	AT	1	V7	CV9	S2 S7 S17	80	2676	HIPOXIDO DE RUBIDIO EN SOLUCION
L4BN	TEI9	AT	2		CV10		80	2677	HIPOXIDO DE RUBIDIO EN SOLUCION
L4BN	TEI9	AT	3				80	2677	HIPOXIDO DE RUBIDIO EN SOLUCION
SGAN	TEI9	AT	2				80	2678	HIPOXIDO DE RUBIDIO
L4BN	TEI9	AT	2				80	2679	HIPOXIDO DE LITIO EN SOLUCION
L4BN	TEI9	AT	3				80	2679	HIPOXIDO DE LITIO EN SOLUCION
SGAN	TEI9	AT	2				80	2680	HIPOXIDO DE LITIO MONOHIDRATADO
L4BN	TEI9	AT	2				80	2681	HIPOXIDO DE CESIO EN SOLUCION
L4BN	TEI9	AT	3				80	2681	HIPOXIDO DE CESIO EN SOLUCION
SGAN	TEI9	AT	2				80	2682	HIPOXIDO DE CESIO
L4BN	TEI9	FL	2		CV13	S2	86	2683	SULFURO DE AMONIO EN SOLUCION
L4BN	TEI9	FL	3		CV28	S2	38	2684	DIETILAMINOPROPILAMINA
L4BN	TEI9	FL	2				83	2685	N,N-DIETILENDIAMINA
L4BN	TEI9	FL	2				83	2686	2-DIMETILAMINOETANOL
SGAV	TEI9	AT	3	VV1			40	2687	NITRITO DE DICICLOHEXILAMONIO
L4BH	TEI9	AT	2		CV13	S9	60	2688	1-BROMO-3-CLOROPROPANO
L4BH	TEI9	AT	2		CV13	S9	60	2689	alfa-MONOCLORHIDRINA DE GLICEROL
L4BH	TEI9	AT	2		CV13	S9 S19	60	2690	N,N-BUTILIMIDAZOL
SGAN	TEI9	AT	2		CV28		80	2691	PENTABROMURO DE FOSFORO
L4BH	TEI9	AT	1			S20	X88	2692	TROMBUURO DE BORO
L4BN	TEI9	AT	3				80	2693	HIPOXIDOSULFITO EN SOLUCION ACUOSA, N.E.P.
SGAV	L4BN	AT	3	VV9b			80	2698	ANHIDRIDOS TETRAHIDROFTALICOS con más del 0,05% de anhídrido maléico

- 427 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales	
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje			
2730	3.1.2 NITRANISÓLES LÍQUIDOS	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
		6.1	T1	III	6.1	279	LQ19	P001	P001	MP15	T4	TP1
2730	NITRANISÓLES SÓLIDOS	6.1	T2	III	6.1	279	LQ9	P002	B3	MP10	T4	TP1
2732	NITROBROMOBENZENOS LÍQUIDOS	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001		MP15	T4	TP1
2732	NITROBROMOBENZENOS SÓLIDOS	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002	B3	MP10	T4	TP1
2733	AMINAS INFLAMABLES, CORROSIVAS, N.E.P. o POLIAMINAS INFLAMABLES, CORROSIVAS, N.E.P.	3	FC	I	3+8	274	LQ3	P001		MP7 MP17	T14	TP1 TP9 TP27
2733	AMINAS INFLAMABLES, CORROSIVAS, N.E.P. o POLIAMINAS INFLAMABLES, CORROSIVAS, N.E.P.	3	FC	II	3+8	274	LQ4	P001		MP19	T11	TP1 TP27
2733	AMINAS INFLAMABLES, CORROSIVAS, N.E.P. o POLIAMINAS INFLAMABLES, CORROSIVAS, N.E.P.	3	FC	III	3+8	274	LQ7	P001		MP19	T7	TP1 TP28
2734	AMINAS LÍQUIDAS	8	CFI	I	8+3	274	LQ20	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP27
2734	AMINAS LÍQUIDAS	8	CFI	II	8+3	274	LQ22	P001		MP15	T11	TP2 TP27
2735	AMINAS LÍQUIDAS	8	C7	I	8	274	LQ20	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP27
2735	AMINAS LÍQUIDAS	8	C7	II	8	274	LQ22	P001		MP15	T11	TP1 TP27
2735	AMINAS LÍQUIDAS	8	C7	III	8	274	LQ19	P001		MP15	T7	TP1 TP28
2738	N-BUTILANILINA	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001		MP15	T7	TP2
2739	ANHÍDRIDO BUTÍRICO	8	C3	III	8		LQ19	P001		MP15	T4	TP1
2740	CLOROFORMATO DE n-PROPILO	6.1	TFC	I	6.1	+3	LQ0	P602		MP8 MP17		
2741	HIDROCLORITO BÁRICO con más del 2% de cloro activo	5.1	OT2	II	5.1	+6.1	LQ11	P002	B2 B4	MP2		
2742	CLOROFORMIATOS TÓXICOS, CORROSIVOS, INFLAMABLES, N.E.P.	6.1	TFC	II	6.1	+3	LQ17	P001		MP15		
2743	CLOROFORMATO DE n-BUTILO	6.1	TFC	II	6.1	+3+8	LQ17	P001		MP15	T20	TP2 TP13
2744	CLOROFORMATO DE CICLOBUTILO	6.1	TFC	II	6.1	+3	LQ17	P001		MP15	T7	TP2 TP13

Cisternas ADR	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
			Bultos	Carga, descarga y manipulado			
4.3	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.5.11	5.3.2.3	3.1.2	
L10BH	AT	1	(16)	(18)	88	ACIDO TRIFLORACETICO	
L4BN	AT	2			80	I-PENTOL	
LGBF	FL	2			33	DIMETILDIOXANOS	
LGBF	FL	3			30	DIMETILDIOXANOS	
LGBF	FL	3			30	BUTILBENCENOS	
LGBF	FL	3			30	DIPROPILCETONA	
SGAH	AT	2	VV9b	CV13	60	ACRIDINA	
L4BH	AT	3	VV1	CV28	40	RESINATO DE ZINC	
SGAV	AT	3	VV1		40	RESINATO DE ALUMINIO	
SGAH	AT	2	VV9b	CV13	60	1,4-BUTINODIOL	
L4BH	AT	3	VV8	CV28	50	NITRATO DE CROMO	
SGAV	AT	3	VV1		40	ALCANFOR sintético	
SGAN	AT	2		CV24	56	BROMATO DE BARIO	
SGAV	AT	3	VV8	CV24	50	NITRATO DE CROMO	
SGAV	AT	2	VV8	CV24	50	CLORATO DE COBRE	
SGAV	AT	3	VV8	CV24	50	NITRATO DE LITIO	
SGAV	AT	2	VV8	CV24	50	CLORATO DE MAGNESIO	
SGAV	AT	3	VV8	CV24	50	NITRATO DE MANGANESO	
SGAV	AT	3	VV8	CV24	50	NITRATO DE NIQUEL	
SGAV	AT	3	VV8	CV24	50	NITRATO DE NIQUEL	
SGAH	AT	2	VV8	CV13	65	NITRATO DE TALIO	
SGAV	AT	3	VV8	CV28	50	NITRATO DE CIRCONIO	
SGAH	AT	2	VV9b	CV13	60	HEXACLOROBENCENO	

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalaje	Disposiciones para el embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
2745	CLOROFORMATO DE CLOROMETILO	6.1	TC1	II	+8		LQ17	P001	P001	MP15	T7	TP2 TP13
2746	CLOROFORMATO DE FENILO	6.1	TC1	II	+8		LQ17	P001	P001	MP15	T7	TP2 TP13
2747	CLOROFORMATO DE terc-BUTILCICLOHEXILO	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001	P001	MP15	T4	TP1
2748	CLOROFORMATO DE 2-ETILCICLOHEXILO	6.1	TC1	II	+8		LQ17	P001	P001	MP15	T7	TP2 TP13
2749	TETRAMETILSILOANO	3	F1	I	3		LQ3	P001	P001	MP7 MP12	T14	TP2
2750	1,3-DICLORO, 2-PROPANOL	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001	P001	MP15	T7	TP2
2751	CLORURO DE DIETILFOSFORILG. ETOXIPROPANO	8	C3	II	8		LQ22	P001	P001	MP15	T7	TP2
2752	1,2-EPOXI 3-ETOXIPROPANO	3	F1	III	3		LQ7	P001	P001	MP19	T2	TP1
2753	N-ETILBENZILTOLUIDINAS LIQUIDAS	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001	P001	MP15	T7	TP1
2753	N-ETILBENZILTOLUIDINAS SOLIDAS	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002	B3	MP10	T7	TP1
2754	N-ETILTOLUIDINAS	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001	P001	MP15	T7	TP2
2757	PLAGUCIDA A BASE DE CARBAMATO SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	I	6.1	6.1	LQ0	P002	B1	MP18		
2757	PLAGUCIDA A BASE DE CARBAMATO SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	II	6.1	6.1	LQ18	P002	B2 B4	MP10		
2757	PLAGUCIDA A BASE DE CARBAMATO SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	III	6.1	6.1	LQ9	P002	B3	MP10		
2758	PLAGUCIDA A BASE DE CARBAMATO LIQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23°C	3	F12	I	+6.1	6.1	LQ3	P001	B1	MP7 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2758	PLAGUCIDA A BASE DE CARBAMATO LIQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23°C	3	F12	II	+6.1	6.1	LQ4	P001	B1	MP19	T11	TP2 TP13 TP27
2759	PLAGUCIDA A BASE DE ARSÉNICO SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	I	6.1	6.1	LQ0	P002	B1	MP18		
2759	PLAGUCIDA A BASE DE ARSÉNICO SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	II	6.1	6.1	LQ18	P002	B2 B4	MP10		
2759	PLAGUCIDA A BASE DE ARSÉNICO SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	III	6.1	6.1	LQ9	P002	B3	MP10		
2760	PLAGUCIDA A BASE DE ARSÉNICO LIQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23°C	3	F12	I	+6.1	6.1	LQ3	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2760	PLAGUCIDA A BASE DE ARSÉNICO LIQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23°C	3	F12	II	+6.1	6.1	LQ4	P001		MP19	T11	TP2 TP13 TP27
2761	PLAGUCIDA ORGANOCOLORADO, SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	I	6.1	6.1	LQ0	P002	B1	MP18		
2761	PLAGUCIDA ORGANOCOLORADO, SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	II	6.1	6.1	LQ18	P002	B2 B4	MP10		

- 432 -

Código-cisterna	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales	Carga, descarga y manipulado	Explotación	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	3.1.2	
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2	(10)	(17)	(18) CV13 CV28	(19) S9	(20) 60	(21) NITRANISOLES LIQUIDOS
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2	VV9b		CV13 CV28	S9	60	NITRANISOLES SÓLIDOS
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	NITROBROMOBENZENOS LIQUIDOS
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2	VV9b		CV13 CV28	S9	60	NITROBROMOBENZENOS SÓLIDOS
L10CH	TU14 TE1	FL	1				S2, S20	3.38	AMINAS INFLAMABLES, CORROSIVAS, N.E.P. o POLIAMINAS
L4BH	TE1	FL	2				S2, S20	3.38	AMINAS INFLAMABLES, CORROSIVAS, N.E.P. o POLIAMINAS
L4BN	FL	FL	3				S2	38	AMINAS INFLAMABLES, CORROSIVAS, N.E.P. o POLIAMINAS
L10BH	TE1	FL	1				S2, S20	883	AMINAS LIQUIDAS CORROSIVAS, N.E.P. o INFLAMABLES, N.E.P. o POLIAMINAS LIQUIDAS CORROSIVAS, N.E.P. o INFLAMABLES, N.E.P.
L4BN	FL	FL	2				S2	83	AMINAS LIQUIDAS CORROSIVAS, N.E.P. o INFLAMABLES, N.E.P. o POLIAMINAS LIQUIDAS CORROSIVAS, N.E.P. o INFLAMABLES, N.E.P.
L10BH	TE1	AT	1				S20	88	AMINAS LIQUIDAS CORROSIVAS, N.E.P. o POLIAMINAS LIQUIDAS CORROSIVAS, N.E.P.
L4BN	AT	AT	2					80	AMINAS LIQUIDAS CORROSIVAS, N.E.P. o POLIAMINAS LIQUIDAS CORROSIVAS, N.E.P.
L4BN	AT	AT	3					80	AMINAS LIQUIDAS CORROSIVAS, N.E.P. o POLIAMINAS LIQUIDAS CORROSIVAS, N.E.P.
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	N-BUTILAMINA
L4BN	AT	AT	3					80	ANHIDRIDO BUTÍRICO
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	668	CLOROFORMATO DE n-PROPILO
SGAH	TU3	AT	2			CV24 CV28		56	HIPOCLORITO BÁRICO con más del 22% de cloro activo
L4BH	TU15 TE1 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	638	CLOROFORMATOS TÓXICOS, CORROSIVOS, INFLAMABLES, N.E.P.
L4BH	TU15 TE1 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	638	CLOROFORMATO DE n-BUTILO
L4BH	TU15 TE1 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	638	CLOROFORMATO DE CICLOBUTILO

- 431 -



Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Embalaje		Instrucciones de embalaje en común	Cisternas móviles	
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje			
2761	3.1.2 PLAGUICIDA ORGANOCLORADO, SÓLIDO, TÓXICO	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3-4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
		6.1	T7	III	6.1	61	LQ9	B3		MP10	(10)	(11)
2762	3 PLAGUICIDA ORGANOCLORADO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23°C	3	F72	I	3	+6.1	LQ3			MP7/MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
		6.1	F72	II	3	+6.1	LQ4			MP19	T11	TP2 TP13 TP27
2763	6.1 PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	I	6.1	61	LQ0	B1		MP18		
2763	6.1 PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	II	6.1	61	LQ18	B2/B4		MP10		
2763	6.1 PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	III	6.1	61	LQ9	B3		MP10		
2764	3 PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23°C	3	F72	I	3	+6.1	LQ3			MP7/MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
		6.1	F72	II	3	+6.1	LQ4			MP19	T11	TP2 TP13 TP27
2771	6.1 PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	I	6.1	61	LQ0	B1		MP18		
2771	6.1 PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	II	6.1	61	LQ18	B2/B4		MP10		
2771	6.1 PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	III	6.1	61	LQ9	B3		MP10		
2772	3 PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23°C	3	F72	I	3+6.1	61	LQ3			MP7/MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
		6.1	F72	II	3+6.1	61	LQ4			MP19	T11	TP2 TP13 TP27
2775	6.1 PLAGUICIDA A BASE DE COBRE SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	I	6.1	61	LQ0	B1		MP18		
2775	6.1 PLAGUICIDA A BASE DE COBRE SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	II	6.1	61	LQ18	B2/B4		MP10		
2775	6.1 PLAGUICIDA A BASE DE COBRE SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	III	6.1	61	LQ9	B3		MP10		
2776	3 PLAGUICIDA A BASE DE COBRE LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23°C	3	F72	I	3+6.1	61	LQ3			MP7/MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
		6.1	F72	II	3+6.1	61	LQ4			MP19	T11	TP2 TP13 TP27
2777	6.1 PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	I	6.1	61	LQ0	B1		MP18		

Cisternas ADR	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
			Granel	Explotación			
4.3	9.1.1.2	1.1.3.6	7.5.11	8.5	5.3.2.3	3.1.2	
L4BH	AT	2	(16)	(19)	(20)	(21)	CLOROFORMATO DE CLOROMETILO
L4BH	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	68	2745	CLOROFORMATO DE CLOROMETILO
L4BH	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	68	2746	CLOROFORMATO DE FENILO
L4BH	AT	2	CV13 CV28	S9	60	2747	CLOROFORMATO DE tere-BUTILCICLOHEXILO
L4BH	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	68	2748	CLOROFORMATO DE 2-ETILHEXILO
L4BN	FL	1		S2 S20	33	2749	HEXAMETILSIANO
L4BH	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	2750	1,3-DICLORO-2-PROPANOL
L4BN	AT	2			80	2751	CLORURO DE DIETILTIOSFORILO
LGBF	FL	3		S2	30	2752	1,2-EPOXI 3-ETOXIPROPANO
L4BH	AT	2	CV13 CV28	S9	60	2753	N-ETILBENZILTOLUIDINAS LÍQUIDAS
SGAH L4BH	AT	2	CV13 CV28	S9	60	2753	N-ETILBENZILTOLUIDINAS SÓLIDAS
L4BH	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	2754	N-ETILTOLUIDINAS
S10AH L10CH	AT	1	CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2757	PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO SÓLIDO, TÓXICO
SGAH L4BH	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	2757	PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO SÓLIDO, TÓXICO
SGAH L4BH	AT	2	CV13 CV28	S9	60	2757	PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO SÓLIDO, TÓXICO
L10CH	FL	1	CV13 CV28	S2 S19	336	2758	PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23°C
L4BH	FL	2	CV13 CV28	S2 S19	336	2758	PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23°C
S10AH L10CH	AT	1	CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2759	PLAGUICIDA A BASE DE ARSÉNICO SÓLIDO, TÓXICO
SGAH L4BH	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	2759	PLAGUICIDA A BASE DE ARSÉNICO SÓLIDO, TÓXICO
SGAH L4BH	AT	2	CV13 CV28	S9	60	2759	PLAGUICIDA A BASE DE ARSÉNICO SÓLIDO, TÓXICO
L10CH	FL	1	CV13 CV28	S2 S19	336	2760	PLAGUICIDA A BASE DE ARSÉNICO LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23°C
L4BH	FL	2	CV13 CV28	S2 S19	336	2760	PLAGUICIDA A BASE DE ARSÉNICO LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23°C
S10AH L10CH	AT	1	CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2761	PLAGUICIDA ORGANOCLORADO, SÓLIDO, TÓXICO
SGAH L4BH	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	2761	PLAGUICIDA ORGANOCLORADO, SÓLIDO, TÓXICO

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalaje	Disposiciones para el embalaje común	Instrucciones de transporte	Cisternas móviles
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
2777	PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	II	6.1	61	LQ18	IBC08	B2 B4	MP10		
2777	PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	III	6.1	61	LQ9	IBC08	B3	MP10		
2778	PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23° C	3	F72	I	3+6.1	61	LQ3	P001		MP7 MPI7	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2778	PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23° C	3	F72	II	3+6.1	61	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP13 TP27
2779	PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOLES SUSTITUIDOS SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	I	6.1	61	LQ0	P002 IBC07	B1	MP18		
2779	PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOLES SUSTITUIDOS SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	II	6.1	61	LQ18	P002 IBC08	B2 B4	MP10		
2779	PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOLES SUSTITUIDOS SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	III	6.1	61	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2780	PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOLES SUSTITUIDOS, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23° C	3	F72	I	3+6.1	61	LQ3	P001		MP7 MPI7	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2780	PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOLES SUSTITUIDOS, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23° C	3	F72	II	3+6.1	61	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP13 TP27
2781	PLAGUICIDA A BASE DE bupiridilo SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	I	6.1	61	LQ0	P002 IBC07	B1	MP18		
2781	PLAGUICIDA A BASE DE bupiridilo SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	II	6.1	61	LQ18	P002 IBC08	B2 B4	MP10		
2781	PLAGUICIDA A BASE DE bupiridilo SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	III	6.1	61	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2782	PLAGUICIDA A BASE DE bupiridilo LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23° C	3	F72	I	3+6.1	61	LQ3	P001		MP7 MPI7	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2782	PLAGUICIDA A BASE DE bupiridilo LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23° C	3	F72	II	3+6.1	61	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP13 TP27
2783	PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOFOFORADO SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	I	6.1	61	LQ0	IBC07	B1	MP18		
2783	PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOFOFORADO SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	II	6.1	61	LQ18	P002 IBC08	B2 B4	MP10		
2783	PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOFOFORADO SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	III	6.1	61	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2784	PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOFOFORADO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23° C	3	F72	I	3+6.1	61	LQ3	P001		MP7 MPI7	T14	TP2 TP9 TP13 TP27

- 436 -

Código-cisterna	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	(1)	3.1.2
SGAH	TU15 TE1	AT	2	V99b	CV13 CV28	60	2761	PLAGUICIDA ORGANOCLORADO, SÓLIDO, TÓXICO
L4BH	TE19							
L10CH	TU14 TU15 TE1	FL	1		CV13 CV28	336	2762	PLAGUICIDA ORGANOCLORADO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23° C
L4BH	TE19							
L4BH	TU15 TE1	FL	2		CV13 CV28	336	2762	PLAGUICIDA ORGANOCLORADO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23° C
S10AH	TU14 TU15 TE1 TE19	AT	1		CV13 CV13 CV28	66	2763	PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, SÓLIDO, TÓXICO
L10CH	TE1	FL	1	V99b	CV13 CV28	60	2763	PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, SÓLIDO, TÓXICO
L4BH	TU15 TE1	FL	2		CV13 CV28	336	2764	PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23° C
S10AH	TU14 TU15 TE1 TE19	AT	1		CV13 CV28	66	2771	PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, SÓLIDO, TÓXICO
L4BH	TE19							
L4BH	TU15 TE1	AT	2	V99b	CV13 CV28	60	2771	PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, SÓLIDO, TÓXICO
L10CH	TU14 TU15 TE1	FL	1		CV13 CV28	336	2772	PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23° C
L4BH	TE19							
L4BH	TU15 TE1	FL	2		CV13 CV28	336	2772	PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23° C
S10AH	TU14 TU15 TE1 TE19	AT	1		CV13 CV13 CV28	66	2775	PLAGUICIDA A BASE DE COBRE SÓLIDO, TÓXICO
L4BH	TE19							
L4BH	TU15 TE1	AT	2	V99b	CV13 CV28	60	2775	PLAGUICIDA A BASE DE COBRE SÓLIDO, TÓXICO
L10CH	TU14 TU15 TE1	FL	1		CV13 CV28	336	2776	PLAGUICIDA A BASE DE COBRE, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23° C
L4BH	TE19							
S10AH	TU14 TU15 TE1 TE19	AT	1		CV13 CV13 CV28	66	2777	PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, SÓLIDO, TÓXICO
L10CH	TE1	FL	2		CV13 CV28	336	2777	PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, SÓLIDO, TÓXICO

- 435 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones limitadas	Cantidades limitadas	Embalaje		Instrucciones especiales de embalaje en común	Disposiciones para el embalaje en común	Instrucciones de transporte	Cisternas móviles
								Instrucciones especiales de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje				
(1)	3.1.2 (2)	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3	
2784	PLAGUICIDA ORGANOFOFORADO, LIQUIDO, INFLAMABLE, TOXICO, con un punto de inflamación inferior a 23° C	3	F12	II	3+6.1	61	LQ4	P001 R001	(9b)	MP19	T11	TP2 TP13 TP27	
2785	4-TIAPENTANAL (3-METILTROPANAL)	6.1	T1	III	6.1	61	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1	
2786	PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOESTANO SÓLIDO, TOXICO	6.1	T7	I	6.1	61	LQ0	P002 IBC07	B1	MP18			
2786	PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOESTANO SÓLIDO, TOXICO	6.1	T7	II	6.1	61	LQ18	P002 IBC08	B2 B4	MP10			
2786	PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOESTANO SÓLIDO, TOXICO	6.1	T7	III	6.1	61	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10			
2787	PLAGUICIDA ORGANOESTANNICO, LIQUIDO, INFLAMABLE, TOXICO, con un punto de inflamación inferior a 23° C	3	F12	I	3+6.1	61	LQ3	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27	
2787	PLAGUICIDA ORGANOESTANNICO, LIQUIDO, INFLAMABLE, TOXICO, con un punto de inflamación inferior a 23° C	3	F12	II	3+6.1	61	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP13 TP27	
2788	COMPUUESTO ORGANICO LIQUIDO DEL ESTANO, N.E.P.	6.1	T3	I	6.1	43	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27	
2788	COMPUUESTO ORGANICO LIQUIDO DEL ESTANO, N.E.P.	6.1	T3	II	6.1	43	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27	
2788	COMPUUESTO ORGANICO LIQUIDO DEL ESTANO, N.E.P.	6.1	T3	III	6.1	43	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP2 TP28	
2789	ACIDO ACETICO GLACIAL o ACIDO ACETICO EN SOLUCION con un contenido en peso de ácido entre el 50% y el 80%, en peso, de ácido	8	CF1	II	8+3		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	
2790	ACIDO ACETICO EN SOLUCION con un contenido entre el 50% y el 80%, en peso, de ácido	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	
2790	ACIDO ACETICO EN SOLUCION con un contenido de más 10% y menos 50%, en peso, de ácido	8	C3	III	8	597	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1	
2793	RECORTES, VIRUTAS, TORNADERAS, RASPADURAS DE METALES FERROSOS en una forma susceptible de calentamiento espontáneo	4.2	S4	III	4.2	107	LQ0	P003 IBC08 LP02 R001	PP20 B3 B6	MP14			
2794	ACUMULADORES electronicos DE ELECTROLITO LIQUIDO	8	C11		8	295	LQ0	P801 P801a					
2795	ACUMULADORES electronicos DE ELECTROLITO LIQUIDO ALCALINO	8	C11		8	295	LQ0	P801 P801a					
2796	ACIDO SULFURICO con un contenido de más del 51% de ácido o ELECTROLITO ACIDO PARA ACUMULADORES	8	C1	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP12	
2797	ELECTROLITO ALCALINO PARA ACUMULADORES	8	C5	II	8		LQ22	P001 IBC02			T7	TP2	
2798	DICLOROFENILFOSFINA PARA ACUMULADORES	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	
2799	DICLORO(FENIL)TIOSFO RADO	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	

Cisternas ADR	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción			
			Bultos	Carga, descarga y manipulado						
4.3	4.3.5.68.4	9.1.1.2	7.3.3	7.5.11	8.5	3.1.2				
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)
SGAH L4BH	TU15 TEI	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	2777	PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, SÓLIDO,		
SGAH L4BH	TU15 TEI	AT	2	CV13 CV28	S9	60	2777	PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, SÓLIDO, TOXICO		
L10CH	TU14 TU15 TEI	FL	1	CV13 CV28	S2 S19	336	2778	PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, LIQUIDO, INFLAMABLE, TOXICO, con un punto de inflamación inferior a 23° C		
L4BH	TU15 TEI	FL	2	CV13 CV28	S2 S19	336	2778	PLAGUICIDA A BASE DE MERCURIO, LIQUIDO, INFLAMABLE, TOXICO, con un punto de inflamación inferior a 23° C		
S10AH L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	AT	1	CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2779	PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOL		
SGAH L4BH	TU15 TEI	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	2779	PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOL		
SGAH L4BH	TU15 TEI	AT	2	CV13 CV28	S9	60	2779	PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOL		
L10CH	TU14 TU15 TEI	FL	1	CV13 CV28	S2 S19	336	2780	PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOL		
L4BH	TU15 TEI	FL	2	CV13 CV28	S2 S19	336	2780	PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOL		
S10AH L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	AT	1	CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2781	PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOL		
SGAH L4BH	TU15 TEI	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	2781	PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOL		
SGAH L4BH	TU15 TEI	AT	2	CV13 CV28	S9	60	2781	PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOL		
L10CH	TU14 TU15 TEI	FL	1	CV13 CV28	S2 S19	336	2782	PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOL		
L4BH	TU15 TEI	FL	2	CV13 CV28	S2 S19	336	2782	PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOL		
S10AH L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	AT	1	CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2783	PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOL		
SGAH L4BH	TU15 TEI	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	2783	PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOL		
SGAH L4BH	TU15 TEI	AT	2	CV13 CV28	S9	60	2783	PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOL		
L10CH	TU14 TU15 TEI	FL	1	CV13 CV28	S2 S19	336	2784	PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOL		
L4BH	TU15 TEI	FL	2	CV13 CV28	S2 S19	336	2784	PLAGUICIDA A BASE DE NITROFENOL		

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalajes especiales de embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
2800	ACUMULADORES eléctricos NO DERRAMABLES DE ELECTROLITO LIQUIDO	8	C11	II	8	238 295 598	LQ0	P003 P801a	PP16		
2801	COLORANTE LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA LIQUIDA PARA COLORANTE, CORROSIVA, N.E.P.	8	C9	I	8	274	LQ20	P001	MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP27
2802	COLORANTE LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA LIQUIDA PARA COLORANTE, CORROSIVA, N.E.P.	8	C9	II	8	274	LQ22	P001 IBC02		T11	TP2 TP27
2803	COLORANTE LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA LIQUIDA PARA COLORANTE, CORROSIVA, N.E.P.	8	C9	III	8	274	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		T7	TP1 TP28
2804	COLORANTE LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA LIQUIDA PARA COLORANTE, CORROSIVA, N.E.P.	8	C2	III	8		LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3		
2805	GALIO	8	C10	III	8		LQ24	P800	PP41		
2806	HIDRURO DE LITIO FUNDIDO, SOLIDO	4.3	W2	II	4.3		LQ11	P410 IBC04		MP14	
2806	NITRURO DE LITIO	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403 IBC04	B1	MP2	
2807	MASAS MAGNETIZADAS	9	M11								
2809	MERCURIO	8	C9	III	8	599	LQ19	P800		MP15	TP2 TP9 TP13 TP27
2810	LIQUIDO ORGANICO TOXICO, N.E.P.	6.1	T1	I	6.1	274 614	LQ0	P001	MP8 MP17	T14	
2810	LIQUIDO ORGANICO TOXICO, N.E.P.	6.1	T1	II	6.1	274 614	LQ17	P001 IBC02		MP15	TP2 TP13 TP27
2810	LIQUIDO ORGANICO TOXICO, N.E.P.	6.1	T1	III	6.1	274 614	LQ19	P001 LP01 R001		MP15	TP1 TP28
2811	SOLIDO ORGANICO TOXICO, N.E.P.	6.1	T2	I	6.1	274 614	LQ0	P002 IBC02		MP18	
2811	SOLIDO ORGANICO TOXICO, N.E.P.	6.1	T2	II	6.1	274 614	LQ18	P002		MP10	
2811	SOLIDO ORGANICO TOXICO, N.E.P.	6.1	T2	III	6.1	274 614	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B2 B4 B3		
2812	Aluminate de sodio sólido	8	C6								
2813	SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.	4.3	W2	I	4.3	222 274	LQ0	P403 IBC09		MP2	
2813	SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.	4.3	W2	II	4.3	222 274	LQ11	P410 IBC07	B2	MP14	
2813	SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.	4.3	W2	III	4.3	222 274	LQ12	P410 IBC08 R001	B4	MP14	
2814	MATERIA INFECCIOSA PARA EL SER HUMANO (grupos de riesgo 3 y 4)	6.2	II		6.2	274 634	LQ0	P620		MP5	
2814	MATERIA INFECCIOSA PARA EL SER HUMANO (grupo de riesgo 2)	6.2	II		6.2	274 634	LQ0	P620		MP5	
2815	N-AMINOETILPIPERACINA	8	C7	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	TP1
2817	DIFLORURO ACIDO DE AMONIO EN SOLUCIÓN	8	CT1	II	8+6.1		LQ22	P001 IBC02		MP15	TP2 TP12 TP13

- 440 -

Código-cisterna	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	8.5	3.1.2
L4BH	TU15 TE1	FL	2	(10)	(17)	(19) S2 S19	PLAGUICIDA ORGANOFOSFORADO, LIQUIDO, INFLAMABLE, TOXICO, con un punto de inflamación inferior a 23° C
L4BH	TU15 TE1	AT	2	(10)	V99b	S9	4-TIAPENTANAL (3-METILTIOPROPANAL)
S10AH	TU14 TU15 TE1 TE19	AT	1	(10)	CV1 CV13 CV28	S9 S17	PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOFOSFANO SOLIDO, TOXICO
SGAH	TU15 TE1	AT	2	(10)	CV13 CV28	S9 S19	PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOFOSFANO SOLIDO, TOXICO
SGAH	TU15 TE1	AT	2	(10)	CV13 CV28	S9	PLAGUICIDA A BASE DE ORGANOFOSFANO SOLIDO, TOXICO
L10CH	TU14 TU15 TE1	FL	1	(10)	CV13 CV28	S2 S19	PLAGUICIDA ORGANOFOSFANO, LIQUIDO, INFLAMABLE, TOXICO, con un punto de inflamación inferior a 23° C
L4BH	TU15 TE1	FL	2	(10)	CV13 CV28	S2 S19	PLAGUICIDA ORGANOFOSFANO, LIQUIDO, INFLAMABLE, TOXICO, con un punto de inflamación inferior a 23° C
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	AT	1	(10)	CV1 CV13 CV28	S9 S17	COMPUUESTO ORGANICO LIQUIDO DEL ESTANO, N.E.P.
L4BH	TU15 TE1	AT	2	(10)	CV13 CV28	S9 S19	COMPUUESTO ORGANICO LIQUIDO DEL ESTANO, N.E.P.
L4BH	TU15 TE1	AT	2	(10)	CV13 CV28	S9	COMPUUESTO ORGANICO LIQUIDO DEL ESTANO, N.E.P.
L4BN		FL	2	(10)	S2	S2	ACIDO ACETICO GLACIAL o ACIDO ACETICO EN SOLUCIÓN con más del 80%, en peso, de ácido
L4BN		AT	2	(10)		80	ACIDO ACETICO EN SOLUCIÓN con un contenido entre el 50% y el 80%, en peso, de ácido
L4BN		AT	3	(10)		80	ACIDO ACETICO EN SOLUCIÓN con un contenido de más 10% y menos 50%, en peso, de ácido
			3	(10)	VV4	40	RECORTES VIRUTAS, TORNEADURAS RASPADORAS DE METALES FERROSOS en una forma susceptible de calentamiento espontáneo
			3	(10)	VV14	80	ACUMULADORES eléctricos DE ELECTROLITO LIQUIDO ACIDO
			3	(10)	VV14	80	ACUMULADORES eléctricos DE ELECTROLITO LIQUIDO ALCALINO
L4BN		AT	2	(10)		80	ACIDO SULFURO con menos del 5 1% de ácido o ELECTROLITO ACIDO PARA ACUMULADORES
L4BN		AT	2	(10)		80	ELECTROLITO ALCALINO PARA ACUMULADORES
L4BN		AT	2	(10)		80	DICLOROFENILFOSFINA
L4BN		AT	2	(10)		80	DICLORO(FENIL)TIOSFO RADO

- 439 -

N° ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones limitadas	Embalaje		Disposiciones especiales para el embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
							Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje			
2817	DIÉLORO ACIDO DE AMONIO EN SOLUCION	8	CT1	III	8+6.1	LQ19	P001 IBC03 R001	4.1.4 (9b)	4.1.10 MP15	4.2.4.2 T4	4.2.4.3 (11) TP1 TP12 TP13
2818	POLISULFURO DE AMONIO EN SOLUCION	8	CT1	II	8+6.1	LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP13
2818	POLISULFURO DE AMONIO EN SOLUCION	8	CT1	III	8+6.1	LQ19	P001 IBC03 R001		MP15	T4	TP1 TP13
2819	FOSFATO ACIDO DE AMILO	8	C3	III	8	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2820	ACIDO BUTIRICO	8	C3	III	8	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2821	FENOL EN SOLUCION	6.1	T1	II	6.1	LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2821	FENOL EN SOLUCION	6.1	T1	III	6.1	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2822	2-CLOROPIRIDINA	6.1	T1	II	6.1	LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2823	ACIDO CROTONICO	8	C4	III	8	LQ24	P001 IBC03 LP01 R001		MP10	T4	TP1
2826	CLOROTIFORMATO DE ETILO	8	CF1	II	8+3	LQ22	P001		MP15	T7	TP2
2829	ACIDO CAPROICO	8	C3	III	8	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2830	LITIO FERROSILICIO	4.3	W2	II	4.3	LQ11	P410 IBC07	B2	MP14		
2831	1,1,1-TRICLOROETANO	6.1	T1	III	6.1	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2834	ACIDO FOSFOROSO	8	C2	III	8	LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T3	TP1
2835	HIDRURO SODICO ALUMINICO	4.3	W2	II	4.3	LQ11	P410 IBC04		MP14		
2837	HIDROGENOSULFATO EN SOLUCION ACUOSA	8	C1	II	8	LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2837	HIDROGENOSULFATO EN SOLUCION ACUOSA	8	C1	III	8	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2838	BUTIRATO DE VINILO estabilizado	3	F1	II	3	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2839	ALDOL	6.1	T1	II	6.1	LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2840	BUTIRALDOXIMA	3	F1	III	3	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2841	Di-n-AMILAMINA	3	FT1	III	3+6.1	LQ7	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1
2842	NITROETANO	3	F1	III	3	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2844	CALCIOMANGANESOSILICIO	4.3	W2	III	4.3	LQ12	P410 IBC08 R001	B2 B4	MP14		
2845	LIQUIDO ORGANICO PIROFORICO, N.E.P.	4.2	S1	I	4.2	LQ0	P400 PR1		MP2	T22	TP2 TP7 TP9
2846	SOLIDO ORGANICO PIROFORICO, N.E.P.	4.2	S2	I	4.2	LQ0	P404		MP13		

- 442 -

Cisternas ADR	Codigo-Disposiciones especiales	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	N° ONU	Nombre y descripción
				Granel	Carga, descarga y manipulado			
L43	4.3.5.68.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.5.11	8.5	2800	ACUMULADORES eléctricos NO DERAMABLES DE ELECTROLITO LIQUIDO
L10BH	TEI	AT	1	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
L4BH	TEI	AT	2	VV96		88	2801	COLORANTE LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA LIQUIDA PARA COLORANTE, CORROSIVA, N.E.P.
L4BN	TEI	AT	2	VV96		80	2802	COLORANTE LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA LIQUIDA PARA COLORANTE, CORROSIVA, N.E.P.
L4BN	TEI	AT	3	VV96		80	2803	COLORANTE LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA LIQUIDA PARA COLORANTE, CORROSIVA, N.E.P.
L4BN	TEI	AT	3	VV96		80	2804	COLORANTE LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA LIQUIDA PARA COLORANTE, CORROSIVA, N.E.P.
L4BN	TEI	AT	3	VV96		80	2805	COLORANTE LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA LIQUIDA PARA COLORANTE, CORROSIVA, N.E.P.
L4BN	TEI	AT	3	VV96		80	2806	COLORANTE LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA LIQUIDA PARA COLORANTE, CORROSIVA, N.E.P.
L4BN	TEI	AT	3	VV96		80	2807	COLORANTE LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA LIQUIDA PARA COLORANTE, CORROSIVA, N.E.P.
L4BN	TEI	AT	3	VV96		80	2808	COLORANTE LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA LIQUIDA PARA COLORANTE, CORROSIVA, N.E.P.
L4BN	TEI	AT	3	VV96		80	2809	COLORANTE LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA LIQUIDA PARA COLORANTE, CORROSIVA, N.E.P.
L4BN	TEI	AT	3	VV96		80	2810	COLORANTE LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA LIQUIDA PARA COLORANTE, CORROSIVA, N.E.P.
L4BN	TEI	AT	3	VV96		80	2811	COLORANTE LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA LIQUIDA PARA COLORANTE, CORROSIVA, N.E.P.
L4BN	TEI	AT	3	VV96		80	2812	COLORANTE LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA LIQUIDA PARA COLORANTE, CORROSIVA, N.E.P.
L4BN	TEI	AT	3	VV96		80	2813	COLORANTE LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA LIQUIDA PARA COLORANTE, CORROSIVA, N.E.P.
L4BN	TEI	AT	3	VV96		80	2814	COLORANTE LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA LIQUIDA PARA COLORANTE, CORROSIVA, N.E.P.
L4BN	TEI	AT	3	VV96		80	2815	COLORANTE LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA LIQUIDA PARA COLORANTE, CORROSIVA, N.E.P.
L4BH	TEI	AT	2	VV96		86	2817	COLORANTE LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA LIQUIDA PARA COLORANTE, CORROSIVA, N.E.P.

- 441 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalaje	Disposiciones para el embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
2849	3-CLORO-1-PROPANOL	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001	P001	MP15	T4	TP1
2850	TETRAPOPILENO	3	F1	III	3		LQ7	P001	P001	MP19	T2	TP1
2851	TRIFLUORURO DE BORO DIIHDRATADO	8	C1	II	8		LQ22	P001	P001	MP15	T7	TP2
2852	SULFURO DEDIPICRILIO HUIDEMECIDO con un mínimo del 10%, en peso, de agua	4.1	D	I	4.1	545	LQ0	P406	PP24	MP2		
2853	FLUOROSILICATO DE MAGNESIO	6.1	T5	III	6.1		LQ9	P002	B3	MP10		
2854	FLUOROSILICATO DE AMONIO	6.1	T5	III	6.1		LQ9	P002	B3	MP10		
2855	FLUOROSILICATO DE ZINC	6.1	T5	III	6.1		LQ9	P002	B3	MP10		
2856	FLUOROSILICATOS, N.E.P.	6.1	T5	III	6.1	274	LQ9	P002	B3	MP10		
2857	MAQUINAS REFRIGERADORAS que contienen gases licuados no inflamables y no tóxicos o una solución acuosa de amoníaco (ver ONU 2672)	2	6A		2.2	119	LQ0	P003	PP32	MP9		
2858	CIRCONIO SECO, en forma de alambre enrollado, de láminas metálicas o de tiras (de un grosor inferior a 254 micras pero como máximo 18 micras)	4.1	F3	III	4.1	546	LQ9	P002		MP11		
2859	METAVANADATO AMÓNICO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002	B2 B4	MP10		
2861	POLIVANADATO AMÓNICO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002	B2 B4	MP10		
2862	PENTOXIDO DE VANADIO en forma no fundida	6.1	T5	III	6.1	600	LQ9	P002	B3	MP10		
2863	VANADATO DOBLE DE AMONIO Y DE SODIO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002	B2 B4	MP10		
2864	METAVANADATO POTÁSICO	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002	B2 B4	MP10		
2865	SULFATO NEUTRO DE HIDROXILAMINA	8	C2	III	8		LQ24	P002	B3	MP10		
2869	TRICLORURO DE TITANIO EN MEZCLA	8	C2	II	8		LQ23	P002	B2 B4	MP10		
2869	TRICLORURO DE TITANIO EN MEZCLA	8	C2	III	8		LQ24	P002	B3	MP10		
2870	BOROHIDRURO ALUMÍNICO	4.2	SW	I	4.2		LQ0	P400		MP2		
2870	BOROHIDRURO ALUMÍNICO EN DISPOSITIVOS	4.2	SW	I	4.2		LQ0	PK1	PP13	MP2		
2871	ANTIMONIO EN POLVO	6.1	T5	III	6.1		LQ9	P002	B3	MP10		
2872	DIBROMOCLOROPROPANOS	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001		MP15	T7	TP2

- 444 -

Categoría de sistema	Disposiciones especiales para el transporte	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
L43	4.3.5.6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	(1)	3.1.2
L4DH	TU14	AT	3	(10)	(17)	(20)	2817	DIÉLXUROACIDO DE AMONIO EN SOLUCIÓN
L4BN		AT	2	(18)	(19)	86	2818	POLISULFURO DE AMONIO EN SOLUCIÓN
L4BN		AT	3	(19)	(20)	86	2818	POLISULFURO DE AMONIO EN SOLUCIÓN
L4BN		AT	3	(20)	(21)	80	2819	FOSFATO ACIDO DE AMILO
L4BN		AT	3	(21)	(22)	80	2820	ACIDO BUTÍRICO
L4BH	TU15 TE1	AT	2	(22)	(23)	60	2821	PEROL EN SOLUCIÓN
L4BH	TU15 TE1	AT	2	(23)	(24)	60	2821	PEROL EN SOLUCIÓN
L4BH	TU15 TE1	AT	2	(24)	(25)	60	2822	2-CLOROPRIDINA
SGAV	L4BN	AT	3	(25)	(26)	80	2823	ACIDO CROTONICO
L4BN		FL	2	(26)	(27)	83	2826	CLOROTIORMIATO DE ETILO
L4BN		AT	3	(27)	(28)	80	2829	ACIDO CAPROICO
SGAN		AT	2	(28)	(29)	423	2830	LITIOFERROSILICIO
L4BH	TU15 TE1	AT	2	(29)	(30)	60	2831	1,1,1-TRICLOROETANO
SGAV		AT	3	(30)	(31)	80	2834	ACIDO FOSFOROSO
SGAN		AT	2	(31)	(32)	423	2835	HIDRURO SÓDICO ALUMÍNICO
L4BN		AT	2	(32)	(33)	80	2837	HIDROGENOSULFATO EN SOLUCIÓN ACUOSA
L4BN		AT	3	(33)	(34)	80	2837	HIDROGENOSULFATO EN SOLUCIÓN ACUOSA
LGBF		FL	2	(34)	(35)	339	2838	BUTIRATO DE VINILO estabilizado
L4BH	TU15 TE1	AT	2	(35)	(36)	60	2839	ALDOL
LGBF		FL	3	(36)	(37)	30	2840	BUTIRALDOXIMA
L4BH	TU15 TE1	FL	3	(37)	(38)	36	2841	Dip-AMILAMINA
LGBF		FL	3	(38)	(39)	30	2842	NITROETANO
SGAN		AT	3	(39)	(40)	423	2844	CALCIOMANGANESOSILICIO
L21DH	TU14 TC1	AT	0	(40)	(41)	333	2845	LIQUIDO ORGÁNICO PIROFORICO, N.E.P.
			0	(41)	(42)	320	2846	SOLIDO ORGÁNICO PIROFORICO, N.E.P.

- 443 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones de embalaje en común	Disposiciones especiales de transporte	Cisternas móviles
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje			
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
2872	DIBROMOCLOROPROPANOS	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2873	DIBUTILAMINOETANOL	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2874	ALCOHOL FURFURILICO	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2875	HEXACLOROFENO	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2876	RESORCINOL	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2878	ESFONIA DE TITANIO EN FORMA GRANULOS O EN FORMA DE POLVO	4.1	F3	III	4.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP11		
2879	OXICLORURO DE SELENIO	8	CT1	I	8+6.1		LQ20	P001		MPS MP17	T10	TP2 TP12 TP13
2880	HIPOCLORITO CALCICO HIDRATADO o HIPOCLORITO CALCICO HIDRATADO EN MEZCLA con al menos un 5% pero como máximo un 10% de agua	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC08	B2 B4	MP10		
2881	CATALIZADOR METALICO SECO	4.2	S4	I	4.2		LQ0	P404		MP13		
2881	CATALIZADOR METALICO SECO	4.2	S4	II	4.2		LQ0	P410 IBC06	B2	MP14		
2881	CATALIZADOR METALICO SECO	4.2	S4	III	4.2		LQ0	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP14		
2900	MATERIA INFECCIOSA PARA LOS ANIMALES únicamente (grupos de riesgo 3 y 4)	6.2	I2		6.2		LQ0	P620		MP5		
2900	MATERIA INFECCIOSA PARA LOS ANIMALES únicamente (grupo de riesgo 2)	6.2	I2		6.2		LQ0	P620		MP5		
2901	CLORURO DE BROMO	2	2TOC		2.3 +5.1 +8		LQ0	P200		MP9		
2902	PLAGUICIDA LIQUIDO TOXICO, N.E.P.	6.1	T6	I	6.1		LQ0	P001		MPS MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2902	PLAGUICIDA LIQUIDO TOXICO, N.E.P.	6.1	T6	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
2902	PLAGUICIDA LIQUIDO TOXICO, N.E.P.	6.1	T6	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP2 TP28
2903	PLAGUICIDA LIQUIDO TOXICO INFLAMABLE, N.E.P. con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	TF2	I	6.1+3		LQ0	P001		MPS MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2903	PLAGUICIDA LIQUIDO TOXICO INFLAMABLE, N.E.P. con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	TF2	II	6.1+3		LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27

Cisternas ADR	Codigo de cisterna	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoria de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Carga, descarga y manipulado			
L4BH	4.3.5.68.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.5.11	5.3.2.3	(1)	3.1.2
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2	(16)	(18) CV13 CV28	60	2849	3-CLORO-1-PROPANOL
LGBF		FL	3		S2	30	2850	TETRAPOLENO
L4BN		AT	2			80	2851	TRIFLUORURO DE BORO HIDRATADO
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2		S17	60	2852	SULFURO DE DICHLORO HIDRATADO
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2		CV13 CV28	60	2853	HIDRATADO con un mínimo del 10% en peso, de agua
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2		CV13 CV28	60	2854	FLUOROSILICATO DE MAGNESIO
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2		CV13 CV28	60	2855	FLUOROSILICATO DE AMONIO
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2		CV13 CV28	60	2856	FLUOROSILICATO DE ZINC
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2		CV13 CV28	60	2857	REFRIGERADORES que contienen gases licuados no inflamables y no tóxicos o una solución acuosa de amoníaco (pº ONU 2672)
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	3		CV9	40	2858	MAQUINAS
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	3		VV1		2859	CIRCONIO SECO, en forma de alambre enrollado, de láminas metálicas o de tras (de un grosor inferior a 254 micras pero como máximo 18 micras)
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2		CV13 CV28	60	2861	METAVANADATO AMONICO
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2		CV13 CV28	60	2861	POLIVANADATO AMONICO
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2		CV13 CV28	60	2862	PENTOXIDO DE VANADIO en forma no fundida
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2		CV13 CV28	60	2863	VANADATO DOBLE DE AMONIO Y DE SODIO
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2		CV13 CV28	60	2864	METAVANADATO POTASICO
SGAV		AT	3		VV9b	80	2865	SULFATO NEUTRO DE HIDROXILAMINA
SGAN		AT	2			80	2869	TRICLORURO DE TITANIO EN MEZCLA
SGAV		AT	3		VV9b	80	2869	TRICLORURO DE TITANIO EN MEZCLA
L21DH	TU14 TC1 TE1 TM1		0	V1	S20	X333	2870	BOROHIDRURO ALUMINICO
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2		VV9b	60	2871	BOROHIDRURO ALUMINICO EN DISPOSITIVOS
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2		CV13 CV28	60	2872	ANTIMONIO EN POLVO
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2		CV13 CV28	60	2872	DIBROMOCLOROPROPANOS

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalaje	Disposiciones para el embalaje común	Instrucciones de transporte	Cisternas móviles
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
2903	PLAGUICIDA LIQUIDO TOXICO INFLAMABLE, N.E.P., con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	TF2	III	6.1+3	61	LQ19	P001 IBC03 R001		MP15	17	TF2
2904	CLOROFENOLATOS LIQUIDOS o FENOLATOS LIQUIDOS	8	C9	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01		MP15		
2905	CLOROFENOLATOS SOLIDOS o FENOLATOS SOLIDOS	8	C10	III	8		LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2907	DINITRATO DE ISOSORBIDA EN MEZCLA con un mínimo del 60% de lactosa, manosa, almidón o fosfato ácido de calcio	4.1	D	II	4.1	127	LQ8	P406 IBC06	PP26 B2	MP2		
2908	MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS, EMBALAJES VACIOS	7				290	LQ0	Véase 2.2.7	Véase 4.1.9.1.3			
2909	MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS, MANUFACTURADOS DE URANIO NATURAL o URANIO EMPORRECIDO o TORIO NATURAL	7				290	LQ0	Véase 2.2.7	Véase 4.1.9.1.3			
2910	MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS, CANTIDADES LIMITADAS DE MATERIALES	7				290	LQ0	Véase 2.2.7	Véase 4.1.9.1.3			
2911	MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS, INSTRUMENTOS O ARTICULOS	7				290	LQ0	Véase 2.2.7	Véase 4.1.9.1.3			
2912	MATERIALES RADIATIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECIFICA (LSA-I/BAE-I) no fisionables o fisionables exceptuados	7		7X		172	LQ0	Véase 2.2.7 y 4.1.9	Véase 4.1.9.1.3		15	TP4
2913	MATERIALES RADIATIVOS, OBJETOS CONTAMINADOS EN LA SUPERFICIE (SCO-I o SCO-II) (OCS-I u OCS-II) no fisionables o fisionables exceptuados	7		7X		172	LQ0	Véase 2.2.7 y 4.1.9	Véase 4.1.9.1.3			
2915	MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO A, no en forma especial, no fisionables o fisionables exceptuados	7		7X		172	LQ0	Véase 2.2.7 y 4.1.9	Véase 4.1.9.1.3			
2916	MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO B(U), no fisionables o fisionables exceptuados	7		7X		172	LQ0	Véase 2.2.7 y 4.1.9	Véase 4.1.9.1.3			
2917	MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO B(M), no fisionables o fisionables exceptuados	7		7X		172	LQ0	Véase 2.2.7 y 4.1.9	Véase 4.1.9.1.3			
2919	MATERIALES RADIATIVOS TRANSPORTADOS BAJO AUTORIZACIÓN ESPECIAL, no fisionables o fisionables exceptuados	7		7X		172	LQ0	Véase 2.2.7 y 4.1.9	Véase 4.1.9.1.3			

- 448 -

Cisternas ADR	Código-cisterna	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	3.1.2
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	AT	2	(10)	(17)	(20)	(2)
					CV13 CV28	S9	60	DIBROMOCLOROPROPANOS
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	AT	2	CV13 CV28	S9	60	DIBUTILAMINOETANOL
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	AT	2	CV13 CV28	S9	60	ALCOHOL FURFURILICO
SGAH L4BH	TU15 TEI TE19	AT	AT	2	CV13 CV28	VV9b	60	HEXACLOROFENO
SGAH L4BH	TU15 TEI TE19	AT	AT	2	CV13 CV28	VV9b	60	RESORCINOL
SGAV		AT	AT	3		VV1	40	ESRONIA DE TITANIO EN FORMA GRANULOS o EN FORMA DE POLVO
L10BH	TEI	AT	AT	1	CV13 CV28	S20	X866	OXCILURO DE SELENI
SGAN	TU3	AT	AT	2	CV24	S20	50	HIPOCLORITO CALCICO HIDRATADO o HIPOCLORITO CALCICO HIDRATADO EN MEZCLA con al menos un 5.5% pero como máximo un 10% de agua
SGAN		AT	AT	0	V1	VV4		CATALIZADOR METALICO SECO
SGAN		AT	AT	2	V1	VV4	40	CATALIZADOR METALICO SECO
SGAN		AT	AT	3	V1	VV4	40	CATALIZADOR METALICO SECO
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	AT	2	CV13 CV26 CV28	S3 S9 S15	606	MATERIA INFECCIOSA PARA LOS ANIMALES únicamente (grupo de riesgo 3)
PXBH(M)	TEI	AT	AT	1	CV9 CV10	S7 S17	265	MATERIA INFECCIOSA PARA LOS ANIMALES únicamente (grupo de riesgo 2)
L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	AT	AT	1	CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	PLAGUICIDA LIQUIDO TOXICO, N.E.P.
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	PLAGUICIDA LIQUIDO TOXICO, N.E.P.
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	AT	2	CV13 CV28	S9	60	PLAGUICIDA LIQUIDO TOXICO, N.E.P.
L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	FL	FL	1	CV13 CV28	S2 S9 S17	663	PLAGUICIDA LIQUIDO TOXICO INFLAMABLE, N.E.P., con un punto de inflamación igual o superior a 23°C
L4BH	TU15 TEI TE19	FL	FL	2	CV13 CV28	S2 S9 S19	63	PLAGUICIDA LIQUIDO TOXICO INFLAMABLE, N.E.P., con un punto de inflamación igual o superior a 23°C

- 447 -



Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidad de limitadas	Embalaje		Instrucciones de embalaje en común	Disposiciones especiales de transporte	Disposiciones especiales
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje			
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
2920	LIQUIDO CORROSIVO, INFLAMABLE, N.E.P.	8	CF1	8+3	274	LQ20	LQ22	IBC02	MPS,MP17	T14	T14	TP2,TP9,TP27
2920	LIQUIDO CORROSIVO, INFLAMABLE, N.E.P.	8	CF1	8+3	274	LQ22	LQ22	IBC02	MP15	T11	T11	TP2,TP27
2921	SOLIDO CORROSIVO, INFLAMABLE, N.E.P.	8	CF2	8+4.1	274	LQ21	LQ21	IBC05	MP18			
2921	SOLIDO CORROSIVO, INFLAMABLE, N.E.P.	8	CF2	8+4.1	274	LQ23	LQ23	IBC08	MP10			
2922	LIQUIDO CORROSIVO, TOXICO, N.E.P.	8	CT1	8+6.1	274	LQ20	LQ20	IBC01	MPS,MP17	T14	T14	TP2,TP9,TP13,TP27
2922	LIQUIDO CORROSIVO, TOXICO, N.E.P.	8	CT1	8+6.1	274	LQ22	LQ22	IBC02	MP15	T7	T7	TP2
2922	LIQUIDO CORROSIVO, TOXICO, N.E.P.	8	CT1	8+6.1	274	LQ19	LQ19	IBC03	MP15	T7	T7	TP1,TP28
2923	SOLIDO CORROSIVO, TOXICO, N.E.P.	8	CT2	8+6.1	274	LQ21	LQ21	IBC05	MP18			
2923	SOLIDO CORROSIVO, TOXICO, N.E.P.	8	CT2	8+6.1	274	LQ23	LQ23	IBC05	MP10			
2923	SOLIDO CORROSIVO, TOXICO, N.E.P.	8	CT2	8+6.1	274	LQ24	LQ24	IBC08	MP10			
2924	LIQUIDO INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.	3	FC	3+8	274	LQ3	LQ3	IBC01	MP7,MP17	T14	T14	TP2,TP9
2924	LIQUIDO INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.	3	FC	3+8	274	LQ4	LQ4	IBC02	MP19	T11	T11	TP2,TP27
2924	LIQUIDO INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.	3	FC	3+8	274	LQ7	LQ7	IBC03	MP19	T7	T7	TP1,TP28
2925	SOLIDO ORGANICO INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.	4.1	FC1	4+1+8	274	LQ0	LQ0	IBC06	MP10			
2925	SOLIDO ORGANICO INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.	4.1	FC1	4+1+8	274	LQ0	LQ0	IBC06	MP10			
2926	SOLIDO ORGANICO INFLAMABLE, TOXICO, N.E.P.	4.1	FT1	4.1	274	LQ0	LQ0	IBC06	MP10			
2926	SOLIDO ORGANICO INFLAMABLE, TOXICO, N.E.P.	4.1	FT1	4.1	274	LQ0	LQ0	IBC06	MP10			
2927	LIQUIDO ORGANICO TOXICO, CORROSIVO, N.E.P.	6.1	TC1	6+1+8	274	LQ0	LQ0	IBC01	MPS,MP17	T14	T14	TP2,TP9,TP13,TP27
2927	LIQUIDO ORGANICO TOXICO, CORROSIVO, N.E.P.	6.1	TC1	6+1+8	274	LQ17	LQ17	IBC02	MP15	T11	T11	TP2,TP27
2928	SOLIDO ORGANICO TOXICO, CORROSIVO, N.E.P.	6.1	TC2	6+1+8	274	LQ0	LQ0	IBC05	MP18			
2928	SOLIDO ORGANICO TOXICO, CORROSIVO, N.E.P.	6.1	TC2	6+1+8	274	LQ18	LQ18	IBC06	MP10			
2929	LIQUIDO ORGANICO TOXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	6.1	TF1	6+1+3	274	LQ0	LQ0	IBC01	MPS,MP17	T14	T14	TP2,TP9,TP13,TP27
2929	LIQUIDO ORGANICO TOXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	6.1	TF1	6+1+3	274	LQ17	LQ17	IBC02	MP15	T11	T11	TP2,TP13,TP27
2930	SOLIDO ORGANICO TOXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	6.1	TF3	6.1	274	LQ0	LQ0	IBC05	MP18			
2930	SOLIDO ORGANICO TOXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	6.1	TF3	6.1	274	LQ18	LQ18	IBC06	MP10			
2931	SULFATO DE VANADILLO	6.1	T5	II	6.1	LQ18	LQ18	IBC08	MP10			
2933	2-CLOROPROPIONATO DE METILO	3	F1	III	3	LQ7	LQ7	IBC03	MP19	T2	T2	TP1
2934	2-CLOROPROPIONATO DE ISOPROPILLO	3	F1	III	3	LQ7	LQ7	IBC03	MP19	T2	T2	TP1

Cisternas ADR	Codigo-cisterna	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoria de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Carga, descarga y manipulado			
(12)	4.3.5.68.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	8.5	(1)	3.1.2
LABH	TU15TEI	FL	2	(16)	(17)	(19)	2903	PLAGUICIDA LIQUIDO TOXICO INFLAMABLE, N.E.P., con un punto de inflamación igual o superior a 23°C
LABN		AT	3	(16)		80	2904	CLOROFENOLATOS LIQUIDOS O FENOLATOS LIQUIDOS
SGAV		AT	3		VV9b	80	2905	CLOROFENOLATOS SOLIDOS O FENOLATOS SOLIDOS
			2				2907	DINITRATO DE ISOSORBIDA EN MEZCLA con un minimo del 60% de lactosa, manosa, almidón o fosfato, ácido, de calcio
			4				2908	MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS
			4				2909	MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS-ARTICULOS MANUFACTURADOS DE URANIO NATURAL o URANIO EMPOBRECIDO o TORIONATURAL
			4				2910	MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS- CANTIDADES LIMITADAS DE MATERIALES
			4				2911	MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS EXCEPTUADOS- INSTRUMENTOS O ARTICULOS
L2.65CN(+)	TU36 TM7	AT	0			70	2912	MATERIALES RADIATIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECIFICA (LSA-I/BSA-I) no fisionables o fisionables exceptuados
S2.65AN(+)	TT7		0				2913	MATERIALES RADIATIVOS, OBJETOS CONTAMINADOS EN LA SUPERFICIE (SCO-I o SCO-II/OCs-I u OCs-II) no fisionables o fisionables exceptuados
			0				2915	MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO A, no en forma espectral, no fisionables o fisionables exceptuados
			0				2916	MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO B(U), no fisionables o fisionables exceptuados
			0				2917	MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO B(M), no fisionables o fisionables exceptuados
			0				2919	MATERIALES RADIATIVOS TRANSPORTADOS BAJO AUTORIZACION ESPECIAL, no fisionables o fisionables exceptuados

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalaje	Disposiciones especiales para el embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
2935	2-CLOROPROPIONATO DE ETILO	3	F1	III	3		LQ7	P001		MP19	T2	TI
2936	ACIDO TIOLACTICO	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001		MP15	T7	TP2
2937	ALCOHOL alfa-METILBENCILICO	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001		MP15	T4	TP1
2940	9-FOSFABICICLONANANOS (FOSFINAS DE CICLOOCTADIENO)	4.2	S2	II	4.2		LQ0	P410	B2	MP14		
2941	FLUORANLINAS	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001		MP15	T4	TP1
2942	2-TRIFLUOMETILANILINA	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001		MP15		
2943	TETRAHIDROFURFURILAMINA	3	F1	III	3		LQ7	P001		MP19	T2	TP1
2945	N-METILTILAMINA	3	FC	II	3+8		LQ4	P001		MP19	T7	TP1
2946	2-AMINO-5-DIETILAMINOPENTANO	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001		MP15	T4	TP1
2947	CLOROACETATO DE ISOPROPILO	3	F1	III	3		LQ7	P001		MP19	T2	TP1
2948	3-TRIFLUOMETILANILINA	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001		MP15	T7	TP2
2949	HIDROGENOSULFURO DE SODIO HIDRATADO con un mínimo del 25% de agua de cristalización	8	C6	II	8	5.2.3	LQ23	P002	B2, B4	MP10	T7	TP2
2950	GRANULOS DE MAGNESIO RECIPIERTOS de una granulometría de al menos 149 micras	4.3	W2	III	4.3		LQ12	P410	B4	MP14		
2956	5-terc-BUTIL-2,4,6-TRINITRO-m-XILENO (ALMIZCLE XILENO)	4.1	SR1	III	4.1	6.38	LQ0	P409		MP2		
2965	DIETILETERATO DE TRIFLUORURO DE BORO	4.3	WFC	I	4.3		LQ0	P401		MP2	T10	TP2, TP7
2966	TIOLICOL	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001		MP15	T7	TP2
2967	ACIDO SULFAMICO	8	C2	III	8		LQ24	P002	B3	MP10		
2968	MANEB ESTABILIZADO o PREPARADOS DE MANEB, ESTABILIZADOS contra el calentamiento espontáneo	4.3	W2	III	4.3	5.47	LQ12	P002	B4	MP14		
2969	HARINA DE RICINO o SEMILLAS DE RICINO o RICINO EN COPOS o TORTAS DE RICINO	9	M11	II	9	1.41	LQ25	P002	B2, B4	MP10		
2977	MATERIALES RADIATIVOS, HEXAFLUORURO DE URANIO, FISIONABLE	7			7X +7E +8	172	LQ0	Véase 2.2.7 y 4.1.9	Véase 4.1.9	Véase 4.1.9.1.3		
2978	MATERIALES RADIATIVOS, HEXAFLUORURO DE URANIO, no fisionable o fisionable exceptuado	7			7X +8	172	LQ0	Véase 2.2.7 y 4.1.9	Véase 4.1.9	Véase 4.1.9.1.3		

- 452 -

Categoría de transporte	Veículos para transporte en cisternas	Etiquetas	Disposiciones especiales de transporte	Nombre y descripción	Nº ONU	Número de identificación de peligro
(2)	4.3.5.68.4	(13)	7.2.4	3.1.2	(1)	5.2.2.3
L0BH	TEI	(15)	7.5.11	LIQUIDO CORROSIVO, INFLAMABLE, N.E.P.	2920	883
L4BN	FL	(18)	S2	LIQUIDO CORROSIVO, INFLAMABLE, N.E.P.	2920	83
S10AN	TEI	(19)	S20	SOLIDO CORROSIVO, INFLAMABLE, N.E.P.	2921	884
SGAN	AT	(20)	S20	SOLIDO CORROSIVO, INFLAMABLE, N.E.P.	2921	84
L10BH	TEI	(21)	CV13	LIQUIDO CORROSIVO, TOXICO, N.E.P.	2922	886
L4BN	AT	(22)	CV13	LIQUIDO CORROSIVO, TOXICO, N.E.P.	2922	86
L4BN	AT	(23)	CV28	LIQUIDO CORROSIVO, TOXICO, N.E.P.	2922	86
S10AN	TEI	(24)	CV13	SOLIDO CORROSIVO, TOXICO, N.E.P.	2923	886
SGAN	AT	(25)	CV13	SOLIDO CORROSIVO, TOXICO, N.E.P.	2923	86
L4BN	AT	(26)	CV13	SOLIDO CORROSIVO, TOXICO, N.E.P.	2923	86
SGAV	AT	(27)	CV13	SOLIDO CORROSIVO, TOXICO, N.E.P.	2923	86
L4BN	AT	(28)	CV28	SOLIDO CORROSIVO, TOXICO, N.E.P.	2923	86
L10CH	TU14 TEI	(29)	S2, S20	LIQUIDO INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.	2924	338
L4BH	TEI	(30)	S2, S20	LIQUIDO INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.	2924	338
L4BN	FL	(31)	S2	LIQUIDO INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.	2924	38
SGAN	AT	(32)		SOLIDO ORGANICO INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.	2925	48
SGAN	AT	(33)		SOLIDO ORGANICO INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.	2925	48
SGAN	AT	(34)	CV28	SOLIDO ORGANICO INFLAMABLE, TOXICO, N.E.P.	2926	46
SGAN	AT	(35)	CV28	SOLIDO ORGANICO INFLAMABLE, TOXICO, N.E.P.	2926	46
L10CH	TU14 TEI	(36)	CV1	LIQUIDO ORGANICO TOXICO, CORROSIVO, N.E.P.	2927	668
L4BH	TU15 TEI	(37)	CV13	LIQUIDO ORGANICO TOXICO, CORROSIVO, N.E.P.	2927	68
S10AH	TU15 TEI	(38)	CV1	SOLIDO ORGANICO TOXICO, CORROSIVO, N.E.P.	2928	668
SGAH	L4BH	(39)	CV13	SOLIDO ORGANICO TOXICO, CORROSIVO, N.E.P.	2928	68
L10CH	TU14 TEI	(40)	CV1	LIQUIDO ORGANICO TOXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	2929	663
L4BH	TU15 TEI	(41)	CV13	LIQUIDO ORGANICO TOXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	2929	63
L10CH	TU15 TEI	(42)	CV1	SOLIDO ORGANICO TOXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	2930	
SGAH	L4BH	(43)	CV13	SOLIDO ORGANICO TOXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	2930	
SGAH	TU15 TEI	(44)	CV13	SOLIDO ORGANICO TOXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	2930	64
LGBF	TU15 TEI	(45)	CV13	SULFATO DE VANADIO	2931	60
LGBF	FL	(46)	S2	2-CLOROPROPIONATO DE METILO	2933	30
LGBF	FL	(47)	S2	2-CLOROPROPIONATO DE ISOPROPILO	2934	30

- 451 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Embalaje		Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales	
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje			
2983	3.1.2 OXIDO DE ETILENO Y OXIDO DE PROPILENO EN MEZCLA con un contenido máximo del 30% de óxido de etileno	3	FC	II	3+8	274 548	LQ4	P001 IBC02	MP19	T11	4.2.4.2 T14	4.2.4.3 (1) TP2 TP7 TP13
2984	PEROXIDO DE HIDROGENO EN SOLUCION ACUOSA con un mínimo del 8% pero menos del 20% de peróxido de hidrógeno (estabilizar según sea	5.1	O1	III	5.1	65	LQ13	P504 IBC02 R001	MP15	T4		TP1 TP6 TP24
2985	CLOROSILANOS INFLAMABLES, CORROSIVOS, N.E.P.	3	FC	II	3+8	274 548	LQ4	P001 IBC02	MP19	T11	TP2 TP13 TP27	
2986	CLOROSILANOS CORROSIVOS, INFLAMABLES, N.E.P.	8	CFI	II	8+3	274 548	LQ22	P001 IBC02	MP15	T11	TP2 TP27	
2987	CLOROSILANOS INFLAMABLES, N.E.P.	8	C3	II	8	274 548	LQ22	P001 IBC02	MP15	T14	TP2 TP27	
2988	CLOROSILANOS QUE REACCIONAN CON EL AGUA, INFLAMABLES, CORROSIVOS, N.E.P.	4.3	WFC	I	4.3 +3 +8	274 549	LQ0	P401 PR2	MP2	T10	TP2 TP7 TP9 TP13	
2989	PLOMO	4.1	F3	II	4.1		LQ8	P002 IBC08	MP11			
2989	FOSFITO DIBASICO DE PLOMO	4.1	F3	III	4.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	MP11			
2990	APARATOS DE SALVAMENTO AUTOCINFLEABLES	9	M5	I	9	296 635	LQ0	P905	MP8 MP17	T14		TP2 TP9 TP13 TP27
2991	PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23° C	6.1	TF2	I	6.1+3	61	LQ0	P001	MP8 MP17	T14		
2991	PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23° C	6.1	TF2	II	6.1+3	61	LQ17	P001 IBC02	MP15	T11		TP2 TP13 TP27
2991	PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23° C	6.1	TF2	III	6.1+3	61	LQ19	P001 IBC03 R001	MP15	T7		TP2 TP28
2992	PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO LIQUIDO, TOXICO	6.1	T6	I	6.1	61	LQ0	P001	MP8 MP17	T14		TP2 TP9 TP13 TP27
2992	PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO LIQUIDO, TOXICO	6.1	T6	II	6.1	61	LQ17	P001 IBC02	MP15	T11		TP2 TP13 TP27
2992	PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO LIQUIDO, TOXICO	6.1	T6	III	6.1	61	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001	MP15	T7		TP2 TP28
2993	PLAGUICIDA A BASE DE ARSENICO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23° C	6.1	TF2	I	6.1+3	61	LQ0	P001	MP8 MP17	T14		TP2 TP9 TP13 TP27
2993	PLAGUICIDA A BASE DE ARSENICO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23° C	6.1	TF2	II	6.1+3	61	LQ17	P001 IBC02	MP15	T11		TP2 TP13 TP27
2993	PLAGUICIDA A BASE DE ARSENICO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23° C	6.1	TF2	III	6.1+3	61	LQ19	P001 IBC03 R001	MP15	T7		TP2 TP28
2994	PLAGUICIDA A BASE DE ARSENICO LIQUIDO, TOXICO	6.1	T6	I	6.1	61	LQ0	P001	MP8 MP17	T14		TP2 TP9 TP13 TP27

- 454 -

Cisternas ADR	Codigo de sistema	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Granel			
LGBF	4.3.5.68.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	2935	3.1.2 2-CLOROPROPIONATO DE ETILO
L4BH	TU15 TE1	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	2936	ACIDO TIOLACTICO
L4BH	TU15 TE1	AT	2	CV13 CV28	S9	60	2937	ALCOHOL alpha-METILBENCILICO
SGAN		AT	2		VI	40	2940	9-FOSFABICLONANANOS FOSFINAS DE CICLOCTADIENO
L4BH	TU15 TE1	AT	2	CV13 CV28	S9	60	2941	FLUORANILINAS
L4BH	TU15 TE1	AT	2	CV13 CV28	S9	60	2942	2-TRIFLUOMETILANILINA
LGBF		FL	3		S2	30	2943	TETRAHIDROFURFURIL-MINA
L4BH	TE1	FL	2		S2 S20	3.38	2945	N-METILBUTILAMINA
L4BH	TU15 TE1	AT	2	CV13 CV28	S9	60	2946	2-AMINO-5-DIETILAMINOPENTANO
LGBF		FL	3		S2	30	2947	CLOROACETATO DE ISOPROPILLO
L4BH	TU15 TE1	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	2948	3-TRIFLUOMETILANILINA
SGAN		AT	2			80	2949	HIDROGENOSULFURO DE SODIO HIDRATADO con un mínimo del 25% de agua de cristalización
SGAN		AT	3	CV23	VV5	4.23	2950	GRANULOS DE MAGNESIO RECUBIERTOS de una granulometría de al menos 149 micrones
			3	CV14	S14		2956	5-terc-BUTIL-2,4,6-TRINITRO-m-XILENO (ALMIZCLE XILENO)
L0DH	TU4 TU14	FL	0	CV23	S2	3.82	2965	DIMETILTERATO DE TRIFLUORURO DE BORO
L4BH	TU15 TE1	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	2966	ETILGLICOL
SGAV	TE19	AT	3		VV9b	80	2967	ACIDO SULFAMICO
SGAN		AT	0		VI		2968	MANEB ESTABILIZADO o PREPARADOS DE MANEB, ESTABILIZADOS contra el calentamiento espontáneo
SGAV		AT	2		VI	90	2969	HARINA DE RICINO o SEMILLAS DE RICINO o RICINO EN COPOS o TORTA DE RICINO
			0				2977	MATERIALES RADIATIVOS, HEXAFLUORO DE URANIO, FISIONABLE
			0				2978	MATERIALES RADIATIVOS, HEXAFLUORO DE URANIO, no fisionable o fisionable exceptuado

- 453 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalajes especiales de embalaje común	Disposiciones para el embalaje en común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
2994	PLAGUICIDAS A BASE DE ARSÉNICO LÍQUIDO, TOXICO	6.1	T6	II	6.1	6.1	LQ17	P001	(99)	MP15	T11	TP2 TP13 TP27
2994	PLAGUICIDAS A BASE DE ARSÉNICO LÍQUIDO, TOXICO	6.1	T6	III	6.1	6.1	LQ19	P001		MP15	T7	TP2 TP28
2995	PLAGUICIDAS ORGANOCOLORADOS LÍQUIDO TÓXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	TF2	I	6.1+3	6.1	LQ0	P001		MPS MPI7	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2995	PLAGUICIDAS ORGANOCOLORADOS LÍQUIDO TÓXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	TF2	II	6.1+3	6.1	LQ17	P001		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
2995	PLAGUICIDAS ORGANOCOLORADOS LÍQUIDO TÓXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	TF2	III	6.1	6.1	LQ19	P001		MP15	T7	TP2 TP28
2996	PLAGUICIDAS ORGANOCOLORADOS LÍQUIDO TÓXICO	6.1	T6	I	6.1	6.1	LQ0	P001		MPS MPI7	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2996	PLAGUICIDAS ORGANOCOLORADOS LÍQUIDO TÓXICO	6.1	T6	II	6.1	6.1	LQ17	P001		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
2996	PLAGUICIDAS ORGANOCOLORADOS LÍQUIDO TÓXICO	6.1	T6	III	6.1	6.1	LQ19	P001		MP15	T7	TP2 TP28
2997	PLAGUICIDAS A BASE DE TRIAZINA LÍQUIDA TOXICA, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	TF2	I	6.1+3	6.1	LQ0	P001		MPS MPI7	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2997	PLAGUICIDAS A BASE DE TRIAZINA LÍQUIDA TOXICA, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	TF2	II	6.1+3	6.1	LQ17	P001		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
2997	PLAGUICIDAS A BASE DE TRIAZINA LÍQUIDA TOXICA, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	TF2	III	6.1	6.1	LQ19	P001		MP15	T7	TP2 TP28
2998	PLAGUICIDAS A BASE DE TRIAZINA LÍQUIDA TOXICA	6.1	T6	II	6.1	6.1	LQ17	P001		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
2998	PLAGUICIDAS A BASE DE TRIAZINA LÍQUIDA TOXICA	6.1	T6	III	6.1	6.1	LQ19	P001		MP15	T7	TP2 TP28
3005	PLAGUICIDAS A BASE DE TIOCARBAMATO LÍQUIDO TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	TF2	I	6.1+3	6.1	LQ0	P001		MPS MPI7	T14	TP2 TP9 TP13
3005	PLAGUICIDAS A BASE DE TIOCARBAMATO LÍQUIDO TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	TF2	II	6.1+3	6.1	LQ17	P001		MP15	T11	TP2 TP13 TP27

Código-cisterna	ADR	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Carga, descarga y manipulado	Explotación	Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3	(1)	3.1.2
L10CH	TU14 TU15 TE1	FL	1	(10)	(17)	CV13 CV28	S2 S19	3.6	2983	ÓXIDO DE ETILENO Y ÓXIDO DE PROPILENO EN MEZCLA con un contenido máximo del 30% de óxido de etileno
LGBV	TU3 TC2 TE8 TE11 TT1	AT	3			CV24		50	2984	PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN SOLUCIÓN ACUOSA con un mínimo del 8% peso resacas del 20% de peróxido de hidrógeno estabilizado según sea
L4BH	TE1	FL	2				S2 S20	X338	2985	CLOROSILANOS INFLAMABLES
L4BN	TE1	FL	2				S2	X83	2986	CLOROSILANOS CORROSIVOS, INFLAMABLES, N.E.P.
L4BN	TE1	AT	2					X80	2987	CLOROSILANOS CORROSIVOS, N.E.P.
L10DH	TU14 TU26 TE1 TM2 TM5	FL	0	V1		CV23	S2	X338	2988	CLOROSILANOS QUE REACCIONAN CON EL AGUA, INFLAMABLES, CORROSIVOS, N.E.P.
SGAN	AT	AT	2					40	2989	FOSFITO DIBÁSICO DE PLOMO
SGAV	AT	AT	3		VV1			40	2989	FOSFITO DIBÁSICO DE PLOMO
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	FL	1	V1			S2 S9 S17	6.63	2991	APARATOS DE SALVAMENTO AUTONELABLES
L4BH	TU15 TE1 TE19	FL	2				S2 S9 S19	6.3	2991	PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO LÍQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C
L4BH	TU15 TE1 TE19	FL	2				S2 S9	6.3	2991	PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO LÍQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	AT	1			CV13 CV28	S9 S17	6.6	2992	PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO LÍQUIDO, TOXICO
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	6.0	2992	PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO LÍQUIDO, TOXICO
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	6.0	2992	PLAGUICIDA A BASE DE CARBAMATO LÍQUIDO, TOXICO
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	FL	1			CV13 CV28	S2 S9 S17	6.63	2993	PLAGUICIDA A BASE DE ARSÉNICO LÍQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C
L4BH	TU15 TE1 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	6.3	2993	PLAGUICIDA A BASE DE ARSÉNICO LÍQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C
L4BH	TU15 TE1 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9	6.3	2993	PLAGUICIDA A BASE DE ARSÉNICO LÍQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	AT	1			CV13 CV28	S9 S17	6.6	2994	PLAGUICIDA A BASE DE ARSÉNICO LÍQUIDO, TOXICO

Código sistema	Cifras ADR	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	N° ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje en común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
				Granel	Bultos										Carga, descarga y manipulado	Explotación				
43	4.3.5.6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.5.11	8.5	53.2.3	(1)	3.1.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	(7)	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3	
L4BH	TU15 TEI	AT	2	(18)	(19)	60	2994	PLAGUICIDAS A BASE DE ARSENICO LIQUIDO, TOXICO	6.1	TF2	III	6.1+3	61	LQ19	(8)	(9B)	MP15	T7	TP2 TP28	
L4BH	TU15 TEI	AT	2	CV13	S9	60	2994	PLAGUICIDA A BASE DE ARSENICO LIQUIDO, TOXICO	6.1	TF2	III	6.1+3	61	LQ19	(8)	(9B)	MP15	T7	TP2 TP28	
L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	FL	1	CV1	S2 S9 S17	663	2995	PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	T6	I	6.1	61	LQ0	P001	MPS MPI7	T14	TP2 TP9 TP13		
L4BH	TU15 TEI	FL	2	CV13	S2 S9 S19	63	2995	PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS LIQUIDO TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	TF2	III	6.1+3	61	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001	MP15	T14	TP2 TP9 TP13 TP27		
L4BH	TU15 TEI	FL	2	CV13	S2 S9	63	2995	PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS LIQUIDO TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	TF2	I	6.1+3	61	LQ0	P001	MP15	T14	TP2 TP9 TP13 TP27		
L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	AT	1	CV1	S9 S17	66	2996	PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS LIQUIDO TOXICO	6.1	TF2	II	6.1+3	61	LQ17	P001 IBC02	MP15	T11	TP2 TP13 TP27		
L4BH	TU15 TEI	AT	2	CV13	S9 S19	60	2996	PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS LIQUIDO TOXICO	6.1	TF2	III	6.1+3	61	LQ19	P001 IBC03 R001	MP15	T7	TP2 TP28		
L4BH	TU15 TEI	AT	2	CV13	S9	60	2996	PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS LIQUIDO TOXICO	6.1	TF2	I	6.1	61	LQ0	P001	MPS MPI7	T14	TP2 TP9 TP13 TP27		
L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	FL	1	CV1	S2 S9 S17	663	2997	PLAGUICIDAS A BASE DE TRIAZINA LIQUIDA TOXICA, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	TF2	II	6.1	61	LQ17	P001 IBC02	MP15	T11	TP2 TP13 TP27		
L4BH	TU15 TEI	FL	2	CV13	S2 S9 S19	63	2997	PLAGUICIDAS A BASE DE TRIAZINA LIQUIDA TOXICA, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	TF2	III	6.1	61	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001	MP15	T7	TP2 TP28		
L4BH	TU15 TEI	FL	2	CV13	S2 S9	63	2997	PLAGUICIDAS A BASE DE TRIAZINA LIQUIDA TOXICA, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	TF2	I	6.1+3	61	LQ0	P001	MPS MPI7	T14	TP2 TP9 TP13 TP27		
L4BH	TU15 TEI	FL	2	CV13	S2 S9	63	2997	PLAGUICIDAS A BASE DE TRIAZINA LIQUIDA TOXICA, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	TF2	II	6.1+3	61	LQ17	P001 IBC02	MP15	T11	TP2 TP13 TP27		
L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	AT	1	CV1	S9 S17	66	2998	PLAGUICIDAS A BASE DE TRIAZINA LIQUIDA TOXICA	6.1	TF2	III	6.1+3	61	LQ19	P001 IBC03 R001	MP15	T7	TP2 TP28		
L4BH	TU15 TEI	AT	2	CV13	S9 S19	60	2998	PLAGUICIDAS A BASE DE TRIAZINA LIQUIDA TOXICA	6.1	TF2	III	6.1+3	61	LQ19	P001 IBC03 R001	MP15	T7	TP2 TP28		
L4BH	TU15 TEI	AT	2	CV13	S9	60	2998	PLAGUICIDAS A BASE DE TRIAZINA LIQUIDA TOXICA	6.1	TF2	I	6.1	61	LQ0	P001	MPS MPI7	T14	TP2 TP9 TP13 TP27		
L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	FL	1	CV1	S2 S9 S17	663	3005	PLAGUICIDAS A BASE DE DITOCARBAMATO LIQUIDO TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	TF2	II	6.1	61	LQ17	P001 IBC02	MP15	T11	TP2 TP13 TP27		
L4BH	TU15 TEI	FL	2	CV13	S2 S9 S19	63	3005	PLAGUICIDAS A BASE DE DITOCARBAMATO LIQUIDO TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	TF2	III	6.1+3	61	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001	MP15	T7	TP2 TP28		

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones limitadas	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalaje	Disposiciones para el embalaje común	Instrucciones de transporte	Cisternas móviles
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
3013	PLAGUICIDAS A BASE DE NITROFENOL SUSTITUIDO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23° C.	6.1	TF2	II	6.1+3	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
3013	PLAGUICIDAS A BASE DE NITROFENOL SUSTITUIDO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23° C.	6.1	TF2	III	6.1+3	61	LQ19	P001 IBC03 R001		MP15	T7	TP2 TP28
3014	PLAGUICIDAS A BASE DE NITROFENOL SUSTITUIDO LIQUIDO, TOXICO	6.1	T6	I	6.1	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3014	PLAGUICIDAS A BASE DE NITROFENOL SUSTITUIDO LIQUIDO, TOXICO	6.1	T6	II	6.1	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
3014	PLAGUICIDAS A BASE DE NITROFENOL SUSTITUIDO LIQUIDO, TOXICO	6.1	T6	III	6.1	61	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP2 TP28
3015	PLAGUICIDAS A BASE DE biperidilo LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23° C.	6.1	TF2	I	6.1+3	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3015	PLAGUICIDAS A BASE DE biperidilo LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23° C.	6.1	TF2	II	6.1+3	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
3015	PLAGUICIDAS A BASE DE biperidilo LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23° C.	6.1	TF2	III	6.1+3	61	LQ19	P001 IBC03 R001		MP15	T7	TP2 TP28
3016	PLAGUICIDAS A BASE DE biperidilo LIQUIDO, TOXICO	6.1	T6	I	6.1	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3016	PLAGUICIDAS A BASE DE biperidilo LIQUIDO, TOXICO	6.1	T6	II	6.1	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
3016	PLAGUICIDAS A BASE DE biperidilo LIQUIDO, TOXICO	6.1	T6	III	6.1	61	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP2 TP28
3017	PLAGUICIDAS ORGANOFOSFORADOS LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23° C.	6.1	TF2	I	6.1+3	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3017	PLAGUICIDAS ORGANOFOSFORADOS LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23° C.	6.1	TF2	II	6.1+3	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
3017	PLAGUICIDAS ORGANOFOSFORADOS LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23° C.	6.1	TF2	III	6.1+3	61	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP2 TP28
3018	PLAGUICIDAS ORGANOFOSFORADOS LIQUIDO, TOXICO	6.1	T6	I	6.1	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3018	PLAGUICIDAS ORGANOFOSFORADOS LIQUIDO, TOXICO	6.1	T6	II	6.1	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
3018	PLAGUICIDAS ORGANOFOSFORADOS LIQUIDO, TOXICO	6.1	T6	III	6.1	61	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP2 TP28

- 460 -

Cisternas ADR	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	3.1.2
L4BH	TU15 TE1 TE19	FL	2	(10)	(17)	(20)	(2)
				7.5.11	(18)	8.5	(2)
				CV13 CV28	(19)	S2 S9	PLAGUICIDAS A BASE DE DITIOCARBAMATO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23° C.
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	AT	1	7.5.11	(17)	66	PLAGUICIDAS A BASE DE TIOCARBAMATO LIQUIDO TOXICO.
				CV13 CV28	(19)	S9 S17	TIOCARBAMATO LIQUIDO TOXICO.
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2	7.5.11	(17)	60	PLAGUICIDAS A BASE DE TIOCARBAMATO LIQUIDO TOXICO.
				CV13 CV28	(19)	S9 S19	TIOCARBAMATO LIQUIDO TOXICO.
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2	7.5.11	(17)	60	PLAGUICIDAS A BASE DE TIOCARBAMATO LIQUIDO TOXICO.
				CV13 CV28	(19)	S9	TIOCARBAMATO LIQUIDO TOXICO.
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	FL	1	7.5.11	(17)	663	PLAGUICIDAS A BASE DE COBRE LIQUIDO TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23° C.
				CV13 CV28	(19)	S2 S9 S17	COBRE LIQUIDO TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23° C.
L4BH	TU15 TE1 TE19	FL	2	7.5.11	(17)	63	PLAGUICIDAS A BASE DE COBRE LIQUIDO TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23° C.
				CV13 CV28	(19)	S2 S9	COBRE LIQUIDO TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23° C.
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	AT	1	7.5.11	(17)	66	PLAGUICIDAS A BASE DE COBRE LIQUIDO TOXICO
				CV13 CV28	(19)	S9 S17	COBRE LIQUIDO TOXICO
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2	7.5.11	(17)	60	PLAGUICIDAS A BASE DE COBRE LIQUIDO TOXICO
				CV13 CV28	(19)	S9 S19	COBRE LIQUIDO TOXICO
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2	7.5.11	(17)	60	PLAGUICIDAS A BASE DE COBRE LIQUIDO TOXICO
				CV13 CV28	(19)	S9	COBRE LIQUIDO TOXICO
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	FL	1	7.5.11	(17)	663	PLAGUICIDAS A BASE DE MERCURIO LIQUIDO TOXICO, INFLAMABLE con un punto de inflamación igual o superior a 23° C.
				CV13 CV28	(19)	S2 S9 S17	MERCURIO LIQUIDO TOXICO, INFLAMABLE con un punto de inflamación igual o superior a 23° C.
L4BH	TU15 TE1 TE19	FL	2	7.5.11	(17)	63	PLAGUICIDAS A BASE DE MERCURIO LIQUIDO TOXICO, INFLAMABLE con un punto de inflamación igual o superior a 23° C.
				CV13 CV28	(19)	S2 S9 S19	MERCURIO LIQUIDO TOXICO, INFLAMABLE con un punto de inflamación igual o superior a 23° C.
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	AT	1	7.5.11	(17)	66	PLAGUICIDAS A BASE DE MERCURIO LIQUIDO TOXICO
				CV13 CV28	(19)	S9 S17	MERCURIO LIQUIDO TOXICO
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2	7.5.11	(17)	60	PLAGUICIDAS A BASE DE MERCURIO LIQUIDO TOXICO
				CV13 CV28	(19)	S9 S19	MERCURIO LIQUIDO TOXICO
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	FL	1	7.5.11	(17)	663	PLAGUICIDAS A BASE DE NITROFENOL SUSTITUIDO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23° C.
				CV13 CV28	(19)	S2 S9 S17	NITROFENOL SUSTITUIDO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23° C.

- 459 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones limitadas	Cantidades	Embalaje		Instrucciones especiales de transporte	Disposiciones especiales
								Instrucciones especiales de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje		
3019	3.1.2 PLAGUICIDAS A BASE DE ORGANOESTANO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	TF2	I	6.1+3	LQ0	3.4.6	4.1.4	MPS MPI7	4.2.4.2	TP2 TP9 TP13 TP27
3019	3.1.2 PLAGUICIDAS A BASE DE ORGANOESTANO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	TF2	II	6.1+3	LQ17	3.3	4.1.4	MPS MPI7	T11	TP2 TP13 TP27
3019	3.1.2 PLAGUICIDAS A BASE DE ORGANOESTANO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	TF2	III	6.1+3	LQ19	6.1	4.1.4	MPS MPI7	T7	TP2 TP28
3020	3.1.2 PLAGUICIDAS A BASE DE ORGANOESTANO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	T6	I	6.1	LQ0	6.1		MPS MPI7	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3020	3.1.2 PLAGUICIDAS A BASE DE ORGANOESTANO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	T6	II	6.1	LQ17	6.1		MPS MPI7	T11	TP2 TP13 TP27
3020	3.1.2 PLAGUICIDAS A BASE DE ORGANOESTANO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	T6	III	6.1	LQ19	6.1		MPS MPI7	T7	TP2 TP28
3021	3.1.2 PLAGUICIDA LIQUIDO, INFLAMABLE, TOXICO, N.E.P. con un punto de inflamación inferior a 23°C	3	FT2	I	3+6.1	LQ3	6.1		MIP7 MPI7	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3021	3.1.2 PLAGUICIDA LIQUIDO, INFLAMABLE, TOXICO, N.E.P. con un punto de inflamación inferior a 23°C	3	FT2	II	3+6.1	LQ4	6.1		MIP19	T4	TP1
3022	3.1.2 OXIDO DE 1,2-BUTILENO ESTABILIZADO	3	F1	II	3	LQ4	6.1		MPS MPI7	T14	TP2 TP13
3023	3.1.2 2-METIL-2-HEPTANETIOL	6.1	TF1	I	6.1+3	LQ0	6.1		MIP7 MPI7	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3024	3.1.2 PLAGUICIDA A BASE DE CUMARINA LIQUIDO, INFLAMABLE, TOXICO, con un punto de inflamación inferior a 23°C	3	FT2	I	3+6.1	LQ3	6.1		MPS MPI7	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3024	3.1.2 PLAGUICIDA A BASE DE CUMARINA LIQUIDO, INFLAMABLE, TOXICO, con un punto de inflamación inferior a 23°C	3	FT2	II	3+6.1	LQ4	6.1		MIP19	T11	TP2 TP13 TP27
3025	3.1.2 PLAGUICIDAS A BASE DE CUMARINA LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	TF2	I	6.1+3	LQ0	6.1		MPS MPI7	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3025	3.1.2 PLAGUICIDAS A BASE DE CUMARINA LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	TF2	II	6.1+3	LQ17	6.1		MIP15	T11	TP2 TP13 TP27
3025	3.1.2 PLAGUICIDAS A BASE DE CUMARINA LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	TF2	III	6.1+3	LQ19	6.1		MIP15	T7	TP1 TP28
3026	3.1.2 PLAGUICIDAS A BASE DE CUMARINA LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	T6	I	6.1	LQ0	6.1		MPS MPI7	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3026	3.1.2 PLAGUICIDAS A BASE DE CUMARINA LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C	6.1	T6	II	6.1	LQ17	6.1		MIP15	T11	TP2 TP27

Cisternas ADR	Codigo-Disposiciones especiales	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Carga, descarga y manipulado			
L4BH	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.5.11	8.5	53.2.3	3013	3.1.2 NITROFENOL SUSTITUIDO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C
L4BH	TU15 TE1	FL	2	CV13 CV28	S2 S9 S19	63	3013	3.1.2 NITROFENOL SUSTITUIDO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C
L4BH	TU15 TE1	FL	2	CV13 CV28	S2 S9	63	3013	3.1.2 NITROFENOL SUSTITUIDO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	AT	1	CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3014	3.1.2 NITROFENOL SUSTITUIDO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C
L4BH	TU15 TE1	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	3014	3.1.2 NITROFENOL SUSTITUIDO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C
L4BH	TU15 TE1	AT	2	CV13 CV28	S9	60	3014	3.1.2 NITROFENOL SUSTITUIDO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	FL	1	CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	66	3015	3.1.2 NITROFENOL SUSTITUIDO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C
L4BH	TU15 TE1	FL	2	CV13 CV28	S2 S9 S19	63	3015	3.1.2 NITROFENOL SUSTITUIDO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C
L4BH	TU15 TE1	FL	2	CV13 CV28	S2 S9	63	3015	3.1.2 NITROFENOL SUSTITUIDO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	AT	1	CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3016	3.1.2 NITROFENOL SUSTITUIDO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C
L4BH	TU15 TE1	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	3016	3.1.2 NITROFENOL SUSTITUIDO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C
L4BH	TU15 TE1	AT	2	CV13 CV28	S9	60	3016	3.1.2 NITROFENOL SUSTITUIDO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	FL	1	CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	66	3017	3.1.2 NITROFENOL SUSTITUIDO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C
L4BH	TU15 TE1	FL	2	CV13 CV28	S2 S9 S19	63	3017	3.1.2 NITROFENOL SUSTITUIDO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C
L4BH	TU15 TE1	FL	2	CV13 CV28	S2 S9	63	3017	3.1.2 NITROFENOL SUSTITUIDO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	AT	1	CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3018	3.1.2 NITROFENOL SUSTITUIDO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C
L4BH	TU15 TE1	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	3018	3.1.2 NITROFENOL SUSTITUIDO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C
L4BH	TU15 TE1	AT	2	CV13 CV28	S9	60	3018	3.1.2 NITROFENOL SUSTITUIDO LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalajes especiales de embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.2.4.2	4.2.4.3
3026	PLAGUICIDAS A BASE DE CUMARINA, LÍQUIDO, TÓXICO	6.1	T6	III	6.1	61	LQ19	P001	MP15	T7	TP1 TP28
3027	PLAGUICIDAS A BASE DE CUMARINA, SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	I	6.1	61	LQ0	P002	MP18	T14	TP2 TP9 TP27
3027	PLAGUICIDAS A BASE DE CUMARINA, SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	II	6.1	61	LQ18	P002	MP10	T11	TP2 TP27
3027	PLAGUICIDAS A BASE DE CUMARINA, SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	III	6.1	61	LQ9	P002	MP10	T7	TP1 TP28
3028	ACUMULADORES ELÉCTRICOS secos QUE CONTENGAN HIDRÓXIDO DE POTASIO SÓLIDO	8	C11		8	295 598	LQ0	P801			
3048	PLAGUICIDAS A BASE DE FOSFURO DE ALUMINIO	6.1	T7	I	6.1	61	LQ0	P002	MP18		
3049	HALOGENUROS DE ALQUITOS DE METALES QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P. o HALOGENUROS DE ARILOS DE METALES QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P.	4.2	SW	I	4.2	274	LQ0	P400	MP2	T21	TP2 TP7 TP9
3050	HIDRUROS DE ALQUITOS DE METALES QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P. o HIDRUROS DE ARILOS DE METALES QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P.	4.2	SW	I	4.2	274	LQ0	P400	MP2	T21	TP2 TP7
3052	HALOGENUROS DE ALQUITOS DE ALUMINIO LÍQUIDOS	4.2	SW	I	4.2	274	LQ0	P400	MP2	T21	TP2 TP7
3052	HALOGENUROS DE ALQUITOS DE ALUMINIO LÍQUIDOS	4.2	SW	I	4.2	274	LQ0	P404	MP2	T21	TP2 TP7
3053	ALQUITOS DE MAGNESIO	4.2	SW	I	4.2	274	LQ0	P400	MP2	T21	TP2 TP7
3054	CICLOHEXILMERCAPTANO	3	F1	III	3		LQ7	P001	MP19	T2	TP1
3055	2-(2-AMINO-ETOXI) ETANOL	8	C7	III	8		LQ19	P001	MP15	T4	TP1
3056	n-HEPTALDEHIDO	3	F1	III	3		LQ7	P001	MP19	T2	TP1
3057	CLORURO DE TRIFLUORACETILO	2	2TC		2.3+8		LQ0	P200	MP9	T50	TP21
3064	NITROGLICERINA EN SOLUCIÓN ALCOHÓLICA con un mínimo del 1% pero sin exceder del 5% de nitroglucina	3	D	II	3		LQ0	P300	MP2		
3065	BEBIDAS ALCOHÓLICAS con un contenido superior al 70% de alcohol en volumen	3	F1	II	3		LQ5	P001	MP19	T4	TP1
3065	BEBIDAS ALCOHÓLICAS que contengan entre el 24% y el 70% de alcohol en volumen	3	F1	III	3	144 145	LQ7	P001	MP19	T2	TP1

Código-cisterna	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	8.5	3.1.2
L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	FL	1	(10)	(17)	(19)	(2)
						(20)	
						(21)	
						(22)	
						(23)	
						(24)	
						(25)	
						(26)	
						(27)	
						(28)	
						(29)	
						(30)	
						(31)	
						(32)	
						(33)	
						(34)	
						(35)	
						(36)	
						(37)	
						(38)	
						(39)	
						(40)	
						(41)	
						(42)	
						(43)	
						(44)	
						(45)	
						(46)	
						(47)	
						(48)	
						(49)	
						(50)	
						(51)	
						(52)	
						(53)	
						(54)	
						(55)	
						(56)	
						(57)	
						(58)	
						(59)	
						(60)	
						(61)	
						(62)	
						(63)	
						(64)	
						(65)	
						(66)	
						(67)	
						(68)	
						(69)	
						(70)	
						(71)	
						(72)	
						(73)	
						(74)	
						(75)	
						(76)	
						(77)	
						(78)	
						(79)	
						(80)	
						(81)	
						(82)	
						(83)	
						(84)	
						(85)	
						(86)	
						(87)	
						(88)	
						(89)	
						(90)	
						(91)	
						(92)	
						(93)	
						(94)	
						(95)	
						(96)	
						(97)	
						(98)	
						(99)	
						(100)	



Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disponibilidades	Cantidades limitadas	Embalaje		Instrucciones de embalaje en común	Disposiciones para el embalaje en común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje				
3066	3.1.2 PINTURA (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encaustico, revestimiento de apresto y base líquida para lacas) o PRODUCTOS PARECIDOS A LAS PINTURAS (incluye compuestos de disolventes y diluyentes para pintura)	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	MP15	4.2.4.2	4.2.4.3
		8	C9	II	8	163	LQ22	P001	P001			17	TP2
3066	PINTURA (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encaustico, revestimiento de apresto y base líquida para lacas) o PRODUCTOS PARECIDOS A LAS PINTURAS (incluye compuestos de disolventes y diluyentes para pintura)	8	C9	III	8	163	LQ19	P001	P001		MP15	T4	TP1
		8	C9	II	8	163	LQ22	IBC03	R001				
3070	OXIDO DE ETILENO Y DICHLORODIFLUOROMETANO EN MEZCLA con un contenido máximo del 12,5% de oxido de etileno	2	2A		2.2		LQ1	P200			MP9	150	
3071	MERCAPTANOS LIQUIDOS, TOXICOS, INFLAMABLES, N.E.P. o MERCAPTANOS EN MEZCLA LIQUIDA, TOXICA, INFLAMABLE, N.E.P.	6.1	TF1	II	6.1+3	274	LQ17	P001	P001		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
3072	APARATOS DE SALVAMENTO NO AUTOINFLAMABLES que contienen mercancías peligrosas como equipamiento	9	M5		9	296	LQ0	P905					
						635							
3073	VINILPRIDINAS ESTABILIZADAS	6.1	TFC	II	6.1		LQ17	P001	P001		MP15	T7	TP2 TP13
					+3			IBC01					
3076	HIDRUROS DE ALUMINIO DE ALUMINIO	4.2	SW	I	4.2	274	LQ0	P400	P81		MP2	T21	TP2 TP7
					+4.3								
3077	SUSTANCIA SOLIDA POTENCIALMENTE PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.	9	M7	III	9	274	LQ27	P002	P002		MP10		
								IBC08					
3078	CERIO, copos o polvo abrasivo	4.3	W2	II	4.3	550	LQ11	P410			MP14		
								IBC07			MP7 MP17	T14	TP2 TP13
3079	METACRILONITRILLO estabilizado	3	FT1	I	3	+6.1	LQ0	P001					
3080	ISOCIANATOS TOXICOS, INFLAMABLES, N.E.P. o ISOCIANATOS TOXICO, INFLAMABLE, EN SOLUCION, N.E.P.	6.1	TF1	II	6.1	274	LQ17	P001	P001		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
					+3	551		IBC02					
3082	SUSTANCIA LIQUIDA POTENCIALMENTE PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.	9	M6	III	9	274	LQ28	P001	P001		MP15	T4	TP1 TP29
								IBC03					
3083	FLUORURO DE PERCLORURO	2	2TO		2.3		LQ0	P200			MP9		
					+5.1								
3084	SOLIDO CORROSIVO, COMBURENTE, N.E.P.	8	CO2	I	8	274	LQ21	P002	P002		MP18		
					+5.1								
3084	SOLIDO CORROSIVO, COMBURENTE, N.E.P.	8	CO2	II	8	274	LQ23	P002	P002		MP10		
					+5.1			IBC06					
3085	SOLIDO COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.	5.1	OC2	I	5.1	274	LQ0	P503			MP2		
					+8								
3085	SOLIDO COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.	5.1	OC2	II	5.1	274	LQ11	P002	P002		MP2		
					+8			IBC06					
3085	SOLIDO COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.	5.1	OC2	III	5.1	274	LQ12	P002	P002		MP2		
					+8			IBC08					

Codigo-sistema	Cisternas ADR	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Carga, descarga y manipulado			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	3026	3.1.2 PLAGUICIDAS A BASE DE CUMARINA, LIQUIDO, TOXICO
L4BH	TU15 TE1	AT	2	(18) CV13 CV28	(17)	60	3026	PLAGUICIDAS A BASE DE CUMARINA, LIQUIDO, TOXICO
S10AH	L10CH	AT	1	CV1 CV13 CV28		66	3027	PLAGUICIDAS A BASE DE CUMARINA, SOLIDO, TOXICO
SGAH	L4BH	AT	2	CV13 CV28		60	3027	PLAGUICIDAS A BASE DE CUMARINA, SOLIDO, TOXICO
SGAH	L4BH	AT	2	CV13 CV28	VV9b	60	3027	PLAGUICIDAS A BASE DE CUMARINA, SOLIDO, TOXICO
			3		VV14	80	3028	ACUMULADORES ELECTRICOS secos QUE CONTENGAN HIDROXIDO DE POTASIO SOLIDO
S10AH	TU15 TE1	AT	1	CV1 CV13 CV28		642	3048	PLAGUICIDA A BASE DE FOSFURO DE ALUMINIO
L21DH	TU4 TU14 TU22 TC1 TE1 TM1	AT	0	VI		X333	3049	HALOGENUROS DE ALQUILOS DE METALES QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P. o HALOGENUROS DE ARILOS DE METALES QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P.
L21DH	TU4 TU14 TU22 TC1 TE1 TM1	AT	0	VI		X333	3050	HIDRUROS DE ALQUILOS DE METALES QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P. o HIDRUROS DE ARILOS DE METALES QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P.
L21DH	TU4 TU14 TE1 TM1	AT	0	VI		X333	3051	ALQUILOS DE ALUMINIO
L21DH	TU4 TU14 TE1 TM1	AT	0	VI		X333	3052	HALOGENUROS DE ALQUILOS DE ALUMINIO LIQUIDOS
L21DH	TU4 TU14 TU22 TC1 TE1 TM1	AT	0	VI		X333	3052	HALOGENUROS DE ALQUILOS DE ALUMINIO SOLIDOS
L21DH	TU4 TU14 TU22 TC1 TE1 TM1	AT	0	VI		X333	3053	ALQUILOS DE MAGNESIO
LGBF		FL	3	S2		30	3054	CICLOHEXILMERCAPTANO
L4BN		AT	3			80	3055	2-(G-AMINO-ETOXI) ETANOL
LGBF		FL	3			30	3056	n-HEPTALDEHIDO
PXBH(M)	TE1	AT	1	CV9 CV10		268	3057	CLORURO DE TRIFLUORACETILO
			2				3064	NITROGLICERINA EN SOLUCION ALCOHOLICA con un minimo del 1% pero sin exceder del 5% de nitroglicerina
LGBF		FL	2	S2 S20		33	3065	BEBIDAS ALCOHOLICAS con un contenido superior al 70% de alcohol en volumen
LGBF		FL	3	S2		30	3065	BEBIDAS ALCOHOLICAS que contengan entre el 24% y el 70% de alcohol en volumen

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalajes especiales de embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
(1)	3.1.2 (2)	2.2 (3)	2.2 (3B)	2.1.1.3 (4)	5.2.2 (5)	3.3 (6)	3.4.6 (7)	4.1.4 (8)	4.1.4 (9)	4.2.4.2 (10)	4.2.4.3 (11)
3086	SOLIDO TOXICO, COMBURENTE, N.E.P.	6.1	T02	I	+5.1	274	LQ0	P002	MP18		
3086	SOLIDO TOXICO, COMBURENTE, N.E.P.	6.1	T02	II	6.1	274	LQ18	P002	MP10		
3087	SOLIDO COMBURENTE, TOXICO, N.E.P.	5.1	OT2	I	+5.1	274	LQ0	P503	MP2		
3087	SOLIDO COMBURENTE, TOXICO, N.E.P.	5.1	OT2	II	+6.1	274	LQ11	P002	MP2		
3087	SOLIDO COMBURENTE, TOXICO, N.E.P.	5.1	OT2	III	+6.1	274	LQ12	P002	MP2		
3088	SOLIDO ORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	4.2	S2	II	4.2	274	LQ0	P410	MP14		
3088	SOLIDO ORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	4.2	S2	III	4.2	274	LQ0	P002	MP14		
3089	POLY METALICO	4.1	F3	II	4.1	274	LQ8	P002	MP11		
3089	INFLAMABLE, N.E.P.	4.1	F3	III	+5.1	274	LQ9	P002	MP11		
3089	INFLAMABLE, N.E.P.	4.1	F3	III	+5.1	274	LQ9	P002	MP11		
3090	PILAS DE LITIO	9	M4	II	9	188	LQ0	P903			
3091	PILAS DE LITIO CONTENIDAS EN UN EQUIPO o PILAS DE LITIO EMBALADAS CON UN EQUIPO	9	M4	II	9	188	LQ0	P903			
3092	1-METOXI-2-PROPANOL	3	F1	III	3		LQ7	P001	MP19	T2	TPI
3093	LIQUIDO CORROSIVO, COMBURENTE, N.E.P.	8	CO1	I	8	274	LQ20	P001	MP8	MP17	
3093	LIQUIDO CORROSIVO, COMBURENTE, N.E.P.	8	CO1	II	+5.1	274	LQ22	P001	MP15		
3094	LIQUIDO CORROSIVO, QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.	8	CW1	I	+4.3	274	LQ20	P001	MP8	MP17	
3094	LIQUIDO CORROSIVO, QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.	8	CW1	II	8	222	LQ22	P001	MP15		
3095	SOLIDO CORROSIVO, QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.	8	CS2	I	8	274	LQ21	P002	MP18		
3095	SOLIDO CORROSIVO, QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.	8	CS2	II	+4.2	274	LQ23	P002	MP10		
3096	SOLIDO CORROSIVO, QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.	8	CW2	I	8	222	LQ21	P002	MP18		
3096	SOLIDO CORROSIVO, QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.	8	CW2	II	+4.3	274	LQ23	P002	MP10		
3097	SOLIDO INFLAMABLE, COMBURENTE, N.E.P.	4.1	FO						TRANSPORTE PROHIBIDO		
3098	LIQUIDO COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.	5.1	OC1	I	5.1	274	LQ0	P502	MP2		
3098	LIQUIDO COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.	5.1	OC1	II	+8	274	LQ10	P504	MP2		
3098	LIQUIDO COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.	5.1	OC1	III	+8	274	LQ13	P504	MP2		
3099	LIQUIDO COMBURENTE, TOXICO, N.E.P.	5.1	OT1	I	5.1	274	LQ0	P502	MP2		
3099	LIQUIDO COMBURENTE, TOXICO, N.E.P.	5.1	OT1	II	+6.1	274	LQ10	P504	MP2		

- 468 -

Categoría de transporte	Etiquetas especiales de transporte	Disposiciones especiales de transporte	Etiquetas especiales de transporte	Disposiciones especiales de transporte	Etiquetas especiales de transporte	Disposiciones especiales de transporte	Etiquetas especiales de transporte	Disposiciones especiales de transporte	Etiquetas especiales de transporte	Disposiciones especiales de transporte	Etiquetas especiales de transporte	Disposiciones especiales de transporte
4.3 (12)	4.3.5, 6.8.4 (13)	9.1.1.2 (14)	1.1.3.6 (15)	7.2.4 (16)	7.2.4 (16)	7.2.4 (16)	7.2.4 (16)	7.2.4 (16)	7.2.4 (16)	7.2.4 (16)	7.2.4 (16)	7.2.4 (16)
L4BN		AT	2									
L4BN		AT	3									
P4BN(M)		AT	3	V7								
L4BH	TU15 TE1 TE19	FL	2									
L4BH	TU15 TE1 TE19	FL	2									
L21DH	TU14 TU14 TU22 TC1 TELTM1	AT	0	V1								
SGAV		AT	3	V1								
SGAN		AT	2	V1								
L10CH	TU14 TU15 TE1	FL	1									
L4BH	TU15 TE1 TE19	FL	2									
LGBV		AT	3	V1								
P4BH(M)	TE1	AT	1	V7								
S10AN	TE1	AT	1									
SGAN		AT	2									
L4BN		AT	1									
SGAN	TU3	AT	2									
SGAN	TU3	AT	3									

- 467 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Embalaje		Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales para el embalaje común	Cisternas móviles
								Instrucción de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje			
(1)	3.1.2	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
3099	LIQUIDO COMBURENTE, TOXICO, N.E.P.	5.1	OT1	III	+6.1	274	LQ13	F304	IBCO2	MP2	4.2.4.2	4.2.4.3
3100	SOLIDO COMBURENTE, QUE ESPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	5.1	OS									
3101	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO B, LIQUIDO	5.2	P1		+1	122 181 274	LQ14	F520		MP4		
3102	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO B, SOLIDO	5.2	P1		+1	122 181 274	LQ15	F520		MP4		
3103	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO C, LIQUIDO	5.2	P1		5.2	122 274	LQ14	F520		MP4		
3104	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO C, SOLIDO	5.2	P1		5.2	122 274	LQ15	F520		MP4		
3105	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO D, LIQUIDO	5.2	P1		5.2	122 274	LQ16	F520		MP4		
3106	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO D, SOLIDO	5.2	P1		5.2	122 274	LQ11	F520		MP4		
3107	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO E, LIQUIDO	5.2	P1		5.2	122 274	LQ16	F520		MP4		
3108	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO E, SOLIDO	5.2	P1		5.2	122 274	LQ11	F520		MP4		
3109	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO F, LIQUIDO	5.2	P1		5.2	122 274	LQ16	F520 IBC520		MP4	T23	
3110	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO F, SOLIDO	5.2	P1		5.2	122 274	LQ11	F520 IBC520		MP4	T23	
3111	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO B, LIQUIDO, CON REGULACION DE TEMPERATURA	5.2	P2		5.2+1	122 181 274	LQ0	F520		MP4		
3112	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO B, SOLIDO, CON REGULACION DE TEMPERATURA	5.2	P2		5.2+1	122 181 274	LQ0	F520		MP4		
3113	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO C, LIQUIDO, CON REGULACION DE TEMPERATURA	5.2	P2		5.2	122 274	LQ0	F520		MP4		
3114	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO C, SOLIDO, CON REGULACION DE TEMPERATURA	5.2	P2		5.2	122 274	LQ0	F520		MP4		
3115	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO D, LIQUIDO, CON REGULACION DE TEMPERATURA	5.2	P2		5.2	122 274	LQ0	F520		MP4		
3116	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO D, SOLIDO, CON REGULACION DE TEMPERATURA	5.2	P2		5.2	122 274	LQ0	F520		MP4		
3117	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO E, LIQUIDO, CON REGULACION DE TEMPERATURA	5.2	P2		5.2	122 274	LQ0	F520		MP4		

Cisternas ADR	Codigo-Disposiciones especiales	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción	Carga, descarga y manipulado	Explotación	Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
43	4.3.5.6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	(1)	3.1.2			(2)	3086	SOLIDO TOXICO, COMBURENTE, N.E.P.
SI04H	TU14/TU15	AT	1			665	3086	SOLIDO TOXICO, COMBURENTE, N.E.P.	CV1	S9 S17			
LI04H	TE1/TE19								CV13				
SGAH	TU15 TE1	AT	2			65	3086	SOLIDO TOXICO, COMBURENTE, N.E.P.	CV28	S9 S19			
L4BH	TE19						3087	SOLIDO COMBURENTE, TOXICO, N.E.P.	CV24				
							3087	SOLIDO COMBURENTE, TOXICO, N.E.P.	CV28				
SGAN	TU3	AT	2			56	3087	SOLIDO COMBURENTE, TOXICO, N.E.P.	CV24				
							3087	SOLIDO COMBURENTE, TOXICO, N.E.P.	CV24				
							3087	SOLIDO COMBURENTE, TOXICO, N.E.P.	CV28				
SGAV		AT	2	VI		40	3088	SOLIDO ORGANICO QUE ESPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.					
							3088	SOLIDO ORGANICO QUE ESPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.					
SGAV		AT	3	VI		40	3088	SOLIDO ORGANICO QUE ESPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.					
							3088	SOLIDO ORGANICO QUE ESPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.					
SGAN		AT	2			40	3089	POLVO METALICO INFLAMABLE, N.E.P.					
SGAV		AT	3	VV1		40	3089	POLVO METALICO INFLAMABLE, N.E.P.					
							3090	PILAS DE LITIO					
							3091	PILAS DE LITIO CONTENIDAS EN UN EQUIPO o PILAS DE LITIO EMBALADAS CON UN EQUIPO					
LGBF		FL	3			30	3092	1-METOXI-2-PROPANOL		S2			
							3093	LIQUIDO CORROSIVO, COMBURENTE, N.E.P.		S20			
LI0BH	TE1	AT	1			885	3093	LIQUIDO CORROSIVO, COMBURENTE, N.E.P.	CV24				
L4BN		AT	2			85	3093	LIQUIDO CORROSIVO, COMBURENTE, N.E.P.	CV24				
LI0BH	TE1	AT	1			823	3094	LIQUIDO CORROSIVO, QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.		S20			
L4BN		AT	2			823	3094	LIQUIDO CORROSIVO, QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.					
							3095	SOLIDO CORROSIVO, QUE ESPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.		S20			
SGAN		AT	2			84	3095	SOLIDO CORROSIVO, QUE ESPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.					
							3096	SOLIDO CORROSIVO, QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.		S20			
SI0AN	TE1	AT	1			842	3096	SOLIDO CORROSIVO, QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.					
SGAN	L4BN	AT	2			842	3096	SOLIDO CORROSIVO, QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.					
TRANSPORTE PROHIBIDO													
			1				3097	SOLIDO INFLAMABLE, COMBURENTE, N.E.P.					
			2				3098	LIQUIDO COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.	CV24				
			3				3098	LIQUIDO COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.	CV24				
			1				3099	LIQUIDO COMBURENTE, TOXICO, N.E.P.	CV24				
			2				3099	LIQUIDO COMBURENTE, TOXICO, N.E.P.	CV28				

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalaje	Disposiciones especiales para el embalaje común	Instrucciones de transporte	Cisternas móviles
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
3118	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO E, SOLIDO, CON REGULACION DE TEMPERATURA	5.2	P2	5.2	5.2	274	LQ0	P520	(99)	MP4	(10)	(11)
3119	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO F, LIQUIDO, CON REGULACION DE TEMPERATURA	5.2	P2	5.2	5.2	274	LQ0	P520 IBC520		MP4	T23	
3120	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO F, SOLIDO, CON REGULACION DE TEMPERATURA	5.2	P2	5.2	5.2	274	LQ0	P520 IBC520		MP4	T23	
3121	SOLIDO COMBURENTE, QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.	5.1	OW						TRANSPORTE PROHIBIDO			
3122	LIQUIDO TOXICO, COMBURENTE, N.E.P.	6.1	TO1	I	6.1	274	LQ0	P001		MP8 MP17		
3123	LIQUIDO TOXICO, COMBURENTE, N.E.P.	6.1	TO1	II	6.1	274	LQ17	P001 IBC02		MP15		
3124	LIQUIDO TOXICO, QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.	6.1	TW1	I	6.1	274	LQ0	P099		MP8 MP17		
3125	LIQUIDO TOXICO, QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.	6.1	TW1	II	6.1	222	LQ17	P001 IBC02		MP15		
3126	SOLIDO TOXICO, QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.	6.1	TS	I	6.1	274	LQ0	P002		MP18		
3127	SOLIDO TOXICO, QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.	6.1	TS	II	6.1	274	LQ18	P002 IBC06	B2	MP10		
3128	SOLIDO TOXICO, QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.	6.1	TW2	I	6.1	222	LQ0	P099		MP18		
3129	SOLIDO TOXICO, QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.	6.1	TW2	II	6.1	222	LQ18	P002 IBC06	B2	MP10		
3126	SOLIDO ORGANICO, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	4.2	SC2	II	4.2+8	274	LQ0	P410 IBC05	B2	MP14		
3126	SOLIDO ORGANICO, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	4.2	SC2	III	4.2+8	274	LQ0	P002 R001	B3	MP14		
3127	SOLIDO ORGANICO, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	4.2	SO						TRANSPORTE PROHIBIDO			
3128	SOLIDO ORGANICO, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	4.2	ST2	II	4.2	274	LQ0	P410 IBC05	B2	MP14		
3128	SOLIDO ORGANICO, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	4.2	ST2	III	4.2	274	LQ0	P002 IBC08 R001	B3	MP14		
3129	LIQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, CORROSIVO, N.E.P.	4.3	WC1	I	4.3+8	222	LQ0	P402 PR1		MP2		
3129	LIQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, CORROSIVO, N.E.P.	4.3	WC1	II	4.3+8	222	LQ10	P402 IBC01 PR1		MP15		
3129	LIQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, CORROSIVO, N.E.P.	4.3	WC1	III	4.3+8	222	LQ13	P001 IBC02 PR1 R001		MP15		

- 472 -

Cisternas ADR	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Carga, descarga y manipulado	Explotación	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5.6.8.4	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	3099	LIQUIDO COMBURENTE, TOXICO, N.E.P.
		(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(2)
		3			CV24	CV28		
		TRANSPORTE PROHIBIDO						
		1	V1		CV15	S9 S17	3100	SOLIDO COMBURENTE, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.
		1	V1		CV20	S9 S17	3102	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO B, SOLIDO
		1	V1		CV15	S8 S18	3103	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO C, LIQUIDO
		1	V1		CV20	S8 S18	3104	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO C, SOLIDO
		2	V1		CV15	S19	3105	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO D, LIQUIDO
		2	V1		CV20	S19	3106	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO D, SOLIDO
		2	V1		CV15	S19	3107	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO E, LIQUIDO
		2	V1		CV20	S19	3108	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO E, SOLIDO
L4BN(+)	TU3 TU13 TU30 TE12 TA2 TM4	2	V1		CV15	539	3109	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO F, LIQUIDO
S4AN(+)	TU3 TU13 TU30 TE12 TA2 TM4	2	V1		CV15	539	3110	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO F, SOLIDO
		1	V8		CV15	S4 S9 S16	3111	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO B, LIQUIDO, CON REGULACION DE TEMPERATURA
		1	V8		CV20	S4 S9 S16	3112	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO B, SOLIDO, CON REGULACION DE TEMPERATURA
		1	V8		CV15	S4 S8 S17	3113	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO C, LIQUIDO, CON REGULACION DE TEMPERATURA
		1	V8		CV20	S4 S8 S17	3114	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO C, SOLIDO, CON REGULACION DE TEMPERATURA
		1	V8		CV15	S4 S18	3115	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO D, LIQUIDO, CON REGULACION DE TEMPERATURA
		1	V8		CV20	S4 S18	3116	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO D, SOLIDO, CON REGULACION DE TEMPERATURA
		1	V8		CV15	S4 S19	3117	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO E, LIQUIDO, CON REGULACION DE TEMPERATURA
		1	V8		CV20	S4 S19	3118	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO E, SOLIDO, CON REGULACION DE TEMPERATURA

- 471 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales para el embalaje común	Cisternas móviles
								Instrucción de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje			
3130	LIQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TOXICO, N.E.P.	4.3	WT1	I	+6.1	274	LQ0	P402	P402	P402	MP2	4.2.4.2 (10)
3130	LIQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TOXICO, N.E.P.	4.3	WT1	II	+6.1	274	LQ10	P402	P402	P402	MP15	
3130	LIQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TOXICO, N.E.P.	4.3	WT1	III	+6.1	274	LQ13	P402	P402	P402	MP15	
3131	SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, CORROSIVO, N.E.P.	4.3	WC2	I	4.3+8	274	LQ0	P403	P403	P403	MP2	
3131	SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, CORROSIVO, N.E.P.	4.3	WC2	II	4.3+8	274	LQ11	P410	P410	P410	MP14	
3131	SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, CORROSIVO, N.E.P.	4.3	WC2	III	4.3+8	274	LQ12	P410	P410	P410	MP14	
3132	SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, INFLAMABLE, N.E.P.	4.3	WF2									TRANSPORTE PROHIBIDO
3133	SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, COMBURENTE, N.E.P.	4.3	WO									TRANSPORTE PROHIBIDO
3134	SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TOXICO, N.E.P.	4.3	WT2	I	4.3	222	LQ0	P403	P403	P403	MP2	
3134	SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TOXICO, N.E.P.	4.3	WT2	II	4.3	222	LQ11	P410	P410	P410	MP14	
3134	SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TOXICO, N.E.P.	4.3	WT2	III	4.3	222	LQ12	P410	P410	P410	MP14	
3135	SOLIDOS QUE REACCIONAN CON EL AGUA, QUE EXPERIMENTAN CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.	4.3	WS									TRANSPORTE PROHIBIDO
3136	TRIFLUOROMETANO LIQUIDO REFRIGERANTE, INFLAMABLE, N.E.P.	2	3A		2.2	593	LQ1	P203	P203	P203	MP9	T75
3137	SOLIDO COMBURENTE, INFLAMABLE, N.E.P.	5.1	OF									TRANSPORTE PROHIBIDO
3138	ETILENO, ACETILENO Y PROPILENO EN MEZCLA LIQUIDA REFRIGERADA, con un contenido mínimo del 71.5% de etileno y como máximo un 22.5% de acetileno y un 6% de propileno	2	3F		2.1		LQ0	P203	P203	P203	MP9	T75
3139	LIQUIDO COMBURENTE, N.E.P.	5.1	O1	I	5.1	274	LQ0	P502	P502	P502	MP2	
3139	LIQUIDO COMBURENTE, N.E.P.	5.1	O1	II	5.1	274	LQ10	P504	P504	P504	MP2	
3139	LIQUIDO COMBURENTE, N.E.P.	5.1	O1	III	5.1	274	LQ13	P504	P504	P504	MP2	
3140	ALCALOIDES LIQUIDOS, N.E.P. o SALES DE ALCALOIDES LIQUIDOS, N.E.P.	6.1	T1	I	6.1	43	LQ0	P001	P001	P001	MPR MP17	
3140	ALCALOIDES LIQUIDOS, N.E.P. o SALES DE ALCALOIDES LIQUIDOS, N.E.P.	6.1	T1	II	6.1	274	LQ17	P001	P001	P001	MP15	
3140	ALCALOIDES LIQUIDOS, N.E.P. o SALES DE ALCALOIDES LIQUIDOS, N.E.P.	6.1	T1	III	6.1	274	LQ19	P001	P001	P001	MP15	
3141	COMPUESTO INORGANICO LIQUIDO DE ANTIMONIO, N.E.P.	6.1	T4	III	6.1	45	LQ19	P001	P001	P001	MP15	

Cisternas ADR	Codigo-Disposiciones especiales	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoria de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Carga, descarga y manipulado			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	3132	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO E, SOLIDO, CON REGULACION DE TEMPERATURA
L4BN(+)	TU3 TU13 TU30 TE12 TA2 TM4		1	V8		539	3119	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO F, LIQUIDO, CON REGULACION DE TEMPERATURA
SA4N(+)	TU3 TU13 TU30 TE12 TA2 TM4		1	V8		539	3120	PEROXIDO ORGANICO DE TIPO F, SOLIDO, CON REGULACION DE TEMPERATURA
TRANSPORTE PROHIBIDO								
L10CH	TU14 TE1	AT	1			665	3122	LIQUIDO TOXICO, COMBURENTE, N.E.P.
L4BH	TU15 TE1	AT	2			65	3122	LIQUIDO TOXICO, COMBURENTE, N.E.P.
L10CH	TU14 TE1	AT	1			623	3123	LIQUIDO TOXICO, QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.
L4BH	TU15 TE1	AT	2			623	3123	LIQUIDO TOXICO, QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.
S10AH L10CH	TU14 TE1	AT	1			664	3124	SOLIDO TOXICO, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.
S4AH L4BH	TU15 TE1	AT	2			64	3124	SOLIDO TOXICO, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.
S10AH L10CH	TU14 TE1	AT	1			642	3125	SOLIDO TOXICO, QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.
S4AH L4BH	TU15 TE1	AT	2			642	3125	SOLIDO TOXICO, QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.
SGAN		AT	2	V1		48	3126	SOLIDO ORGANICO, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.
SGAN		AT	3	V1		48	3126	SOLIDO ORGANICO, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.
TRANSPORTE PROHIBIDO								
SGAN		AT	2	V1		46	3128	SOLIDO ORGANICO, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, TOXICO, N.E.P.
SGAN		AT	3	V1		46	3128	SOLIDO ORGANICO, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, TOXICO, N.E.P.
L10DH	TU14 TE1 TM2	AT	0	V1		X382	3129	LIQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, CORROSIVO, N.E.P.
L4DH	TU14 TE1 TM2	AT	0	V1		382	3129	LIQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, CORROSIVO, N.E.P.
L4DH	TU14 TE1 TM2	AT	0	V1		382	3129	LIQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, CORROSIVO, N.E.P.

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalajes especiales de embalaje común	Disposiciones para el embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
3142	DESINFECTANTE LIQUIDO TOXICO, N.E.P.	6.1	T1	I	6.1	274	LQ0	P001	(99)	MP8 MP17	(10)	(11)
3142	DESINFECTANTE LIQUIDO TOXICO, N.E.P.	6.1	T1	II	6.1	274	LQ17	P001		MP15		
3142	DESINFECTANTE LIQUIDO TOXICO, N.E.P.	6.1	T1	III	6.1	274	LQ19	P001		MP15		
3143	COLORANTE SOLIDO TOXICO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA SOLIDA PARA COLORANTE, TOXICA, N.E.P.	6.1	T2	I	6.1	274	LQ0	P002	B1	MP18		
3143	COLORANTE SOLIDO TOXICO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA SOLIDA PARA COLORANTE, TOXICA, N.E.P.	6.1	T2	II	6.1	274	LQ18	P002	B2 B4	MP10		
3143	COLORANTE SOLIDO TOXICO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA SOLIDA PARA COLORANTE, TOXICA, N.E.P.	6.1	T2	III	6.1	274	LQ9	P002	B3	MP10		
3144	COMPUESTO LIQUIDO DE NICOTINA, N.E.P. o PREPARADO LIQUIDO DE NICOTINA, N.E.P.	6.1	T1	I	6.1	43	LQ0	P001		MP8 MP17		
3144	COMPUESTO LIQUIDO DE NICOTINA, N.E.P. o PREPARADO LIQUIDO DE NICOTINA, N.E.P.	6.1	T1	II	6.1	43	LQ17	P001		MP15		
3144	COMPUESTO LIQUIDO DE NICOTINA, N.E.P. o PREPARADO LIQUIDO DE NICOTINA, N.E.P.	6.1	T1	III	6.1	43	LQ19	P001		MP15		
3145	ALQUILFENOLIOS LIQUIDOS N.E.P. (incluidos los homólogos C <sub>6</sub> a C <sub>12</sub> )	8	C3	I	8	274	LQ20	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9
3145	ALQUILFENOLIOS LIQUIDOS N.E.P. (incluidos los homólogos C <sub>6</sub> a C <sub>12</sub> )	8	C3	II	8	274	LQ22	P001		MP15	T11	TP2 TP27
3145	ALQUILFENOLIOS LIQUIDOS N.E.P. (incluidos los homólogos C <sub>6</sub> a C <sub>12</sub> )	8	C3	III	8	274	LQ19	P001		MP15	T7	TP1 TP28
3146	COMPUESTO ORGANICO SOLIDO DEL ESTANO, N.E.P.	6.1	T3	I	6.1	43	LQ0	P002	B1	MP18		
3146	COMPUESTO ORGANICO SOLIDO DEL ESTANO, N.E.P.	6.1	T3	II	6.1	43	LQ18	P002	B2 B4	MP10		
3146	COMPUESTO ORGANICO SOLIDO DEL ESTANO, N.E.P.	6.1	T3	III	6.1	43	LQ9	P002	B3	MP10		
3147	COLORANTE SOLIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA SOLIDA PARA COLORANTE, CORROSIVA, N.E.P.	8	C10	I	8	274	LQ21	P002	B1	MP18		
3147	COLORANTE SOLIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA SOLIDA PARA COLORANTE, CORROSIVA, N.E.P.	8	C10	II	8	274	LQ23	P002	B2 B4	MP10		
3147	COLORANTE SOLIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA SOLIDA PARA COLORANTE, CORROSIVA, N.E.P.	8	C10	III	8	274	LQ24	P002	B3	MP10		

- 476 -

Categoría de transporte	Veículos para transporte en cisternas	Disposiciones especiales de transporte	Grupos de riesgo	Nombre y descripción	Nº ONU	Número de identificación de peligro	Etiquetas	Disposiciones especiales de transporte	Grupos de riesgo	Nombre y descripción	
L10DH	4.3, 4.3.5, 6.8.4, TU14 TE1 TM2	9.1.1.2 (14) AT	1.1.3.6 (15) 0	7.2.4 (16) VI	7.3.3 (17)	7.5.11 (18) CV23 CV28	8.5 (19)	3.1.2 (2)	3130	LIQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TOXICO, N.E.P.	
L4DH	TU14 TE1 TM2	AT	0	VI	7.3.3 (17)	CV23 CV28	8.5 (19)	LIQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TOXICO, N.E.P.	3130	LIQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TOXICO, N.E.P.	
L4DH	TU14 TE1 TM2	AT	0	VI	7.3.3 (17)	CV23 CV28	8.5 (19)	LIQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TOXICO, N.E.P.	3130	LIQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TOXICO, N.E.P.	
SGAN		AT	0	VI	7.3.3 (17)	CV23	4.82	SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, CORROSIVO, N.E.P.	3131	SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, CORROSIVO, N.E.P.	
SGAN		AT	0	VI	7.3.3 (17)	CV23	4.82	SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, CORROSIVO, N.E.P.	3131	SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, CORROSIVO, N.E.P.	
			TRANSPORTE PROHIBIDO							3132	SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, INFLAMABLE, N.E.P.
			TRANSPORTE PROHIBIDO							3133	SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, COMBURENTE, N.E.P.
			0	V1		CV23 CV28		SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TOXICO, N.E.P.	3134	SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TOXICO, N.E.P.	
SGAN		AT	0	V1		CV23 CV28	4.62	SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TOXICO, N.E.P.	3134	SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TOXICO, N.E.P.	
SGAN		AT	0	V1		CV23 CV28	4.62	SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TOXICO, N.E.P.	3134	SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TOXICO, N.E.P.	
			TRANSPORTE PROHIBIDO							3135	SOLIDOS QUE REACCIONAN CON EL AGUA, QUE EXPERIMENTAN CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.
RxBN(M)	TU19	AT	3	V5 V7		CV9 CV11	5.20	LIQUIDO REFRIGERANTE	3156	TRIFLUOROMETANO LIQUIDO REFRIGERANTE	
			TRANSPORTE PROHIBIDO							3157	SOLIDO COMBURENTE, INFLAMABLE, N.E.P.
RxBN(M)	TU18	FL	2	V5 V7		CV9 CV11	5.2 S17	ETILENO, ACETILENO Y PROPILENO EN MEZCLA LIQUIDA REFRIGERADA, con un contenido mínimo del 71,5% de etileno y como máximo un 22,5% de acetileno y un 6% de propileno	3138	ETILENO, ACETILENO Y PROPILENO EN MEZCLA LIQUIDA REFRIGERADA, con un contenido mínimo del 71,5% de etileno y como máximo un 22,5% de acetileno y un 6% de propileno	
			1			CV24		LIQUIDO COMBURENTE, N.E.P.	3139	LIQUIDO COMBURENTE, N.E.P.	
			2			CV24		LIQUIDO COMBURENTE, N.E.P.	3139	LIQUIDO COMBURENTE, N.E.P.	
			3			CV24		LIQUIDO COMBURENTE, N.E.P.	3139	LIQUIDO COMBURENTE, N.E.P.	
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	ALCALOIDES LIQUIDOS, N.E.P. o SALES DE ALCALOIDES LIQUIDOS, N.E.P.	3140	ALCALOIDES LIQUIDOS, N.E.P. o SALES DE ALCALOIDES LIQUIDOS, N.E.P.	
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	ALCALOIDES LIQUIDOS, N.E.P. o SALES DE ALCALOIDES LIQUIDOS, N.E.P.	3140	ALCALOIDES LIQUIDOS, N.E.P. o SALES DE ALCALOIDES LIQUIDOS, N.E.P.	
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	ALCALOIDES LIQUIDOS, N.E.P. o SALES DE ALCALOIDES LIQUIDOS, N.E.P.	3140	ALCALOIDES LIQUIDOS, N.E.P. o SALES DE ALCALOIDES LIQUIDOS, N.E.P.	
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	COMPUESTO INORGANICO LIQUIDO DE ANTIMONIO, N.E.P.	3141	COMPUESTO INORGANICO LIQUIDO DE ANTIMONIO, N.E.P.	

- 475 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Embalaje		Instrucciones de embalaje común	Disposiciones para el embalaje en común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje				
3142	LIQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.	4.3	W1	I	4.3	274	LQ0	P402	PRI	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
3148	LIQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.	4.3	W1	II	4.3	274	LQ10	P402	PRI	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
3148	LIQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.	4.3	W1	III	4.3	274	LQ13	P401	PRI	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
3149	PEROXIDO DE HIDROGENO Y ACIDO PEROXIACETICO EN MEZCLA con ácidos, agua y un máximo del 5% de ácido peroxiacético.	5.1	OC1	II	5.1+8	196 553	LQ10	P504 IBC02	PRI	B5	MP15	17	TP2 TP6 TP24
3150	PEQUEÑOS APARATOS ACCIONADOS POR HIDROCARBUROS GASEOSOS o RECARGAS DE HIDROCARBUROS GASEOSOS PARA PEQUEÑOS APARATOS con dispositivo de descarga	2	6F		2.1		LQ0	P206			MP9		
3151	DIFENILOS POLIHALOGENOS LIQUIDOS o TERFENILOS POLIHALOGENADOS LIQUIDOS	9	M2	II	9	203 595	LQ29	P906 IBC02			MP15		
3152	DIFENILOS POLIHALOGENOS SOLIDOS o TERFENILOS POLIHALOGENADOS SOLIDOS	9	M2	II	9	203 595	LQ29	P906 IBC08		B2 B4	MP10		
3153	ETER PERFLUORO METIL VINILICO	2	2F		2.1		LQ0	P200			MP9	150	
3154	ETER PERFLUORO ETIL VINILICO	2	2F		2.1		LQ0	P200			MP9		
3155	PENTAFLOROFENOL	6.1	T2	II	6.1	43	LQ18	P002 IBC08		B2 B4	MP10		
3156	GAS COMPRIMIDO COMBURENTE, N.E.P.	2	10		2.2	274	LQ0	P200			MP9		
3157	GAS LICUADO COMBURENTE, N.E.P.	2	20		2.2	274	LQ0	P200			MP9		
3158	GAS LICUADO REFRIGERADO, N.E.P.	2	3A		2.2	274	LQ1	P203			MP9	175	
3159	TETRAFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R134a)	2	2A		2.2	593	LQ1	P200			MP9	150	
3160	GAS LICUADO TOXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	2	2TF		2.3	274	LQ0	P200			MP9		
3161	GAS LICUADO INFLAMABLE, N.E.P.	2	2F		2.1	274	LQ0	P200			MP9	150	
3162	GAS LICUADO TOXICO, N.E.P.	2	2T		2.3	274	LQ0	P200			MP9		
3163	GAS LICUADO, N.E.P.	2	2A		2.2	274	LQ1	P200			MP9	150	
3164	OBJETOS A PRESION NEUMATICA o HIDRAULICA (que contengan un gas no inflamable)	2	6A		2.2	283 594	LQ0	P003			MP9		
3165	DEPOSITO DE COMBUSTIBLE DE GRUPO MOTOR DE CIRCUITO HIDRAULICO DE AERONAVE (que contiene una mezcla de hidracina anhidra y de monometilhidracina) (combustible M86)	3	FTC	1	3		LQ0	P301			MP7		
3166	Motors de combustión interna, comprendidos los montados en máquinas o vehículos	9	M11										

Cisternas ADR	Codigo-Disposiciones especiales	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Granel	Carra, descarga y manipulado			
43	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.5.11	8.5	33.2.3	3142	DESINFECTANTE LIQUIDO TOXICO, N.E.P.
L10CH	TU14 TE19	AT	1	CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3142	DESINFECTANTE LIQUIDO TOXICO, N.E.P.
L4BH	TU15 TE19	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	3142	DESINFECTANTE LIQUIDO TOXICO, N.E.P.
L4BH	TU15 TE19	AT	2	CV13 CV28	S9	60	3142	DESINFECTANTE LIQUIDO TOXICO, N.E.P.
S10AH L10CH	TU15 TE19	AT	1	CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3143	COLORANTE SOLIDO TOXICO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA SOLIDA PARA COLORANTE, TOXICA, N.E.P.
SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	3143	COLORANTE SOLIDO TOXICO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA SOLIDA PARA COLORANTE, TOXICA, N.E.P.
SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2	CV13 CV28	S9	60	3143	COLORANTE SOLIDO TOXICO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA SOLIDA PARA COLORANTE, TOXICA, N.E.P.
L10CH	TU14 TE19	AT	1	CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3144	COMPUUESTO LIQUIDO DE NICOTINA, N.E.P. o PREPARADO LIQUIDO DE NICOTINA, N.E.P.
L4BH	TU15 TE19	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	3144	COMPUUESTO LIQUIDO DE NICOTINA, N.E.P. o PREPARADO LIQUIDO DE NICOTINA, N.E.P.
L4BH	TU15 TE19	AT	2	CV13 CV28	S9	60	3144	COMPUUESTO LIQUIDO DE NICOTINA, N.E.P. o PREPARADO LIQUIDO DE NICOTINA, N.E.P.
L10BH	TE1	AT	1		S20	88	3145	ALQUILFENOLES LIQUIDOS N.E.P. (incluidos los homólogos C <sub>8</sub> a C <sub>12</sub> )
L4BN	TE19	AT	2		S9 S19	60	3146	COMPUUESTO ORGANICO SOLIDO DEL ESTANO, N.E.P.
L4BN	TE19	AT	2		S9 S19	60	3146	COMPUUESTO ORGANICO SOLIDO DEL ESTANO, N.E.P.
SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2	CV13 CV28	S9	60	3146	COMPUUESTO ORGANICO SOLIDO DEL ESTANO, N.E.P.
S10AN L10BH	TE1	AT	1		S20	88	3147	COLORANTE SOLIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA SOLIDA PARA COLORANTE CORROSIVA, N.E.P.
SGAN L4BN	TE1	AT	2		S20	80	3147	COLORANTE SOLIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA SOLIDA PARA COLORANTE CORROSIVA, N.E.P.
SGAV L4BN	TE1	AT	3		S20	80	3147	COLORANTE SOLIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA SOLIDA PARA COLORANTE CORROSIVA, N.E.P.

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalaje	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
3167	MUESTRAS DE GAS NO COMPRIMIDO, INFLAMABLE, N.E.P., en forma que no sea líquida refrigerada	2	7F	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.2.4.2	4.2.4.3
3168	MUESTRAS DE GAS, NO COMPRIMIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P., en forma que no sea líquida refrigerada	2	7TF		2.3	274	LQ0	P201	MP9		
3169	MUESTRAS DE GAS NO COMPRIMIDO, TÓXICO, N.E.P., en forma que no sea líquida refrigerada	2	7T		2.3	274	LQ0	P201	MP9		
3170	SUBPRODUCTOS DE LA FABRICACIÓN DE ALUMINIO o SUBPRODUCTOS DEL TRATAMIENTO DEL ALUMINIO	4.3	W2	II	4.3	244	LQ11	P410 IBC07	MP14		
3170	SUBPRODUCTOS DE LA FABRICACIÓN DE ALUMINIO o SUBPRODUCTOS DEL TRATAMIENTO DEL ALUMINIO	4.3	W2	III	4.3	244	LQ12	P002 IBC08 R001	MP14		
3171	vehículo o aparato movido por baterías	9	M11								
NO ESTAN SOMETIDOS A LAS DISPOSICIONES DEL ADR											
3172	TOXINAS EXTRAÍDAS DE ORGANISMOS VIVOS, LÍQUIDAS, N.E.P.	6.1	T1	I	6.1	210	LQ0	P001	MPS MP17		
3172	TOXINAS EXTRAÍDAS DE ORGANISMOS VIVOS, LÍQUIDAS, N.E.P.	6.1	T1	II	6.1	210	LQ17	P001 IBC02	MP15		
3172	TOXINAS EXTRAÍDAS DE ORGANISMOS VIVOS, LÍQUIDAS, N.E.P.	6.1	T1	III	6.1	210	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001	MP15		
3172	TOXINAS EXTRAÍDAS DE ORGANISMOS VIVOS, SÓLIDAS, N.E.P.	6.1	T2	I	6.1	210	LQ0	IBC07	MP18		
3172	TOXINAS EXTRAÍDAS DE ORGANISMOS VIVOS, SÓLIDAS, N.E.P.	6.1	T2	II	6.1	210	LQ18	P002 IBC08	MP10		
3172	TOXINAS EXTRAÍDAS DE ORGANISMOS VIVOS, SÓLIDAS, N.E.P.	6.1	T2	III	6.1	210	LQ9	P002 IBC08 R001	MP10		
3174	DISULFURO DE TITANIO	4.2	S4	III	4.2		LQ0	P002 IBC08 LP02 R001	MP14		
3175	SÓLIDOS o mezclas de sólidos QUE CONTENGAN LIQUIDO INFLAMABLE que tengan un punto de inflamación inferior o igual a 61°C (como preparados y desechos), N.E.P.	4.1	F1	II	4.1	216	LQ8	P002 IBC06 R001	MP11		
3176	SOLIDO ORGANICO INFLAMABLE FUNDIDO, N.E.P.	4.1	F2	II	4.1	274	LQ0			T3	TP3 TP9 TP26
3176	SOLIDO ORGANICO INFLAMABLE FUNDIDO, N.E.P.	4.1	F2	III	4.1	274	LQ0			T3	TP3 TP9 TP26
3178	SOLIDO INORGANICO INFLAMABLE, N.E.P.	4.1	F3	II	4.1	274	LQ8	P002 IBC08	MP11		
3178	SOLIDO INORGANICO INFLAMABLE, N.E.P.	4.1	F3	III	4.1	274	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	MP11		
3179	SOLIDO INORGANICO INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P.	4.1	FT2	II	4.1	274	LQ0	P002 IBC06	MP10		

Categoría de sistema	Disposiciones especiales para el transporte	Disposiciones especiales de transporte	Nombre y descripción	Nº ONU	Número de identificación de peligro	Nombre y descripción
4.3	4.3.5, 6.8.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3	3.1.2
L10DH	TU14 TE1 TM2	VI	CV23	(19)	X323	LÍQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.
L4DH	TU14 TE1 TM2	VI	CV23	3.23		LÍQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.
L4DH	TU14 TE1 TM2	VI	CV23	3.23		LÍQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.
L4BV(+)	TU3 TC2 TE8 TTI	2	CV24	58		PERÓXIDO DE HIDRÓGENO Y ÁCIDO PEROXIACÉTICO EN MEZCLA con ácido(s), agua y un máximo del 5% de ácido peroxiacético.
L4BH	TU15 TE1	2	CV9	90		PEQUEÑOS APARATOS ACCIONADOS POR HIDROCARBUROS GASEOSOS o RECARGAS DE HIDROCARBUROS GASEOSOS PARA PEQUEÑOS APARATOS con dispositivo de descarga
S4AH L4BH	TU15 TE1	VI	CV1 CV13 CV28	90		POLIHALOGENOS LÍQUIDOS o TERFENILOS POLIHALOGENADOS LÍQUIDOS
PxBN(M)		2	CV9 CV10	23		ETER PERFLUORO METIL VINILICO
PxBN(M)		2	CV9 CV10	23		ETER PERFLUORO ETIL VINILICO
SGAH	TU15 TE1 TE19	2	CV13 CV28	60		PENTACLOROFENOL
CxBN(M)		3	CV9 CV10	25		GAS COMPRIMIDO COMBURENTE, N.E.P.
PxBN(M)		3	CV9 CV10	25		GAS LICUADO COMBURENTE, N.E.P.
PxBN(M)		3	CV9 CV10	22		GAS LICUADO REFRIGERADO, N.E.P.
PxBH(M)	TU6 TE1	1	CV9	20		TETRAFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R134a)
PxBN(M)		2	CV9 CV10	23		GAS LICUADO INFLAMABLE, N.E.P.
PxBH(M)	TU6 TE1	1	CV9 CV10	26		GAS LICUADO TÓXICO, N.E.P.
PxBN(M)		3	CV9 CV10	20		GAS LICUADO, N.E.P.
		3	CV9			OBJETOS A PRESION NEUMÁTICA o HIDRÁULICA (que contengan un gas no inflamable)
		1	CV13 CV28	S2 S19		DEPOSITO DE COMBUSTIBLE DE GRUPO MOTOR DE CIRCUITO HIDRÁULICO DE AERONAVE (que contiene una mezcla de hidracina anhidra y de monometilhidracina) (combustible M86)
						Motores de combustión interna, comprendidos los montados en máquinas o vehículos



Cisternas ADR	Codigo-cisterna	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones limitadas	Embalaje		Cisternas móviles	
				Bultos	Carga, descarga y manipulado								Instrucciones especiales de embalaje en común	Disposiciones especiales de embalaje en común		
	4.3	4.3.5, 6.8.4	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	8.5	3.1.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
			2	(16)	(17)	(19)	(2)	(4)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
			1			S2, S7	3167	4.1	F12	+6.1	274	LQ0	P002	MP10		
			1			S7	3168	4.1	FC2	+1+8	274	LQ0	P002	MP10		
			1				3169	4.1	F3	4.1	274	LQ8	P002	MP11		
			2	V1	VV3		3170	4.1	F3	4.1	274	LQ9	P002	MP11		
			3	V1	VV5		3171	4.2	S1	4.2	274	LQ0	P001	MP15		
			1			S9, S17	3172	4.2	S1	4.2	274	LQ0	P001	MP15		
			2			S9, S19	3172	4.2	ST1	4.2	274	LQ0	P402	MP15		
			2			S9	3172	4.2	ST1	4.2	274	LQ0	P001	MP15		
			1			S9, S17	3172	4.2	ST1	4.2	274	LQ0	P001	MP15		
			2			S9, S19	3172	4.2	ST1	4.2	274	LQ0	P001	MP15		
			2	VV9b		S9	3172	4.2	ST1	4.2	274	LQ0	P001	MP15		
			3	V1			3174	4.2	ST1	4.2	274	LQ0	P001	MP15		
			2		VV3		3175	4.2	S3	4.2	274	LQ0	P001	MP15		
			3				3176	4.2	S3	4.2	274	LQ0	P001	MP15		
			2				3178	4.2	S3	4.2	274	LQ0	P001	MP15		
			3	VV1			3178	4.2	S3	4.2	274	LQ0	P001	MP15		
			2				3179	4.2	SC3	4.2	274	LQ0	P402	MP15		

Cisternas ADR	Codigo-cisterna	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones limitadas	Embalaje		Cisternas móviles	
				Bultos	Carga, descarga y manipulado								Instrucciones especiales de embalaje en común	Disposiciones especiales de embalaje en común		
	4.3	4.3.5, 6.8.4	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	8.5	3.1.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
			2	(16)	(17)	(19)	(2)	(4)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
			1			S2, S7	3167	4.1	F12	+6.1	274	LQ0	P002	MP10		
			1			S7	3168	4.1	FC2	+1+8	274	LQ0	P002	MP10		
			1				3169	4.1	F3	4.1	274	LQ8	P002	MP11		
			2	V1	VV3		3170	4.1	F3	4.1	274	LQ9	P002	MP11		
			3	V1	VV5		3171	4.2	S1	4.2	274	LQ0	P001	MP15		
			1			S9, S17	3172	4.2	S1	4.2	274	LQ0	P001	MP15		
			2			S9, S19	3172	4.2	ST1	4.2	274	LQ0	P402	MP15		
			2			S9	3172	4.2	ST1	4.2	274	LQ0	P001	MP15		
			1			S9, S17	3172	4.2	ST1	4.2	274	LQ0	P001	MP15		
			2			S9, S19	3172	4.2	ST1	4.2	274	LQ0	P001	MP15		
			2	VV9b		S9	3172	4.2	ST1	4.2	274	LQ0	P001	MP15		
			3	V1			3174	4.2	ST1	4.2	274	LQ0	P001	MP15		
			2		VV3		3175	4.2	S3	4.2	274	LQ0	P001	MP15		
			3				3176	4.2	S3	4.2	274	LQ0	P001	MP15		
			2				3178	4.2	S3	4.2	274	LQ0	P001	MP15		
			3	VV1			3178	4.2	S3	4.2	274	LQ0	P001	MP15		
			2				3179	4.2	SC3	4.2	274	LQ0	P402	MP15		

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disponibilidades especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje especiales de embalaje común	Embalaje	Disposiciones para el embalaje común	Instrucciones de transporte	Cisternas móviles
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
3188	LIQUIDO INORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, CORROSIVO, N.E.P.	4.2	SC3	III	+8	274	LQ0	P001 IBC02 R001		MP15		
3189	POLVO METALICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	4.2	S4	II	4.2	274	LQ0	P410 IBC06	B2	MP14		
3189	POLVO METALICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	4.2	S4	III	4.2	274	LQ0	P002 IBC08 R001	B3	MP14		
3190	SOLIDO INORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	4.2	S4	II	4.2	274	LQ0	P410 IBC06	B2	MP14		
3190	SOLIDO INORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	4.2	S4	III	4.2	274	LQ0	P002 IBC08 R001	B3	MP14		
3191	SOLIDO INORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, TOXICO, N.E.P.	4.2	ST4	II	+6.1	274	LQ0	P410 IBC05	B2	MP14		
3191	SOLIDO INORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, TOXICO, N.E.P.	4.2	ST4	III	+6.1	274	LQ0	P002 IBC08 R001	B3	MP14		
3192	SOLIDO INORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	4.2	SC4	II	4.2+8	274	LQ0	P410 IBC05	B2	MP14		
3192	SOLIDO INORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	4.2	SC4	III	4.2+8	274	LQ0	P002 IBC08 R001	B3	MP14		
3194	LIQUIDO INORGANICO CORROSIVO, N.E.P.	4.2	S3	I	4.2	274	LQ0	P400 PR1		MP2		
3200	SOLIDO INORGANICO PIROFORICO, N.E.P.	4.2	S4	I	4.2	274	LQ0	P404		MP13		
3203	COMPUESTO ORGANOMETALICO PIROFORICO, QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P., liquido	4.2	SW	I	4.2	274	LQ0	P400 PR1		MP2	T21	TP2 TP7 TP9
3203	COMPUESTO ORGANOMETALICO PIROFORICO, QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P., liquido	4.2	SW	I	+4.3	527	LQ0					
3205	ALCOHOLATOS DE METALES ALCALINOTERREOS, N.E.P.	4.2	S4	II	4.2	183	LQ0	P410 IBC06	B2	MP14		
3205	ALCOHOLATOS DE METALES ALCALINOTERREOS, N.E.P.	4.2	S4	III	4.2	274	LQ0	P002 IBC08 R001	B3	MP14		
3206	ALCOHOLATOS DE METALES ALCALINOS QUE EXPERIMENTAN CALENTAMIENTO ESPONTANEO, CORROSIVOS, N.E.P.	4.2	SC4	II	4.2+8	182	LQ0	P410 IBC05	B2	MP14		
3206	ALCOHOLATOS DE METALES ALCALINOS QUE EXPERIMENTAN CALENTAMIENTO ESPONTANEO, CORROSIVOS, N.E.P.	4.2	SC4	III	4.2+8	183	LQ0	P002 IBC08 R001	B3	MP14		

Cisternas ADR	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Carga, descarga y manipulado	Explotación	Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3	(1)	3.1.2
SGAN	AT	3	(10)	(17)	CV28	(19)	46	3179	SOLIDO INORGANICO INFLAMABLE, TOXICO, N.E.P.
SGAN	AT	2					48	3180	SOLIDO INORGANICO INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.
SGAN	AT	3					48	3180	SOLIDO INORGANICO INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.
SGAN	AT	2					40	3181	SALES METALICAS DE COMPUESTOS ORGANICOS
SGAV	AT	3		VV1			40	3181	SALES METALICAS DE COMPUESTOS ORGANICOS
SGAN	AT	2					40	3182	HIDRUROS METALICOS INFLAMABLES, N.E.P.
SGAV	AT	3		VV1			40	3182	HIDRUROS METALICOS INFLAMABLES, N.E.P.
LADH	TU14 TEI	AT	2	VI			30	3183	LIQUIDO ORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.
LADH	TU14 TEI	AT	3	VI			30	3183	LIQUIDO ORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.
LADH	TU14 TEI	AT	2	VI	CV28		36	3184	LIQUIDO ORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, TOXICO, N.E.P.
LADH	TU14 TEI	AT	3	VI	CV28		36	3184	LIQUIDO ORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, TOXICO, N.E.P.
LADH	TU14 TEI	AT	2	VI			38	3185	LIQUIDO ORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.
LADH	TU14 TEI	AT	3	VI			38	3185	LIQUIDO ORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.
LADH	TU14 TEI	AT	2	VI			30	3186	LIQUIDO INORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.
LADH	TU14 TEI	AT	3	VI			30	3186	LIQUIDO INORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.
LADH	TU14 TEI	AT	2	VI	CV28		36	3187	LIQUIDO INORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, TOXICO, N.E.P.
LADH	TU14 TEI	AT	3	VI	CV28		36	3187	LIQUIDO INORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, TOXICO, N.E.P.
LADH	TU14 TEI	AT	2	VI			38	3188	LIQUIDO INORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, CORROSIVO, N.E.P.

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones limitadas	Embalaje		Instrucciones de embalaje en común	Cisternas móviles	
							Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje			
3207	3.1.2 COMUESTO ORGANOMETALICO o COMUESTOS ORGANOMETALICOS EN SOLUCION o EN DISPERSION, QUE REACCIONAN CON EL AGUA, INFLAMABLE, N.E.P.	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
		(4.3)	WFI	I	(5)	(6)	(7)	(9b)	(9b)	(10)	(11)
					4.3+3	222	LQ0	P402 IBC99 PR1	MP2	T13	TP2 TP7 TP9
3207	COMUESTO ORGANOMETALICO o COMUESTOS ORGANOMETALICOS EN SOLUCION o EN DISPERSION, QUE REACCIONAN CON EL AGUA, INFLAMABLE, N.E.P.	4.3	WFI	II	4.3+3	222	LQ10	P001 IBC01 PR1	MP15	T7	TP2 TP7
						274					
						556					
3207	COMUESTO ORGANOMETALICO o COMUESTOS ORGANOMETALICOS EN SOLUCION o EN DISPERSION, QUE REACCIONAN CON EL AGUA, INFLAMABLE, N.E.P.	4.3	WFI	III	4.3+3	222	LQ13	P001 IBC02 PR1 R001	MP15	T7	TP2 TP7
						274					
						557					
3208	MATERIA METALICA QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.	4.3	W2	I	4.3	222	LQ0	P403 IBC99	MP2		
						274					
						557					
3208	MATERIA METALICA QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.	4.3	W2	II	4.3	222	LQ11	P410 IBC07	MP14		
						274					
						557					
3208	MATERIA METALICA QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.	4.3	W2	III	4.3	222	LQ12	P410 IBC08 R001	MP14		
						274					
						557					
3209	MATERIA METALICA QUE REACCIONA CON EL AGUA, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	4.3	WS	I	4.3+4.2	222	LQ0	P403	MP2		
						274					
						558					
3209	MATERIA METALICA QUE REACCIONA CON EL AGUA, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	4.3	WS	II	4.3+4.2	222	LQ11	P410 IBC05	MP14		
						274					
						558					
3209	MATERIA METALICA QUE REACCIONA CON EL AGUA, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	4.3	WS	III	4.3+4.2	222	LQ12	P410 IBC08 R001	MP14		
						274					
						558					
3210	CLORATOS INORGANICOS EN SOLUCION ACUOSA, N.E.P.	5.1	O1	II	5.1	274	LQ10	P504 IBC02	MP2	T4	TP1
						605					
3210	CLORATOS INORGANICOS EN SOLUCION ACUOSA, N.E.P.	5.1	O1	III	5.1	274	LQ13	P504 IBC02 R001	MP2	T4	TP1
						605					
3211	PERCLORATOS INORGANICOS EN SOLUCION ACUOSA, N.E.P.	5.1	O1	II	5.1	274	LQ10	P504 IBC02	MP2	T4	TP1
						605					
3211	PERCLORATOS INORGANICOS EN SOLUCION ACUOSA, N.E.P.	5.1	O1	III	5.1	274	LQ13	P504 IBC02 R001	MP2	T4	TP1
						605					
3212	PERCLORATOS INORGANICOS EN SOLUCION ACUOSA, N.E.P.	5.1	O2	II	5.1	274	LQ11	P002 IBC08	MP10		
						559					

Cisternas ADR	Codigo de cisterna	Disposiciones especiales para el transporte en cisternas	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
					Bultos	Carga, descarga y manipulado			
LADH	4.3.5.68.4	3.1.2	AT	1.1.3.6	7.5.11	8.5	3188	LIQUIDO INORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, CORROSIVO, N.E.P.	
				(15)	(18)	(19)	38		
				3					
SGAN			AT	2			40	POLVO METALICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	
				(16)					
				VI					
SGAN			AT	3			40	POLVO METALICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	
				(17)					
				VI					
SGAN			AT	2			40	SOLIDO INORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	
				(16)					
				VI					
SGAN			AT	3			40	SOLIDO INORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	
				(17)					
				VI					
SGAN			AT	2	CV28		46	SOLIDO INORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, TOXICO, N.E.P.	
				(16)					
				VI					
SGAN			AT	3	CV28		46	SOLIDO INORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, TOXICO, N.E.P.	
				(17)					
				VI					
SGAN			AT	2			48	SOLIDO INORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	
				(16)					
				VI					
SGAN			AT	3			48	SOLIDO INORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	
				(17)					
				VI					
L21DH	TU14 TC1 TEI TM1		AT	0		S20	3194	LIQUIDO INORGANICO PIROFORICO, N.E.P.	
				(15)					
				0					
L21DH	TU4 TU14 TU22 TC1 TEI TM1		AT	0		S20	3200	SOLIDO INORGANICO PIROFORICO, N.E.P.	
				(15)					
				0					
L21DH	TU4 TU14 TU22 TC1 TEI TM1		AT	0		S20	3203	COMUESTO ORGANOMETALICO PIROFORICO, QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P., liquido	
				(15)					
				0					
SGAN			AT	2			40	ALCOHOLATOS DE METALES ALCALINOS- TERREOS, N.E.P.	
				(16)					
				VI					
SGAN			AT	3			40	ALCOHOLATOS DE METALES ALCALINOS- TERREOS, N.E.P.	
				(17)					
				VI					
SGAN			AT	2			48	ALCOHOLATOS DE METALES ALCALINOS QUE EXPERIMENTEN CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	
				(16)					
				VI					
SGAN			AT	3			48	ALCOHOLATOS DE METALES ALCALINOS QUE EXPERIMENTEN CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	
				(17)					
				VI					

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalajes especiales de embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.1.0	4.2.4.2	4.2.4.3
3213	BROMATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.	5.1	O1	II	5.1	274	LQ10	IBC02	MP2	T4	TP1
3213	BROMATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.	5.1	O1	III	5.1	274	LQ13	IBC02	MP15	T4	TP1
3214	PERMANGANATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.	5.1	O1	II	5.1	274	LQ10	IBC02	MP2	T4	TP1
3215	PERSULFATOS INORGÁNICOS, N.E.P.	5.1	O2	III	5.1	274	LQ12	IBC02	MP10		
3216	PERSULFATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.	5.1	O1	III	5.1	274	LQ13	IBC02	MP15	T4	TP1 TP29
3218	NITRATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.	5.1	O1	II	5.1	274	LQ10	IBC02	MP15	T4	TP1
3218	NITRATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.	5.1	O1	III	5.1	274	LQ13	IBC02	MP15	T4	TP1
3219	NITRITOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.	5.1	O1	II	5.1	103	LQ10	IBC01	MP15	T4	TP1
3220	PENTAFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R125)	2	2A		2.2		LQ1	P200	MP9	T50	
3221	LIQUIDO AUTORREACTIVO DE TIPO B	4.1	SRI		4.1+1	181	LQ0	P520	PP21		
3222	SOLIDO AUTORREACTIVO DE TIPO B	4.1	SRI		4.1+1	181	LQ0	P520	PP21		
3223	LIQUIDO AUTORREACTIVO DE TIPO C	4.1	SRI		4.1	194	LQ0	P520	PP21		
3224	SOLIDO AUTORREACTIVO DE TIPO C	4.1	SRI		4.1	194	LQ0	P520	PP21		
3225	LIQUIDO AUTORREACTIVO DE TIPO D	4.1	SRI		4.1	194	LQ0	P520	MP2		
3226	SOLIDO AUTORREACTIVO DE TIPO D	4.1	SRI		4.1	194	LQ0	P520	MP2		
3227	LIQUIDO AUTORREACTIVO DE TIPO E	4.1	SRI		4.1	194	LQ0	P520	MP2		
3228	SOLIDO AUTORREACTIVO DE TIPO E	4.1	SRI		4.1	194	LQ0	P520	MP2		
3229	LIQUIDO AUTORREACTIVO DE TIPO F	4.1	SRI		4.1	194	LQ0	IBC99	MP2	T23	
3230	SOLIDO AUTORREACTIVO DE TIPO F	4.1	SRI		4.1	194	LQ0	P520	MP2	T23	
3231	LIQUIDO AUTORREACTIVO DE TIPO B, CON REGULACIÓN DE TEMPERATURA	4.1	SR2		4.1+1	181	LQ0	P520	PP21		
3232	SOLIDO AUTORREACTIVO DE TIPO B, CON REGULACIÓN DE TEMPERATURA	4.1	SR2		4.1+1	181	LQ0	P520	PP21		
3233	LIQUIDO AUTORREACTIVO DE TIPO C, CON REGULACIÓN DE TEMPERATURA	4.1	SR2		4.1	194	LQ0	P520	PP21		
3234	SOLIDO AUTORREACTIVO DE TIPO C, CON REGULACIÓN DE TEMPERATURA	4.1	SR2		4.1	194	LQ0	P520	PP21		

Cifras ADR	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	(1)	3.1.2
L10DH	FL	0	VI	CV23	X233	3207	COMPUESTO ORGANOMETÁLICO o DISOLUCIONES DE COMPUESTOS ORGANOMETÁLICOS o DISPERSIONES DE COMPUESTOS ORGANOMETÁLICOS, QUE REACCIONAN CON EL AGUA, INFLAMABLE, N.E.P.
L4DH	FL	0	VI	CV23		3207	COMPUESTO ORGANOMETÁLICO o DISOLUCIONES DE COMPUESTOS ORGANOMETÁLICOS o DISPERSIONES DE COMPUESTOS ORGANOMETÁLICOS, QUE REACCIONAN CON EL AGUA, INFLAMABLE, N.E.P.
L4DH	FL	0	VI	CV23		3207	COMPUESTO ORGANOMETÁLICO o DISOLUCIONES DE COMPUESTOS ORGANOMETÁLICOS o DISPERSIONES DE COMPUESTOS ORGANOMETÁLICOS, QUE REACCIONAN CON EL AGUA, INFLAMABLE, N.E.P.
SGAN	AT	2	V1	CV23	423	3208	MATERIA METÁLICA QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.
SGAN	AT	3	V1	CV23	423	3208	MATERIA METÁLICA QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.
SGAN	AT	1	V1	CV23		3209	MATERIA METÁLICA QUE REACCIONA CON EL AGUA, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.
SGAN	AT	2	V1	CV23	423	3209	MATERIA METÁLICA QUE REACCIONA CON EL AGUA, QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.
SGAN	AT	3	V1	VV5		3210	CLORATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.
L4BN	AT	2	V6	CV24		3211	PERCLORATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.
LGBV	AT	3	V6	CV24		3211	PERCLORATOS INORGÁNICOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.
L4BN	AT	2	V6	CV24		3212	HIPOCLORITOS INORGÁNICOS, N.E.P.
LGBV	AT	3	V6	CV24		3212	HIPOCLORITOS INORGÁNICOS, N.E.P.

Cisternas ADR Codigo- cisterna	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identi- ficación de peligro	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasifica- ción	Grupo de embla- je	Etiquetas especia- les	Dispo- sicio- nes especia- les	Cantida- des limitadas	Embalaje		Instruc- iones de embla- je	Disposi- cio- nes especia- les de embalaje en común	Instrucio- nes de transporte	Disposi- cio- nes especia- les
			Granel	Explotación manipulado									Instruc- iones de embalaje especial	Disposi- cio- nes especia- les de embalaje en común				
43	4.3.5.6.8.4	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	3.1.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3	(11)
L4BN	TU3	(15)	(16)	(17)	(20)	(2)	(4)	(4)	(5)	(6)	(7)	(7)	(9)	(9)	(9)	(10)	(10)	(11)
LGBV	TU3	3	CV24	CV24	50	BROMATOS INORGANICOS EN SOLUCION ACUOSA, N.E.P.	4.1	SR2	4.1	194	LQ0	LQ0	P520	P520	MP2			
L4BN	TU3	2	CV24	CV24	50	BROMATOS INORGANICOS EN SOLUCION ACUOSA, N.E.P.	4.1	SR2	4.1	194	LQ0	LQ0	P520	P520	MP2			
SGAV	TU3	3	CV24	VV8	50	PERMANGANATOS INORGANICOS EN SOLUCION ACUOSA, N.E.P.	4.1	SR2	4.1	194	LQ0	LQ0	P520	P520	MP2			
LGBV	TU3	3	CV24	CV24	50	PERMANGANATOS INORGANICOS EN SOLUCION ACUOSA, N.E.P.	4.1	SR2	4.1	194	LQ0	LQ0	P520	P520	MP2			
L4BN	TU3	2	CV24	CV24	50	NITRATOS INORGANICOS EN SOLUCION ACUOSA, N.E.P.	4.1	SR2	4.1	194	LQ0	LQ0	P520	P520	MP2		T23	
LGBV	TU3	3	CV24	CV24	50	NITRATOS INORGANICOS EN SOLUCION ACUOSA, N.E.P.	4.1	SR2	4.1	194	LQ0	LQ0	P520	P520	MP2		T23	
L4BN	TU3	2	CV24	CV24	50	NITRATOS INORGANICOS EN SOLUCION ACUOSA, N.E.P.	4.1	SR2	4.1	194	LQ0	LQ0	P520	P520	MP2			
LGBV	TU3	3	CV24	CV24	50	NITRATOS INORGANICOS EN SOLUCION ACUOSA, N.E.P.	4.1	SR2	4.1	194	LQ0	LQ0	P520	P520	MP2			
P4BN(M)	AT	3	V7	CV9	20	PENTAFLUORURO DE FOSFORO (125)	6.1	T9	6.1	217	LQ18	LQ18	P002	P002	MP15			
		1	V1	CV15	S9 S17	LIQUIDO AUTOREACTIVO DE TIPO B	8	C10	8	218	LQ23	LQ23	P002	P002	MP10			
		1	V1	CV15	S9 S17	SOLIDO AUTOREACTIVO DE TIPO B	9	M8	9	219	LQ0	LQ0	P904	P904	MP6			
		1	V1	CV15	S8 S18	LIQUIDO AUTOREACTIVO DE TIPO C	6.1	TC1	6.1+8	634	LQ0	LQ0	P001	P001	MP8	MP17	T14	TP2 TP12 TP13
		1	V1	CV15	S8	SOLIDO AUTOREACTIVO DE TIPO C	5.1	O2	5.1	601	LQ11	LQ11	P002	P002	MP2			
		2	V1	CV15	S19	LIQUIDO AUTOREACTIVO DE TIPO D	3	FT1	3	220	LQ0	LQ0	P001	P001	MP19			
		2	V1	CV15	S19	SOLIDO AUTOREACTIVO DE TIPO D	3	FT1	+6.1	274	LQ0	LQ0	P001	P001	MP19			
		2	V1	CV15	S19	SOLIDO AUTOREACTIVO DE TIPO D	3	FT1	6.1	601	LQ7	LQ7	P001	P001	MP19			
		2	V1	CV15	S19	SOLIDO AUTOREACTIVO DE TIPO D	3	FT1	+6.1	221	LQ0	LQ0	P001	P001	MP19			
		2	V1	CV15	S19	SOLIDO AUTOREACTIVO DE TIPO D	3	FT1	6.1	601	LQ18	LQ18	P002	P002	MP10			
		2	V1	CV15	S19	SOLIDO AUTOREACTIVO DE TIPO D	3	FT1	6.1	601	LQ9	LQ9	P002	P002	MP10			
		2	V1	CV15	S19	SOLIDO AUTOREACTIVO DE TIPO D	3	FT1	6.1	601	LQ0	LQ0	P001	P001	MP19			
		1	V8	CV15	S4 S9 S16	LIQUIDO AUTOREACTIVO DE TIPO B, CON REGULACION DE TEMPERATURA	4.1	SR1	4.1	226	LQ0	LQ0	P409	P409	MP2			
		1	V8	CV15	S4 S9 S16	SOLIDO AUTOREACTIVO DE TIPO B, CON REGULACION DE TEMPERATURA	2	2F	2.1	638	LQ0	LQ0	P200	P200	MP9	T50		
		1	V8	CV15	S4 S8 S17	LIQUIDO AUTOREACTIVO DE TIPO C, CON REGULACION DE TEMPERATURA	8	C6	8	8	LQ24	LQ24	P002	P002	MP10			
		1	V8	CV15	S4 S8 S17	SOLIDO AUTOREACTIVO DE TIPO C, CON REGULACION DE TEMPERATURA	4.2	S1	4.2	4.2	LQ0	LQ0	P400	P400	MP2			
		1	V8	CV15	S4 S8 S17	SOLIDO AUTOREACTIVO DE TIPO C, CON REGULACION DE TEMPERATURA	4.2	SCI	4.2	4.2	SCI	SCI	SCI	SCI	4.2			

TRANSPORTE PROHIBIDO

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalaje Disposiciones especiales de embalaje común	Instrucciones de transporte	Cisternas móviles Disposiciones especiales
3256	3.1.2 LIQUIDO TRANSPORTADO A TEMPERATURA ELEVADA, INFLAMABLE, N.E.P. con un punto de inflamación superior a 61° C, a una temperatura igual o superior al punto de inflamación	3	F2	III	5.2.2	3.3	LQ0	P099 IBC99	4.1.4 (99)	4.2.4.2 (10) T3	4.2.4.3 (11) TP3 TP29
3257	LIQUIDO TRANSPORTADO A TEMPERATURA ELEVADA, N.E.P. (comprendido el metal fundido, la sal fundida, etc) a una temperatura igual o superior a 100° C e inferior a su punto de inflamación	9	M9	III	9	274 580 643	LQ0	P099 IBC99		T3	TP3 TP29
3258	SOLIDO TRANSPORTADO A TEMPERATURA ELEVADA, N.E.P. a una temperatura igual o superior a 240° C	9	M10	III	9	274 580 643	LQ0	P099 IBC99			
3259	AMINAS SOLIDAS CORROSIVAS, N.E.P. o POLIAMINAS SOLIDAS CORROSIVAS, N.E.P.	8	C8	I	8	274	LQ21	P002 IBC07	B1	MP18	
3259	AMINAS SOLIDAS CORROSIVAS, N.E.P. o POLIAMINAS SOLIDAS CORROSIVAS, N.E.P.	8	C8	II	8	274	LQ23	P002 IBC08	B2 B4	MP10	
3259	AMINAS SOLIDAS CORROSIVAS, N.E.P. o POLIAMINAS SOLIDAS CORROSIVAS, N.E.P.	8	C8	III	8	274	LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	
3260	SOLIDO INORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.E.P.	8	C2	I	8	274	LQ21	P002 IBC07	B1	MP18	
3260	SOLIDO INORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.E.P.	8	C2	II	8	274	LQ23	P002	B2 B4	MP10	
3260	SOLIDO INORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.E.P.	8	C2	III	8	274	LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	
3261	SOLIDO ORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.E.P.	8	C4	I	8	274	LQ21	P002 IBC07	B1	MP18	
3261	SOLIDO ORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.E.P.	8	C4	II	8	274	LQ23	P002 IBC08	B2 B4	MP10	
3261	SOLIDO ORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.E.P.	8	C4	III	8	274	LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	
3262	SOLIDO INORGANICO CORROSIVO, BASICO, N.E.P.	8	C6	I	8	274	LQ21	IBC07	B1	MP18	
3262	SOLIDO INORGANICO CORROSIVO, BASICO, N.E.P.	8	C6	II	8	274	LQ23	P002 IBC08	B2 B4	MP10	
3262	SOLIDO INORGANICO CORROSIVO, BASICO, N.E.P.	8	C6	III	8	274	LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	
3263	SOLIDO ORGANICO CORROSIVO, BASICO, N.E.P.	8	C8	I	8	274	LQ21	P002 IBC07	B1	MP18	
3263	SOLIDO ORGANICO CORROSIVO, BASICO, N.E.P.	8	C8	II	8	274	LQ23	P002 IBC08	B2 B4	MP10	
3263	SOLIDO ORGANICO CORROSIVO, BASICO, N.E.P.	8	C8	III	8	274	LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	
3264	LIQUIDO INORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.E.P.	8	C1	I	8	274	LQ20	P001		MP8 MP17	TP2 TP9 TP27
3264	LIQUIDO INORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.E.P.	8	C1	II	8	274	LQ22	P001		MP15	TP2 TP27

Cisternas ADR	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Botijos	Disposiciones especiales de transporte	Granel	Bultos	Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5.68.4	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3	31.2	LIQUIDO AUTOREACTIVO DE TIPO D, CON REGULACION DE TEMPERATURA
LABH	TU15 TEI	1	V8	VV10	CV15 CV21 CV22	S4 S18	3235	LIQUIDO AUTOREACTIVO DE TIPO E, CON REGULACION DE TEMPERATURA	
LABH	TU15 TEI	1	V8	VV9	CV15 CV21 CV22	S4 S18	3236	SOLIDO AUTOREACTIVO DE TIPO D, CON REGULACION DE TEMPERATURA	
LABH	TU15 TEI	1	V8	VV9	CV15 CV21 CV22	S4 S19	3237	LIQUIDO AUTOREACTIVO DE TIPO E, CON REGULACION DE TEMPERATURA	
LABH	TU15 TEI	1	V8	VV9	CV15 CV21 CV22	S4 S19	3238	SOLIDO AUTOREACTIVO DE TIPO E, CON REGULACION DE TEMPERATURA	
LABH	TU15 TEI	1	V8	VV9	CV15 CV21 CV22	S4	3239	LIQUIDO AUTOREACTIVO DE TIPO F, CON REGULACION DE TEMPERATURA	
LABH	TU15 TEI	1	V8	VV9	CV15 CV21 CV22	S4	3240	SOLIDO AUTOREACTIVO DE TIPO F, CON REGULACION DE TEMPERATURA	
LABH	TU15 TEI	3	3	VV9	CV14	S14	3241	2-BROMO-2-NITROPROPANO-1,3-DIOL	
LABH	TU15 TEI	2	2	VV9	CV14	S14	3242	AZODICARBONAMIDA	
LABH	TU15 TEI	2	2	VV9	CV13 CV28	S9 S19	60	SOLIDOS QUE CONTIENEN LIQUIDO TOXICO, N.E.P.	
LABH	TU15 TEI	2	2	VV9	CV13 CV28	80	80	SOLIDOS QUE CONTIENEN LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P.	
LABH	TU15 TEI	2	2	VV9	CV13 CV28	S17	3245	MICROORGANISMOS MODIFICADOS GENETICAMENTE	
LABH	TU15 TEI	1	1	VV9	CV13 CV28 CV27	S9 S17	668	CLORURO DE METANOSULFONILO	
LABH	TU15 TEI	2	2	VV9	CV24	S20	50	PEROXOBORATO SODICO ANHIDRO	
LABH	TU15 TEI	2	2	VV9	CV13 CV28	S2 S19	336	MEDICAMENTO LIQUIDO INFLAMABLE, TOXICO, N.E.P.	
LABH	TU15 TEI	3	3	VV9	CV13 CV28	S2	36	MEDICAMENTO LIQUIDO INFLAMABLE, TOXICO, N.E.P.	
LABH	TU15 TEI	2	2	VV9	CV13 CV28	S9 S19	60	MEDICAMENTO SOLIDO TOXICO, N.E.P.	
LABH	TU15 TEI	2	2	VV9	CV13 CV28	S9	60	MEDICAMENTO SOLIDO TOXICO, N.E.P.	
LABH	TU15 TC4 TEI TE19	2	2	VV9	CV13 CV28 CV14	S9 S19	68	ACIDO CLOROACETICO FUNDIDO	
LABH	TU15 TEI	3	3	VV9	CV14	S14	3251	MONONITRATO-5-DE ISOSORBIDA	
LABH	TU15 TEI	2	2	VV9	CV9 CV10	S2 S20	23	DIFLUOROMETANO GAS REFRIGERADO R 32	
LABH	TU15 TEI	3	3	VV9	CV9b	S20	80	TRIOXOSILICATO DE DISODIO	
LABH	TU15 TEI	0	0	VV9	CV1	V1	3254	TRIBUTILOFOSFANO	
LABH	TU15 TEI			VV9			3255	HIPOCLORITO DE terc-BUTILO	

N° ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Embalaje			Instrucciones de embalaje en común	Disposiciones especiales de transporte	Cisternas móviles
								Instrucción de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje en común			
3264	LIQUIDO INORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.E.P.	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	(7)	(8)	(9)	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
3265	LIQUIDO ORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.E.P.	8	C3	I	8	274	LQ20	P001	IBC03	LP01	MP15	T14	TP2 TP9 TP27
3265	LIQUIDO ORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.E.P.	8	C3	II	8	274	LQ22	P001	IBC02		MP15	T11	TP2 TP27
3265	LIQUIDO ORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.E.P.	8	C3	III	8	274	LQ19	P001	IBC03	LP01	MP15	T7	TP1 TP28
3266	LIQUIDO INORGANICO CORROSIVO, BASICO, N.E.P.	8	C5	I	8	274	LQ20	P001	IBC03	LP01	MP15	T14	TP2 TP9 TP27
3266	LIQUIDO INORGANICO CORROSIVO, BASICO, N.E.P.	8	C5	II	8	274	LQ22	P001	IBC02		MP15	T11	TP2 TP27
3266	LIQUIDO INORGANICO CORROSIVO, BASICO, N.E.P.	8	C5	III	8	274	LQ19	P001	IBC03	LP01	MP15	T7	TP1 TP28
3267	LIQUIDO ORGANICO CORROSIVO, BASICO, N.E.P.	8	C7	I	8	274	LQ20	P001	IBC03	LP01	MP15	T14	TP2 TP9 TP27
3267	LIQUIDO ORGANICO CORROSIVO, BASICO, N.E.P.	8	C7	II	8	274	LQ22	P001	IBC02		MP15	T11	TP2 TP27
3267	LIQUIDO ORGANICO CORROSIVO, BASICO, N.E.P.	8	C7	III	8	274	LQ19	P001	IBC03	LP01	MP15	T7	TP1 TP28
3268	DISPOSITIVOS PARA INFLAR BOLSAS INFLABLES pirocénicos o MODULOS DE BOLSAS INFLABLES pirocénicos o PRETENSORES DE CINTURONES DE SEGURIDAD pirocénicos	9	M5	III	9	235 289	LQ0	P902					
3269	BOLSA DE RESINA POLIESTERICA	3	F1	II	3	236	LQ6	P302	R001				
3269	BOLSA DE RESINA POLIESTERICA	3	F1	III	3	236	LQ7	P302	R001				
3270	MEMBRANAS FILTRANTES DE NITROCELULOSA, con un contenido en nitrógeno que no sobrepase el 12,6%, en peso seco	4.1	F1	II	4.1	237 286	LQ8	P411			MP11		
3271	ETERES, N.E.P.	3	F1	II	3	274	LQ4	P001	IBC02	R001	MP19	T7	TP1 TP8 TP28
3271	ETERES, N.E.P.	3	F1	III	3	274	LQ7	P001	IBC03	LP01	MP19	T4	TP1 TP29
3272	ETERES, N.E.P.	3	F1	II	3	274	LQ4	P001	IBC02	R001	MP19	T7	TP1 TP8 TP28
3272	ETERES, N.E.P.	3	F1	III	3	274	LQ7	P001	IBC03	LP01	MP19	T4	TP1 TP29
3273	NITRILOS INFLAMABLES, TOXICOS, N.E.P.	3	FT1	I	3+6.1	274	LQ0	P001			MP7 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3273	NITRILOS INFLAMABLES, TOXICOS, N.E.P.	3	FT1	II	3+6.1	274	LQ0	P001	IBC02	R001	MP19	T11	TP2 TP13 TP27
3274	ALCOHOLATOS EN SOLUCIÓN, alcoholíctos, N.E.P. INFLAMABLES, N.E.P.	3	FC	II	3+8	274	LQ4	P001			MP19		
3275	NITRILOS TOXICOS, INFLAMABLES, N.E.P.	6.1	TF1	I	6.1+3	274	LQ0	P001			MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3275	NITRILOS TOXICOS, INFLAMABLES, N.E.P.	6.1	TF1	II	6.1+3	274	LQ17	P001	IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27

Cisternas ADR	Codigo-cisterna	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	N° ONU	Nombre y descripción
					Bultos	Carga, descarga y manipulado			
43	4.3.5.68.4	TI55,TC7	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	8.5	3.1.2	LIQUIDO TRANSPORTADO A TEMPERATURA ELEVADA, INFLAMABLE, N.E.P. con un punto de inflamación superior a 61° C, a una temperatura igual o superior al punto de inflamación.
LOGAV	TU35 TE2		FL	3	(18)	(17)	(19)	3256	LIQUIDO TRANSPORTADO A TEMPERATURA ELEVADA, N.E.P. (comprendido el metal fundido, la sal fundida, etc.) a una temperatura igual o superior a 100° C e inferior a su punto de inflamación.
LOGAV	TU35,TC7	TE2,TE14	AT	3		VV12	99	3257	LIQUIDO TRANSPORTADO A TEMPERATURA ELEVADA, N.E.P. (comprendido el metal fundido, la sal fundida, etc.) a una temperatura igual o superior a 100° C e inferior a su punto de inflamación.
SIOAN L10BH	TE1		AT	1		VV13	99	3258	SOLIDO TRANSPORTADO A TEMPERATURA ELEVADA, N.E.P., a una temperatura igual o superior a 240° C.
SGAN L4BN			AT	2			88	3259	AMINAS SOLIDAS CORROSIVAS, N.E.P. o POLIAMINAS SOLIDAS CORROSIVAS, N.E.P.
SGAV L4BN			AT	3			80	3259	AMINAS SOLIDAS CORROSIVAS, N.E.P. o POLIAMINAS SOLIDAS CORROSIVAS, N.E.P.
SIOAN L10BH			AT	1			88	3260	SOLIDO INORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.E.P.
SGAN L4BN			AT	2			80	3260	SOLIDO INORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.E.P.
SGAV L4BN			AT	3			80	3260	SOLIDO INORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.E.P.
SIOAN L10BH			AT	1			88	3261	SOLIDO ORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.E.P.
SGAN L4BN			AT	2			80	3261	SOLIDO ORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.E.P.
SGAV L4BN			AT	3			80	3261	SOLIDO ORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.E.P.
SIOAN L10BH			AT	1			88	3262	SOLIDO INORGANICO CORROSIVO, BASICO, N.E.P.
L4BN SGAN			AT	2			80	3262	SOLIDO INORGANICO CORROSIVO, BASICO, N.E.P.
L4BN SGAV			AT	3			80	3262	SOLIDO INORGANICO CORROSIVO, BASICO, N.E.P.
SIOAN L10BH			AT	1			88	3263	SOLIDO ORGANICO CORROSIVO, BASICO, N.E.P.
SGAN L4BN			AT	2			80	3263	SOLIDO ORGANICO CORROSIVO, BASICO, N.E.P.
SGAV L4BN			AT	3			80	3263	SOLIDO ORGANICO CORROSIVO, BASICO, N.E.P.
L10BH			AT	1			88	3264	LIQUIDO INORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.E.P.
L4BN			AT	2			80	3264	LIQUIDO INORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.E.P.

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalaje	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
3112	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.2.4.2	4.2.4.3
3276	NITRILOS TOXICOS, N.E.P.	6.1	T1	I	6.1	274	LQ0	P001	MP8, MP17	T14	TP2, TP9, TP13, TP27
3276	NITRILOS TOXICOS, N.E.P.	6.1	T1	II	6.1	274	LQ17	P001	MP15	T11	TP2, TP27
3276	NITRILOS TOXICOS, N.E.P.	6.1	T1	III	6.1	274	LQ19	P001	MP15	T7	TP1, TP28
3277	CLOROFORMIATOS TOXICOS, CORROSIVOS, N.E.P.	6.1	TC1	II	6.1+8	274	LQ17	P001, IBC02	MP15	T8	TP2, TP13, TP28
3278	COMPUESTO ORGANOFOSFORADO TOXICO, N.E.P., liquido	6.1	T1	I	6.1	43	LQ0	P001	MP8, MP17	T14	TP2, TP9, TP13, TP27
3278	COMPUESTO ORGANOFOSFORADO TOXICO, N.E.P., liquido	6.1	T1	II	6.1	43	LQ17	P001	MP15	T11	TP2, TP27
3278	COMPUESTO ORGANOFOSFORADO TOXICO, N.E.P., liquido	6.1	T1	III	6.1	43	LQ19	P001	MP15	T7	TP1, TP28
3278	COMPUESTO ORGANOFOSFORADO TOXICO, N.E.P., liquido	6.1	T2	I	6.1	43	LQ0	P002, IBC07	MP18	T14	TP2, TP9, TP13
3278	COMPUESTO ORGANOFOSFORADO TOXICO, N.E.P., liquido	6.1	T2	II	6.1	43	LQ18	P002	MP10	T11	TP2, TP27
3278	COMPUESTO ORGANOFOSFORADO TOXICO, N.E.P., liquido	6.1	T2	III	6.1	43	LQ9	P002	MP10	T7	TP1, TP28
3279	COMPUESTO ORGANOFOSFORADO TOXICO, N.E.P., liquido	6.1	TF1	I	6.1+3	43	LQ0	P001	MP8, MP17	T14	TP2, TP9, TP13
3279	COMPUESTO ORGANOFOSFORADO TOXICO, N.E.P., liquido	6.1	TF1	II	6.1+3	43	LQ17	P001	MP15	T11	TP2, TP13, TP27
3280	COMPUESTO ORGANICO DEL ARSENICO, N.E.P., liquido	6.1	T3	I	6.1	274	LQ0	P001	MP8, MP17	T14	TP2, TP9, TP13, TP27
3280	COMPUESTO ORGANICO DEL ARSENICO, N.E.P., liquido	6.1	T3	II	6.1	274	LQ17	P001	MP15	T11	TP2, TP27
3280	COMPUESTO ORGANICO DEL ARSENICO, N.E.P., liquido	6.1	T3	III	6.1	274	LQ19	P001	MP15	T7	TP1, TP28
3280	COMPUESTO ORGANICO DEL ARSENICO, N.E.P., liquido	6.1	T3	I	6.1	274	LQ0	P002	MP18	T14	TP2, TP9, TP27
3280	COMPUESTO ORGANICO DEL ARSENICO, N.E.P., liquido	6.1	T3	II	6.1	274	LQ18	P002	MP10	T11	TP2, TP27
3280	COMPUESTO ORGANICO DEL ARSENICO, N.E.P., liquido	6.1	T3	III	6.1	274	LQ9	P002	MP10	T7	TP1, TP28
3281	CARBONILOS METALICOS, N.E.P., liquidos	6.1	T3	I	6.1	274	LQ0	P601	MP8, MP17	T14	TP2, TP9, TP13, TP27
3281	CARBONILOS METALICOS, N.E.P., liquidos	6.1	T3	II	6.1	274	LQ17	P001	MP15	T11	TP2, TP27
3281	CARBONILOS METALICOS, N.E.P., liquidos	6.1	T3	III	6.1	274	LQ9	P001	MP15	T7	TP1, TP28
3281	CARBONILOS METALICOS, N.E.P., solidos	6.1	T3	I	6.1	274	LQ0	P002	MP18	T14	TP2, TP9, TP27
3281	CARBONILOS METALICOS, N.E.P., solidos	6.1	T3	II	6.1	274	LQ18	P002	MP10	T11	TP2, TP27
3281	CARBONILOS METALICOS, N.E.P., solidos	6.1	T3	III	6.1	274	LQ9	P002	MP10	T7	TP1, TP28

- 496 -

Categoría de transporte	Vehículos para transporte en cisternas	Disposiciones especiales de transporte	Nº ONU	Nombre y descripción
1.1.3.6	9.1.1.2	7.5.11	3264	LIQUIDO INORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.E.P.
1	AT	7.5.11	3265	LIQUIDO ORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.E.P.
2	AT	7.5.11	3265	LIQUIDO ORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.E.P.
3	AT	7.5.11	3265	LIQUIDO ORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.E.P.
1	AT	S20	3266	LIQUIDO INORGANICO CORROSIVO, BASICO, N.E.P.
2	AT	S20	3266	LIQUIDO INORGANICO CORROSIVO, BASICO, N.E.P.
3	AT	S20	3266	LIQUIDO INORGANICO CORROSIVO, BASICO, N.E.P.
4	AT	S20	3266	LIQUIDO INORGANICO CORROSIVO, BASICO, N.E.P.
2	FL	S2, S20	3269	BOLSA DE RESINA POLIESTERICA
3	FL	S2	3269	BOLSA DE RESINA POLIESTERICA
2	FL	S2, S20	3270	MEMBRANAS FILTRANTES DE NITROCELULOSA, con un contenido en nitrógeno que no sobrepase el 12,6%, en peso seco
2	FL	S2, S20	3271	ETERES, N.E.P.
3	FL	S2	3271	ETERES, N.E.P.
2	FL	S2, S20	3272	ETERES, N.E.P.
3	FL	S2	3272	ETERES, N.E.P.
1	FL	CV13, CV28	3273	NITRILOS INFLAMABLES, TOXICOS, N.E.P.
2	FL	CV13, CV28	3273	NITRILOS INFLAMABLES, TOXICOS, N.E.P.
2	FL	S2, S20	3274	ALCOHOLATOS EN SOLUCION alcoholica, N.E.P.
1	FL	CV1, CV13, CV28	3275	NITRILOS TOXICOS, INFLAMABLES, N.E.P.
2	FL	CV13, CV28	3275	NITRILOS TOXICOS, INFLAMABLES, N.E.P.

- 495 -



Código sistema	ADR	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	N° ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones de transporte	Cisternas móviles	
				Granel	Manipulado										Instrucciones especiales de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje común			
43	L40CH	TU14 TU15 TE1 TE19	1	7.5.11	8.5	33.2.3	3276	NITRILLOS TOXICOS, N.E.P.	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3	
				(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)	(30)	(31)
				CV1	S9 S17	66	3276	NITRILLOS TOXICOS, N.E.P.	6.1	T3	III	6.1	274	LQ19	P002	B3	MP10	T7	TP1 TP28
				CV28	S9 S19	60	3276	NITRILLOS TOXICOS, N.E.P.	6.1	T3	I	6.1	274	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
				CV28	S9	60	3276	NITRILLOS TOXICOS, N.E.P.	6.1	T3	II	6.1	274	LQ17	P001		MP15	T11	TP2 TP27
				CV13	S9 S19	68	3277	CLOROFORMIATOS TOXICOS, CORROSIVOS, N.E.P.	6.1	T3	III	6.1	274	LQ19	P001		MP15	T7	TP1 TP28
				CV13	S9 S17	66	3278	ORGANOFOSFORADO TOXICO, N.E.P., líquido	6.1	T3	I	6.1	274	LQ0	P002	B1	MP18	T14	TP2 TP9 TP27
				CV28	S9 S19	60	3278	ORGANOFOSFORADO TOXICO, N.E.P., líquido	6.1	T3	II	6.1	274	LQ18	P002	B2 B4	MP10	T11	TP2 TP27
				CV28	S9	60	3278	ORGANOFOSFORADO TOXICO, N.E.P., líquido	6.1	T3	III	6.1	274	LQ9	P002	B3	MP10	T7	TP1 TP28
				CV13	S2 S9 S17	663	3279	COMPUUESTO ORGANOFOSFORADO TOXICO, N.E.P., sólido	6.1	T5	I	6.1	274	LQ0	P002	B1	MP18	T14	TP2 TP9 TP27
				CV28	S2 S9 S19	63	3279	COMPUUESTO ORGANOFOSFORADO TOXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	6.1	T5	II	6.1	274	LQ18	P002	B2 B4	MP10	T11	TP2 TP27
				CV28	S9 S19	60	3278	ORGANOFOSFORADO TOXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	6.1	T5	III	6.1	274	LQ9	P002	B3	MP10	T7	TP1 TP28
				CV13	S9 S17	66	3280	COMPUUESTO ORGANICO DEL ARSENICO, N.E.P., líquido	6.1	T5	I	6.1	274	LQ0	P002	B1	MP18	T14	TP2 TP9 TP27
				CV28	S9 S19	60	3280	COMPUUESTO ORGANICO DEL ARSENICO, N.E.P., líquido	6.1	T5	II	6.1	274	LQ18	P002	B2 B4	MP10	T11	TP2 TP27
				CV28	S9	60	3280	COMPUUESTO ORGANICO DEL ARSENICO, N.E.P., líquido	3	FTC	I	3+6,1+8	274	LQ0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
				CV13	S9	60	3280	COMPUUESTO ORGANICO DEL ARSENICO, N.E.P., líquido	3	FTC	II	3+6,1+8	274	LQ0	P001		MP19	T11	TP2 TP13 TP27
				CV28	S9	60	3280	COMPUUESTO ORGANICO DEL ARSENICO, N.E.P., líquido	6.1	T4	I	6.1	274	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
				CV13	S9	66	3281	CARBONILLOS METALICOS, N.E.P., líquidos	6.1	T4	II	6.1	274	LQ17	P001		MP15	T11	TP2 TP27
				CV13	S9 S17	66	3281	CARBONILLOS METALICOS, N.E.P., líquidos	6.1	T4	III	6.1	274	LQ19	P001		MP15	T7	TP1 TP28
				CV28	S9 S19	60	3281	CARBONILLOS METALICOS, N.E.P., líquidos	6.1	T4	I	6.1	274	LQ0	P002	B2 B4	MP18		
				CV28	S9	60	3281	CARBONILLOS METALICOS, N.E.P., líquidos	6.1	T5	II	6.1	274	LQ18	P002	B3	MP10		
				CV13	S9 S17	66	3281	CARBONILLOS METALICOS, N.E.P., sólidos	6.1	T5	III	6.1	274	LQ9	P002	B3	MP10		
				CV28	S9 S19	60	3281	CARBONILLOS METALICOS, N.E.P., sólidos	6.1	TC3	I	6,1+8	274	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27

Código sistema	ADR	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	N° ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones de transporte	Cisternas móviles	
				Granel	Manipulado										Instrucciones especiales de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje común			
43	L40CH	TU14 TU15 TE1 TE19	1	7.5.11	8.5	33.2.3	3276	NITRILLOS TOXICOS, N.E.P.	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3	
				(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)	(30)	(31)
				CV1	S9 S17	66	3276	NITRILLOS TOXICOS, N.E.P.	6.1	T3	III	6.1	274	LQ19	P002	B3	MP10	T7	TP1 TP28
				CV28	S9 S19	60	3276	NITRILLOS TOXICOS, N.E.P.	6.1	T3	I	6.1	274	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
				CV28	S9	60	3276	NITRILLOS TOXICOS, N.E.P.	6.1	T3	II	6.1	274	LQ17	P001		MP15	T11	TP2 TP27
				CV13	S9 S19	68	3277	CLOROFORMIATOS TOXICOS, CORROSIVOS, N.E.P.	6.1	T3	III	6.1	274	LQ19	P001		MP15	T7	TP1 TP28
				CV13	S9 S17	66	3278	ORGANOFOSFORADO TOXICO, N.E.P., líquido	6.1	T3	I	6.1	274	LQ0	P002	B1	MP18	T14	TP2 TP9 TP27
				CV28	S9 S19	60	3278	ORGANOFOSFORADO TOXICO, N.E.P., líquido	6.1	T3	II	6.1	274	LQ18	P002	B2 B4	MP10	T11	TP2 TP27
				CV28	S9	60	3278	ORGANOFOSFORADO TOXICO, N.E.P., líquido	6.1	T3	III	6.1	274	LQ9	P002	B3	MP10	T7	TP1 TP28
				CV13	S2 S9 S17	663	3279	COMPUUESTO ORGANOFOSFORADO TOXICO, N.E.P., sólido	6.1	T5	I	6.1	274	LQ0	P002	B1	MP18	T14	TP2 TP9 TP27
				CV28	S2 S9 S19	63	3279	COMPUUESTO ORGANOFOSFORADO TOXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	6.1	T5	II	6.1	274	LQ18	P002	B2 B4	MP10	T11	TP2 TP27
				CV28	S9 S19	60	3278	ORGANOFOSFORADO TOXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	6.1	T5	III	6.1	274	LQ9	P002	B3	MP10	T7	TP1 TP28
				CV13	S9 S17	66	3280	COMPUUESTO ORGANICO DEL ARSENICO, N.E.P., líquido	6.1	T5	I	6.1	274	LQ0	P002	B1	MP18	T14	TP2 TP9 TP27
				CV28	S9 S19	60	3280	COMPUUESTO ORGANICO DEL ARSENICO, N.E.P., líquido	6.1	T5	II	6.1	274	LQ18	P002	B2 B4	MP10	T11	TP2 TP27
				CV28	S9	60	3280	COMPUUESTO ORGANICO DEL ARSENICO, N.E.P., líquido	3	FTC	I	3+6,1+8	274	LQ0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
				CV13	S9	60	3280	COMPUUESTO ORGANICO DEL ARSENICO, N.E.P., líquido	3	FTC	II	3+6,1+8	274	LQ0	P001		MP19	T11	TP2 TP13 TP27
				CV28	S9	60	3280	COMPUUESTO ORGANICO DEL ARSENICO, N.E.P., líquido	6.1	T4	I	6.1	274	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
				CV13	S9	66	3281	CARBONILLOS METALICOS, N.E.P., líquidos	6.1	T4	II	6.1	274	LQ17	P001		MP15	T11	TP2 TP27
				CV13	S9 S17	66	3281	CARBONILLOS METALICOS, N.E.P., líquidos	6.1	T4	III	6.1	274	LQ19	P001		MP15	T7	TP1 TP28
				CV28	S9 S19	60	3281	CARBONILLOS METALICOS, N.E.P., líquidos	6.1	T4	I	6.1	274	LQ0	P002	B2 B4	MP18		
				CV28	S9	60	3281	CARBONILLOS METALICOS, N.E.P., líquidos	6.1	T5	II	6.1	274	LQ18	P002	B3	MP10		
				CV13	S9 S17	66	3281	CARBONILLOS METALICOS, N.E.P., sólidos	6.1	T5	III	6.1	274	LQ9	P002	B3	MP10		
				CV28	S9 S19	60	3281	CARBONILLOS METALICOS, N.E.P., sólidos	6.1	TC3	I	6,1+8	274	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
3289	LIQUIDO INORGANICO TOXICO, CORROSIVO, N.E.P.	6.1	TC3	II	6.1+8	274	LQ17	P001	MP15	T11	TP2 TP27
3290	SOLIDO INORGANICO TOXICO, CORROSIVO, N.E.P.	6.1	TC4	I	6.1+8	274	LQ0	P002	MP18		
3290	SOLIDO INORGANICO TOXICO, CORROSIVO, N.E.P.	6.1	TC4	II	6.1+8	274	LQ18	P002	MP15		
3291	RESIDUOS CLINICOS NO ESPECIFICADOS, N.E.P. o RESIDUOS (HOMEDICOS, N.E.P. o RESIDUOS MEDICOS)	6.2	B	II	6.2	565	LQ0	P621	MP6		
3291	RESIDUOS CLINICOS NO ESPECIFICADOS, N.E.P. o RESIDUOS (HOMEDICOS, N.E.P. o RESIDUOS MEDICOS)	6.2	B	II	6.2	6.4	LQ0	IBC620 LP021			
3292	BATERIAS DE SODIO o DE SODIO	4.3	W3	II	4.3	239	LQ0	P408			
3293	HIDRAZINA EN SOLUCION ACUOSA con un 37% en peso, como máximo de hidrazina	6.1	T4	III	6.1	566	LQ19	P001	MP15	T4	TP1
3294	CLANURO DE HIDROGENO EN SOLUCION ALCOHOLICA que contenga como máximo un 45% de claturo de hidrogeno	6.1	TF1	I	6.1+3	610	LQ0	P001	MP8 MP17	T14	TP2 TP13
3295	LIQUIDOS, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	I	3	274	LQ3	P001	MP7 MP17	T11	TP1 TP8 TP9
3295	LIQUIDOS, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	I	3	640	LQ3	P001	MP7 MP17	T11	TP1 TP8 TP9
3295	LIQUIDOS, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	II	3	274	LQ4	P001	MP19	T7	TP1 TP8 TP28
3295	LIQUIDOS, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	II	3	640	LQ4	P001	MP19	T7	TP1 TP8 TP28
3295	LIQUIDOS, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	III	3	274	LQ7	P001	MP19	T4	TP1 TP29
3295	LIQUIDOS, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	III	3	640	LQ7	P001	MP19	T4	TP1 TP29
3296	HEPTAFLUOROPROPANO (GAS REFRIGERANTE R 227)	2	2A		2.2		LQ1	P200	MP9	T50	
3297	OXIDO DE ETILENO Y CLOROTETRAFLUORETANO EN MEZCLA con un contenido máximo del 8,8% de óxido de etileno	2	2A		2.2		LQ1	P200	MP9	T50	
3298	OXIDO DE ETILENO Y PENTAFLUORETANO EN MEZCLA con un contenido máximo del 7,9% de óxido de etileno	2	2A		2.2		LQ1	P200	MP9	T50	
3299	OXIDO DE ETILENO Y TETRAFLUORETANO EN MEZCLA con un contenido máximo del 5,6% de óxido de etileno	2	2A		2.2		LQ1	P200	MP9	T50	
3300	OXIDO DE ETILENO Y DIOXIDO DE CARBONO EN MEZCLA con un máximo del 87% de óxido de etileno	2	2TF		2.3	-2.1	LQ0	P200	MP9		
3301	LIQUIDO CORROSIVO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	8	CS1	I	8+4.2	274	LQ20	P001	MP8 MP17		

- 500 -

Código-elección	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	L1.3.6	7.2.4	7.3.3	5.3.2.3	(1)	3.1.2
SGAH L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2	VV9b	S9	60	3281	CARBONILOS METALICOS, N.E.P., sólidos
L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	AT	1		S9 S17	66	3282	COMPUESTO ORGANOMETALICO TOXICO, N.E.P., líquido
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2		S9 S19	60	3282	COMPUESTO ORGANOMETALICO TOXICO, N.E.P., líquido
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2		S9	60	3282	COMPUESTO ORGANOMETALICO TOXICO, N.E.P., líquido
S10AH L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	AT	1		S9 S17	66	3282	COMPUESTO ORGANOMETALICO TOXICO, N.E.P., sólido
SGAH L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2		S9 S19	60	3282	COMPUESTO ORGANOMETALICO TOXICO, N.E.P., sólido
SGAH L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2		S9	60	3282	COMPUESTO ORGANOMETALICO TOXICO, N.E.P., sólido
S10AH L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	AT	1		S9 S17	66	3283	COMPUESTO DE SELENO, N.E.P.
SGAH L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2		S9 S19	60	3283	COMPUESTO DE SELENO, N.E.P.
SGAH L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2		S9	60	3283	COMPUESTO DE SELENO, N.E.P.
S10AH L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	AT	1		S9 S17	66	3284	COMPUESTO DE TELURO, N.E.P.
SGAH L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2		S9 S19	60	3284	COMPUESTO DE TELURO, N.E.P.
SGAH L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2		S9	60	3284	COMPUESTO DE TELURO, N.E.P.
S10AH L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	AT	1		S9 S17	66	3285	COMPUESTO DE VANADIO, N.E.P.
SGAH L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2		S9 S19	60	3285	COMPUESTO DE VANADIO, N.E.P.
SGAH L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2		S9	60	3285	COMPUESTO DE VANADIO, N.E.P.
L10CH	TU14 TU15 TEI	FL	1		S2 S19	368	3286	LIQUIDO INFLAMABLE, TOXICO, CORROSIVO, N.E.P.
L4BH	TU15 TEI	FL	2		S2 S19	368	3286	LIQUIDO INFLAMABLE, TOXICO, CORROSIVO, N.E.P.
L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	AT	1		S9 S17	66	3287	LIQUIDO INORGANICO TOXICO, N.E.P.
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2		S9 S19	60	3287	LIQUIDO INORGANICO TOXICO, N.E.P.
L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2		S9	60	3287	LIQUIDO INORGANICO TOXICO, N.E.P.
S10AH L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	AT	1		S9 S17	66	3288	SOLIDO INORGANICO TOXICO, N.E.P.
SGAH L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2		S9 S19	60	3288	SOLIDO INORGANICO TOXICO, N.E.P.
SGAH L4BH	TU15 TEI TE19	AT	2		S9	60	3288	SOLIDO INORGANICO TOXICO, N.E.P.
L10CH	TU14 TU15 TEI TE19	AT	1		S9 S17	668	3289	LIQUIDO INORGANICO TOXICO, CORROSIVO, N.E.P.

- 499 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones limitadas	Embalaje		Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales	
							Instrucción de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje en común			
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
3301	LIQUIDO CORROSIVO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	8	CS1	II	8+4.2	274	LQ22	P001	MP15	(10)	(11)
3302	ACRILATO DE 2-DIMETILAMINOETILO TOXICO, COMBURENTE, N.E.P.	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02	MP15	T7	TP2
3303	GAS COMPRIMIDO TOXICO, COMBURENTE, N.E.P.	2	1T0		2.3 +5.1	274	LQ0	P200	MP9		
3304	GAS COMPRIMIDO TOXICO, CORROSIVO, N.E.P.	2	1TC		2.3 +8	274	LQ0	P200	MP9		
3305	GAS COMPRIMIDO TOXICO, INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.	2	1TFC		2.3 +2.1 +8	274	LQ0	P200	MP9		
3306	GAS COMPRIMIDO TOXICO, COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.	2	1TOC		2.3 +5.1 +8	274	LQ0	P200	MP9		
3307	GAS LICUADO TOXICO, COMBURENTE, N.E.P.	2	2T0		2.3 +5.1	274	LQ0	P200	MP9		
3308	GAS LICUADO TOXICO, CORROSIVO, N.E.P.	2	2TC		2.3 +8	274	LQ0	P200	MP9		
3309	GAS LICUADO TOXICO, INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.	2	2TFC		2.3 +2.1 +8	274	LQ0	P200	MP9		
3310	GAS LICUADO TOXICO, COMBURENTE, N.E.P.	2	2TOC		2.3 +5.1 +8	274	LQ0	P200	MP9		
3311	GAS LICUADO TOXICO, COMBURENTE, N.E.P.	2	30		2.2 +5.1	274	LQ0	P203	MP9	T75	TP22
3312	GAS LICUADO REFRIGERADO, INFLAMABLE, N.E.P.	2	3F		2.1	274	LQ0	P203	MP9	T75	
3313	PIGMENTOS ORGANICOS SOMETIDOS QUE EXPERIMENTEN CALENTAMIENTO ESPONTANEO	4.2	S2	II	4.2		LQ0	P002 IBC08	MP14		
3313	PIGMENTOS ORGANICOS SOMETIDOS A CALENTAMIENTO ESPONTANEO	4.2	S2	III	4.2		LQ0	P002 IBC08 R001	MP14		
3314	MATERIA PLASTICA PARA MOLDEADO en pasta, en lamina o de cordón extrusionado, que desprende vapores inflamables	9	M3	III	ninguna	207 6.3	LQ27	P002 IBC08 R001	MP10		
3315	MUESTRA QUIMICA TOXICA solida o liquida	6.1	T8	I	6.1	250	LQ0	P099	MP8 MP17		
3316	ESTUCHES DE QUIMICA o MALETINES DE PRIMEROS AUXILIOS	9	M11	II	9	251	LQ0	P901			
3316	ESTUCHES DE QUIMICA o MALETINES DE PRIMEROS AUXILIOS	9	M11	III	9	251	LQ0	P901			
3317	2-AMINO-4,6-DINITROFENOL HUMEDECIDO con un minimo del 20%, en peso, de agua	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406	MP2		
3318	AMONIACO EN SOLUCION ACUOSA de peso volumetrica inferior a 0,880 kg/l a 15° C con un contenido superior al 50% de amoniac	2	4TC		2.3+8	23	LQ0	P200	MP9	T50	
3319	NITROGLICERINA EN MEZCLA, DESENSIBILIZADA, N.E.P., con más del 2%, pero un máximo del 10%, en peso, de nitroglicerina	4.1	D	II	4.1	272 274	LQ0	P099 IBC99	MP2		

Cisternas ADR	Codigo-cisterna	Disposiciones especiales	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
					Granel	Explotación			
L4BH	4.3.5.68.4	TE19	AT	1.1.3.6	7.5.11	8.5	53.2.3	3.1.2	LIQUIDO INORGANICO TOXICO, CORROSIVO, N.E.P.
S10AH	TE19	TE19	AT	1	7.2.4	7.3.3	68	3289	SOLIDO INORGANICO TOXICO, CORROSIVO, N.E.P.
SGAH	TE19	TE19	AT	2	7.2.4	7.3.3	68	3290	SOLIDO INORGANICO TOXICO, CORROSIVO, N.E.P.
L4BH	TE19	TE19	AT	2	7.2.4	7.3.3	606	3291	RESIDUOS CLINICOS NO ESPECIFICADOS, N.E.P. o RESIDUOS (BIO)MEDIOS, N.E.P. o RESIDUOS MEDICOS
SAAH	TE19	TE19	AT	2	7.2.4	7.3.3	606	3292	REGLAMENTADOS, N.E.P. BATERIAS DE SODIO o ELEMENTOS DE BATERIAS DE SODIO
L4BH	TE19	TE19	AT	2	7.2.4	7.3.3	606	3293	ACUOSA con un 37% en peso, como máximo de hidrazina hidratada
L15DH(+)	TE19	TE19	FL	0	7.2.4	7.3.3	663	3294	CIANURO DE HIDROGENO EN SOLUCION ALCOHOLICA que contenga como máximo un 45% de cianuro de hidrogeno
L4BN	TE19	TE19	FL	1	7.2.4	7.3.3	33	3295	HIDROCARBUROS LIQUIDOS, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 175 kPa)
L1.5BN	TE19	TE19	FL	1	7.2.4	7.3.3	33	3295	HIDROCARBUROS LIQUIDOS, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
L1.5BN	TE19	TE19	FL	2	7.2.4	7.3.3	33	3295	HIDROCARBUROS LIQUIDOS, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
LGBF	TE19	TE19	FL	2	7.2.4	7.3.3	33	3295	HIDROCARBUROS LIQUIDOS, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)
LGBF	TE19	TE19	FL	3	7.2.4	7.3.3	30	3295	HIDROCARBUROS LIQUIDOS, N.E.P.
PXB(N)	TE19	TE19	AT	3	7.2.4	7.3.3	20	3296	HEPTAFLUOROPROPANO (GAS REFRIGERANTE R 227)
PXB(N)	TE19	TE19	AT	3	7.2.4	7.3.3	20	3297	OXIDO DE ETILENO Y CLOROTETRAFLUORETANO EN MEZCLA con un contenido máximo del 8,8% de oxido de etileno
PXB(N)	TE19	TE19	AT	3	7.2.4	7.3.3	20	3298	OXIDO DE ETILENO Y PENTAFLUORETANO EN MEZCLA con un contenido máximo del 7,9% de oxido de etileno
PXB(N)	TE19	TE19	AT	3	7.2.4	7.3.3	20	3299	OXIDO DE ETILENO Y TETRAFLUORETANO EN MEZCLA con un contenido máximo del 5,6% de oxido de etileno
PXBH(M)	TE19	TE19	FL	1	7.2.4	7.3.3	263	3300	DIOXIDO DE ETILENO Y MEZCLA, con un máximo del 87% de oxido de etileno
L10BH	TE19	TE19	AT	1	7.2.4	7.3.3	884	3301	LIQUIDO CORROSIVO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones limitadas	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalajes especiales de embalaje común	Disposiciones para el embalaje común	Instrucciones de transporte	Cisternas móviles
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
3320	3.1.2 BOROHIÓXIDO SÓDICO E HIDRÓXIDO SÓDICO EN SOLUCIÓN, con un contenido máximo del 12%, en peso, de borohidruro sódico y un máximo del 40%, en peso, de hidróxido sódico.	8	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
							LQ22	P001		MP15	17	TP2
3320	BOROHIÓXIDO SÓDICO EN SOLUCIÓN, con un contenido máximo del 12%, en peso, de borohidruro sódico y un máximo del 40%, en peso, de hidróxido sódico.	8	C5	II	8			IBC02				
							LQ19	P001		MP15	14	TP2
								LP01				
								R001				
3321	MATERIALES RADIATIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (LSA-II/BAE-II), no fisiónables o fisiónables exceptuados.	7			7X	172	LQ0	Véase 2.2.7 y 4.1.9	Véase 4.1.9.1.3		15	TP4
3322	MATERIALES RADIATIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (LSA-II/BAE-II), no fisiónables o fisiónables exceptuados.	7			7X	172	LQ0	Véase 2.2.7 y 4.1.9	Véase 4.1.9.1.3		15	TP4
3323	MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO C, no fisiónables o fisiónables exceptuados.	7			7X	172	LQ0	Véase 2.2.7 y 4.1.9	Véase 4.1.9.1.3			
3324	MATERIALES RADIATIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (LSA-II/BAE-II), FISIONABLES.	7			7X +7E	172	LQ0	Véase 2.2.7 y 4.1.9	Véase 4.1.9.1.3			
3325	MATERIALES RADIATIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (LSA-II/BAE-II), FISIONABLES.	7			7X +7E	172	LQ0	Véase 2.2.7 y 4.1.9	Véase 4.1.9.1.3			
3326	MATERIALES RADIATIVOS, ORBITOS CONTAMINADOS EN LA SUPERFICIE (SCO-I o SCO-II/OCSE u OCSE-II), FISIONABLES.	7			7X +7E	172	LQ0	Véase 2.2.7 y 4.1.9	Véase 4.1.9.1.3			
3327	MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO A, FISIONABLES, no en forma especial.	7			7X +7E	172	LQ0	Véase 2.2.7 y 4.1.9	Véase 4.1.9.1.3			
3328	MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO B(M), FISIONABLES.	7			7X +7E	172	LQ0	Véase 2.2.7 y 4.1.9	Véase 4.1.9.1.3			
3329	MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO C, FISIONABLES.	7			7X +7E	172	LQ0	Véase 2.2.7 y 4.1.9	Véase 4.1.9.1.3			
3330	MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO C, FISIONABLES.	7			7X +7E	172	LQ0	Véase 2.2.7 y 4.1.9	Véase 4.1.9.1.3			
3331	MATERIALES RADIATIVOS TRANSPORTADOS BAJO AUTORIZACIÓN ESPECIAL, FISIONABLES.	7			7X +7E	172	LQ0	Véase 2.2.7 y 4.1.9	Véase 4.1.9.1.3			
3332	MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO A, EN FORMA ESPECIAL, no fisiónables o fisiónables exceptuados.	7			7X +7E	172	LQ0	Véase 2.2.7 y 4.1.9	Véase 4.1.9.1.3			
3333	MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO A, EN FORMA ESPECIAL, FISIONABLES.	7			7X +7E	172	LQ0	Véase 2.2.7 y 4.1.9	Véase 4.1.9.1.3			

- 504 -

Código-cisterna	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Carga, descarga y manipulado	Explotación	Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3	3301	3.1.2
L4BN		AT	2					84	3301	LÍQUIDO CORROSIVO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO, N.E.P.
L4BH		AT	2			CV13	S9 S19	60	3302	ACRILATO DE 2-DIMETILAMINOETILO
CXBH(M)		AT	1	V7		CV9	S7 S17	265	3303	GAS COMPRIMIDO TÓXICO, COMBURENTE, N.E.P.
CXBH(M)		AT	1	V7		CV9	S7 S17	268	3304	GAS COMPRIMIDO TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.
CXBH(M)		FL	1	V7		CV9	S2 S7 S17	263	3305	GAS COMPRIMIDO TÓXICO, INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.
CXBH(M)		AT	1	V7		CV9	S7 S17	265	3306	GAS COMPRIMIDO TÓXICO, COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.
PXBH(M)		AT	1	V7		CV9	S7 S17	265	3307	GAS LICUADO TÓXICO, COMBURENTE, N.E.P.
PXBH(M)		AT	1	V7		CV9	S7 S17	268	3308	GAS LICUADO TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.
PXBH(M)		FL	1	V7		CV9	S2 S7 S17	263	3309	GAS LICUADO TÓXICO, INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.
PXBH(M)		AT	1	V7		CV9	S7 S17	265	3310	GAS LICUADO TÓXICO, COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.
RXBN(M)		AT	3	V5		CV9	S20	225	3311	GAS LÍQUIDO REFRIGERADO, COMBURENTE, N.E.P.
RXBN(M)		FL	2	V5		CV9	S2 S17	223	3312	GAS LÍQUIDO REFRIGERADO, INFLAMABLE, N.E.P.
SGAV		AT	2	V1				40	3313	PIGMENTOS ORGANICOS SOMETIDOS QUE EXPERIMENTEN CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO
SGAV		AT	3	V1				40	3313	PIGMENTOS ORGANICOS SOMETIDOS A CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO
			3	V1	VV3			90	3314	MATERIA PLÁSTICA PARA MOLDEADO en pasta, en lámina o de cordón extrusionado, que desprende vapores inflamables
			1			CV1	S9 S17	3315	3315	MESTRA QUÍMICA TÓXICA sólida o líquida
			2	V1				3316	3316	ESTUCHES DE QUÍMICA o MALETINES DE PRIMEROS AUXILIOS
			3	V1				3316	3316	ESTUCHES DE QUÍMICA o MALETINES DE PRIMEROS AUXILIOS
			1				S17	3317	3317	2-AMINO-4,6-DINITROFENOL HUMEDECIDO con un mínimo del 20%, en peso, de agua
			1					3318	3318	AMONIACO EN SOLUCIÓN ACUOSA de peso volumétrica inferior a 0,880 kg/l a 15 °C con un contenido superior al 30% de amoniaco
			0					3319	3319	NITROGLICERINA EN MEZCLA, DESENSIBILIZADA, N.E.P., con más del 2%, pero un máximo del 10%, en peso, de nitroglicerina

- 503 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas especiales	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Embalaje		Instrucciones de transporte	Dispositivos especiales
								Instrucciones de embalaje en común	Disposiciones especiales de embalaje		
(1)	3.1.2	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
3334	Materia líquida reglamentada para la arañon, n.e.p.	9	M11								
3335	Materia sólida reglamentada para la arañon, n.e.p.	9	M11								
3336	MERCAPTANOS LIQUIDOS, INFLAMABLES, N.E.P. o MERCAPTANOS EN MEZCLA LIQUIDA INFLAMABLE, N.E.P.	3	F1	I	3	274	LQ3	P001	MP7 MPI7	T11	TP2
3336	MERCAPTANOS LIQUIDOS, INFLAMABLES, N.E.P. o MERCAPTANOS EN MEZCLA LIQUIDA INFLAMABLE, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50° C sea superior a 110 kPa pero inferior o igual a 175 kPa)	3	F1	II	3	274 640	LQ4	P001	MP19	T7	TP1 TP8 TP28
3336	MERCAPTANOS LIQUIDOS, INFLAMABLES, N.E.P. o MERCAPTANOS EN MEZCLA LIQUIDA INFLAMABLE, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50° C sea inferior o igual a 110 kPa)	3	F1	II	3	274 640	LQ4	P001 IBC02 R001	MP19	T7	TP1 TP8 TP28
3336	MERCAPTANOS LIQUIDOS, INFLAMABLES, N.E.P. o MERCAPTANOS EN MEZCLA LIQUIDA INFLAMABLE, N.E.P.	3	F1	III	3	274	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001	MP19	T4	TP1 TP29
3337	GAS REFRIGERANTE R 404A (pent fluorometano, trifluoro-1,1,1 etano y tetrafluoro-1,1,1,2 etano, en mezcla zeotrópica con alrededor del 44% de pentafluorometano y 52% de trifluoro-1,1,1 etano)	2	2A		2.2		LQ1	P200	MP9	T50	
3338	GAS REFRIGERANTE R 407A (difluorometano, pentafluorometano y tetrafluoro-1,1,1,2 etano, en mezcla zeotrópica con alrededor del 20% de difluorometano y 40% de pentafluorometano)	2	2A		2.2		LQ1	P200	MP9	T50	
3339	GAS REFRIGERANTE R 407B (difluorometano, pentafluorometano y tetrafluoro-1,1,1,2 etano, en mezcla zeotrópica con alrededor del 10% de difluorometano y 70% de pentafluorometano)	2	2A		2.2		LQ1	P200	MP9	T50	
3340	GAS REFRIGERANTE R 407C (difluorometano, pentafluorometano y tetrafluoro-1,1,1,2 etano, en mezcla zeotrópica con alrededor del 23% de difluorometano y 25% de pentafluorometano)	2	2A		2.2		LQ1	P200	MP9	T50	
3341	DIÓXIDO DE TIUREA	4.2	S2	II	4.2		LQ0	P002 IBC06	MP14		
3341	DIÓXIDO DE TIUREA	4.2	S2	III	4.2		LQ0	P002 IBC08	MP14		
3342	XANTATOS	4.2	S2	II	4.2		LQ0	P002 IBC06	MP14		

Codigo-cisterna	Dispositivos especiales	Vehiculos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción	
				Bultos	Carga, descarga y manipulado				
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)
43	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	3.1.2	BOROHIURO SODICO E HIDROXIDO SODICO EN SOLUCION, con un contenido máximo del 12%, en peso, de borohidruro sódico y un máximo del 40%, en peso, de hidróxido sódico.
L4BN		AT	2				80	3320	BOROHIURO SODICO E HIDROXIDO SODICO EN SOLUCION, con un contenido máximo del 12%, en peso, de borohidruro sódico y un máximo del 40%, en peso, de hidróxido sódico.
L4BN		AT	3				80	3320	BOROHIURO SODICO E HIDROXIDO SODICO EN SOLUCION, con un contenido máximo del 12%, en peso, de borohidruro sódico y un máximo del 40%, en peso, de hidróxido sódico.
L2.65CN(+)	TU.36 TM7 TT7	AT	0	CV33			70	3321	MATERIALES RADIATIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECIFICA (LSA-III)(BAE-III), no fisionables o fisionables exceptuados
L2.65AN(+)	TU.36 TM7 TT7	AT	0	CV33			70	3322	MATERIALES RADIATIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECIFICA (LSA-III)(BAE-III), no fisionables o fisionables exceptuados
			0	CV33			70	3323	MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO C, no fisionables o fisionables exceptuados
			0	CV33			70	3324	MATERIALES RADIATIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECIFICA (LSA-III)(BAE-III), no fisionables
			0	CV33			70	3325	MATERIALES RADIATIVOS, BAJA ACTIVIDAD ESPECIFICA (LSA-III)(BAE-III), no fisionables
			0	CV33			70	3326	MATERIALES RADIATIVOS, OBJETOS CONTAMINADOS EN LA SUPERFICIE (SCO-I o SCO-II)(CS-I u CS-II), FISIONABLES
			0	CV33			70	3327	MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO A, FISIONABLES, no en forma especial
			0	CV33			70	3328	MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO BU), FISIONABLES
			0	CV33			70	3329	MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO BU), FISIONABLES
			0	CV33			70	3330	MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO C, FISIONABLES
			0	CV33			70	3331	MATERIALES RADIATIVOS TRANSPORTADOS BAJO AUTORIZACION ESPECIAL, FISIONABLES
			0	CV33			70	3332	MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO A, EN FORMA ESPECIAL, no fisionables o fisionables exceptuados
			0	CV33			70	3333	MATERIALES RADIATIVOS, BULTOS DEL TIPO A, EN FORMA ESPECIAL, FISIONABLES

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas	Instrucciones de embalaje	Embalajes especiales de embalaje común	Disposiciones para el embalaje común	Instrucciones de transporte	Cisternas móviles
(1)	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
3342	XANTATOS	4.2	S2	III	4.2		LQ0	P002	MP14		(10)	(11)
3343	NITROGLICERINA EN MEZCLA. DESENSIBILIZADA. LÍQUIDA. INFLAMABLE. N.E.P., con más del 30% en peso de inerte.	3	D		3	274	LQ0	P009	MP2			
3344	PENTABERTRINA EN MEZCLA. DESENSIBILIZADA. SÓLIDA. N.E.P., con más del 10% pero menos del 20% en peso de PEIN.	4.1	D	II	4.1	272	LQ0	P009	MP2			
3345	PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO. SÓLIDO. TÓXICO.	6.1	T7	I	6.1	61	LQ0	P002	B1	MP18		
3345	PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO. SÓLIDO. TÓXICO.	6.1	T7	II	6.1	61	LQ18	P002	B2 B4	MP10		
3345	PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO. SÓLIDO. TÓXICO.	6.1	T7	III	6.1	61	LQ9	P002	B3	MP10		
3346	PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO. LÍQUIDO. INFLAMABLE. TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23°C.	3	FT2	I	3+6.1	61	LQ3	P001		MP7, MP17	T14	TP2, TP9 TP13, TP27
3346	PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO. LÍQUIDO. INFLAMABLE. TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23°C.	3	FT2	II	3+6.1	61	LQ4	P001		MP19	T11	TP2, TP13 TP27
3347	PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO. LÍQUIDO. TÓXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C.	6.1	TF2	I	6.1+3	61	LQ0	P001		MPS, MP17	T14	TP2, TP9 TP13, TP27
3347	PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO. LÍQUIDO. TÓXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C.	6.1	TF2	II	6.1+3	61	LQ17	P001		MP15	T11	TP2, TP13 TP27
3347	PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO. LÍQUIDO. TÓXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C.	6.1	TF2	III	6.1+3	61	LQ19	P001		MP15	T7	TP2, TP28
3348	PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO. LÍQUIDO. TÓXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C.	6.1	T6	I	6.1	61	LQ0	P001		MPS, MP17	T14	TP2, TP9 TP13, TP27
3348	PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO. LÍQUIDO. TÓXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C.	6.1	T6	II	6.1	61	LQ17	P001		MP15	T11	TP2, TP27
3348	PLAGUICIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO. LÍQUIDO. TÓXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C.	6.1	T6	III	6.1	61	LQ19	P001		MP15	T7	TP2, TP28

- 508 -

Código-cisterna	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Bultos	Disposiciones especiales de transporte	Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	8.5	3334	Materia líquida reglamentada para la aviación, n.e.p.
							3335	Materia líquida reglamentada para la aviación, n.e.p.
L1,5BN		FL	1			33	3336	MERCAPTANOS LÍQUIDOS, INFLAMABLES, N.E.P. o MERCAPTANOS EN MEZCLA LÍQUIDA
L1,5BN		FL	2			33	3336	MERCAPTANOS LÍQUIDOS, INFLAMABLES, N.E.P. o MERCAPTANOS EN MEZCLA LÍQUIDA
LGBF		FL	2			33	3336	MERCAPTANOS EN MEZCLA LÍQUIDA INFLAMABLE, N.E.P. (cuya tensión de vapor a 50°C sea inferior o igual a 110 kPa) o igual a 175 kPa)
LGBF		FL	3			30	3336	MERCAPTANOS LÍQUIDOS, INFLAMABLES, N.E.P. o MERCAPTANOS EN MEZCLA LÍQUIDA INFLAMABLE, N.E.P.
PXB(N)		AT	3	V7		20	3337	GAS REFRIGERANTE 404A (pentafluorano, trifluoro-1,1 etano y tetrafluoro-1,1,1,2 etano, en mezcla zeotrópica con alcoholador del 44% de pentafluorano y 52% de trifluoro-1,1 etano).
PXB(N)		AT	3	V7		20	3338	GAS REFRIGERANTE 407A (difluorometano, pentafluorano y tetrafluoro-1,1,1,2 etano, en mezcla zeotrópica con alcoholador del 20% de difluorometano y 40% de pentafluorano)
PXB(N)		AT	3	V7		20	3339	GAS REFRIGERANTE 407B (difluorometano, pentafluorano y tetrafluoro-1,1,1,2 etano, en mezcla zeotrópica con alcoholador del 10% de difluorometano y 70% de pentafluorano)
PXB(N)		AT	3	V7		20	3340	GAS REFRIGERANTE 407C (difluorometano, pentafluorano y tetrafluoro-1,1,1,2 etano, en mezcla zeotrópica con alcoholador del 23% de difluorometano y 25% de pentafluorano)
SGAV		AT	2	V1		40	3341	DIOXIDO DE TIOUREA
SGAV		AT	3	V1		40	3341	DIOXIDO DE TIOUREA
SGAV		AT	2	V1		40	3342	XANTATOS

- 507 -

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Codigo de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidad limitada	Embalaje		Instrucciones de embalaje	Disposiciones para el embalaje común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
								Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje				
(1)	3.1.2 (2)	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3	(11)
3349	PLAGUCIDA PIRETROIDEO, SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	I	6.1	61	LQ0	P002 IBC07	B1	MP18			
3349	PLAGUCIDA PIRETROIDEO, SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	II	6.1	61	LQ18	P002 IBC08	B2 B4	MP10			
3349	PLAGUCIDA PIRETROIDEO, SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	III	6.1	61	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10			
3350	PLAGUCIDA PIRETROIDEO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23°C	3	FT2	I	3+6.1	61	LQ3	P001		MP7/MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27	
3350	PLAGUCIDA PIRETROIDEO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23°C	3	FT2	II	3+6.1	61	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP13 TP27	
3351	PLAGUCIDA PIRETROIDEO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23°C	6.1	TF2	I	6.1+3	61	LQ0	P001		MP8/MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27	
3351	PLAGUCIDA PIRETROIDEO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23°C	6.1	TF2	II	6.1+3	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27	
3351	PLAGUCIDA PIRETROIDEO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación superior a 23°C	6.1	TF2	III	6.1+3	61	LQ19	P001 IBC03 R001		MP15	T7	TP2 TP28	
3352	PLAGUCIDA PIRETROIDEO, LÍQUIDO, TÓXICO	6.1	T6	I	6.1	61	LQ0	P001		MP8/MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27	
3352	PLAGUCIDA PIRETROIDEO, LÍQUIDO, TÓXICO	6.1	T6	II	6.1	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	
3352	PLAGUCIDA PIRETROIDEO, LÍQUIDO, TÓXICO	6.1	T6	III	6.1	61	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP2 TP28	
3353	GENERADORES DE GAS PARA INFLAR BOLSAS INFLABLES o MODULOS DE BOLSAS INFLABLES o PRETENSORES DE CINTURONES DE SEGURIDAD, A GAS COMPRIMIDO	2	6A		2.2	280 289	LQ0	P202		MP9			
3354	GAS INSECTICIDA INFLAMABLE, N.E.P.	2	2F		2.1	274	LQ0	P200		MP9			
3355	GAS INSECTICIDA TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	2	2TF		2.3 +2.1	274	LQ0	P200		MP9			
3356	GENERADOR QUÍMICO DE OXIGENO	5.1	O3	II	5.1	284	LQ0	F500		MP2			
3357	NITROGLICERINA EN MEZCLA, DESENSIBILIZADA, LÍQUIDA, N.E.P., con más del 30% en peso, de nitroglicerina	3	D	II	3	274 288	LQ4	P099		MP2			
3358	MAQUINAS FRIGORÍFICAS que contengan un gas licuado inflamable y no tóxico	2	6F		2.1	291	LQ0	P003	PP52	MP9			

Cisternas ADR	Codigo-cisterna	Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
					Granel	Explotación			
SGAV	4.3.5.68.4	9.1.1.2	AT	1.1.3.6	7.2.4	7.5.11	8.5	3342	XANTATOS
				0			S2	3343	NITROGLICERINA EN MEZCLA, DESENSIBILIZADA, LÍQUIDA, INFLAMABLE, N.E.P., con más del 30% en peso, de nitroglicerina
				2				3344	PENTANITRATO DE MEZCLA, DESENSIBILIZADA, SOLIDA, N.E.P., con más del 10% pero menos del 20% en peso, de PEIN
SI0AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19		AT	1	CV1 CV13 CV28		66	3345	PLAGUCIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, SÓLIDO, TÓXICO
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE19		AT	2	CV13 CV28		60	3345	PLAGUCIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, SÓLIDO, TÓXICO
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE19		AT	2	CV13 CV28		60	3345	PLAGUCIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, SÓLIDO, TÓXICO
L10CH	TU14 TU15 TE1		FL	1	CV13 CV28		336	3346	PLAGUCIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23°C
L4BH	TU15 TE1		FL	2	CV13 CV28		336	3346	PLAGUCIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23°C
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19		FL	1	CV1 CV13 CV28		663	3347	PLAGUCIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, LÍQUIDO, TÓXICO, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C
L4BH	TU15 TE1 TE19		FL	2	CV13 CV28		63	3347	PLAGUCIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, LÍQUIDO, TÓXICO, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C
L4BH	TU15 TE1 TE19		FL	2	CV13 CV28		63	3347	PLAGUCIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, LÍQUIDO, TÓXICO, con un punto de inflamación igual o superior a 23°C
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19		AT	1	CV1 CV13 CV28		66	3348	PLAGUCIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, LÍQUIDO, TÓXICO
L4BH	TU15 TE1 TE19		AT	2	CV13 CV28		60	3348	PLAGUCIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, LÍQUIDO, TÓXICO
L4BH	TU15 TE1 TE19		AT	2	CV13 CV28		60	3348	PLAGUCIDA DERIVADO DEL ÁCIDO FENOXIACÉTICO, LÍQUIDO, TÓXICO

## CAPITULO 3.3

DISPOSICIONES ESPECIALES APLICABLES A UNA MATERIA  
O A UN OBJETO PARTICULAR

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.

3.3.1

15 Cuando se transporte en pequeñas cantidades que no excedan de 500 g por bulto, esta materia podrá ser clasificada en la clase 4.1 si contiene un mínimo del 10%, en masa, de agua, salvo lo dispuesto en condiciones especiales en materia de envase o embalaje (véase P406 del 4.1.4.1).

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.

18 Cuando se transporte en cantidades que no excedan de 11,5 Kg. por bulto, esta materia podrá ser clasificada en la clase 4.1 si contiene un mínimo del 10%, en masa, de agua, salvo lo dispuesto en condiciones especiales en materia de envase o embalaje (véase P406 del 4.1.4.1).

23 Aunque esta sustancia 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 este bajo alguna otra forma.

36 Esta sustancia ha de clasificarse en ONU 1373 si contiene más del 5% de aceite animal o vegetal.

37 Esta materia no estará sometida a las prescripciones del ADR cuando este recubierto.

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 sustancias se transportarán conforme al epígrafe de plaguicidas pertinente y con arreglo a las disposiciones pertinentes sobre los plaguicidas (véase 2.2.6.1.1.10 al 2.2.6.1.1.11.2).

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 ferrocianuros, los ferrocianuros no estarán sometidos a las disposiciones del ADR.

Código-categoría sistema	Código-ADR	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte	Disposiciones especiales de transporte		Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
				Bultos	Carga, descarga y manipulado			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	L1, L3, 6	7.5.11	8.5	53, 2, 3	(1)	3.1.2
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	AT	1	(1B) CV1 CV13 CV28	(19) S9 S17	66	3349	PLAGUICIDA PIRETOIDEO, SÓLIDO, TÓXICO
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	3349	PLAGUICIDA PIRETOIDEO, SÓLIDO, TÓXICO
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2	CV13 CV28	S9	60	3349	PLAGUICIDA PIRETOIDEO, SÓLIDO, TÓXICO
L10CH	TU14 TU15 TE1	FL	1	CV13 CV28	S2 S19	336	3350	PLAGUICIDA PIRETOIDEO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23° C.
L4BH	TU15 TE1	FL	2	CV13 CV28	S2 S19	336	3350	PLAGUICIDA PIRETOIDEO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, con un punto de inflamación inferior a 23° C.
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	FL	1	CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	3351	PLAGUICIDA PIRETOIDEO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación inferior a 23° C.
L4BH	TU15 TE1 TE19	FL	2	CV13 CV28	S2 S9 S19	63	3351	PLAGUICIDA PIRETOIDEO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación inferior a 23° C.
L4BH	TU15 TE1 TE19	FL	2	CV13 CV28	S2 S9	63	3351	PLAGUICIDA PIRETOIDEO, LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, con un punto de inflamación igual o superior a 23° C.
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19	AT	1	CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3352	PLAGUICIDA PIRETOIDEO, LÍQUIDO, TÓXICO
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2	CV13 CV28	S9 S19	60	3352	PLAGUICIDA PIRETOIDEO, LÍQUIDO, TÓXICO
L4BH	TU15 TE1 TE19	AT	2	CV13 CV28	S9	60	3352	PLAGUICIDA PIRETOIDEO, LÍQUIDO, TÓXICO
P&BN(M)			3	CV9			3353	GENERADORES DE GAS PARA INFLAR BOLSAS INFLABLES o MÓDULOS DE BOLSAS INFLABLES o PRETENSORES DE CINTURONES DE SEGURIDAD, A GAS COMPRIMIDO
P&BN(M)	TU6 TE1	FL	2	CV9 CV10 CV10	S2 S7 S20 S2 S7 S17	23 263	3354 3355	GAS INSECTICIDA INFLAMABLE, N.E.P. GAS INSECTICIDA TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.
			2	CV24			3356	GENERADOR QUÍMICO DE OXÍGENO
			2		S2		3357	NITROGLICERINA EN MEZCLA DESENSIBILIZADA, LÍQUIDA, N.E.P., con más del 30% en peso, de nitroglicerina
			2	CV9	S2		3358	MAQUINAS FRIGORÍFICAS que contengan un gas licuado inflamable y no tóxico



- 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 3.1.2.6.1.1).
- 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 correspondientes a las descripciones de los nº ONU 2556 y 2557 pueden clasificarse en la clase 4.1.
- 107 El envío no estará sujeto a las disposiciones del ADR cuando el expedidor declare que no tiene propiedades de calentamiento espontáneo.
- 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 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 (nº 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 2.2.5.2.4.
- 127 Se pueden utilizar otras materias inertes u otras mezclas de materias inertes, siempre que esas materias inertes tengan propiedades flemadoras idénticas.
- 131 La materia flegmatizada deberá ser claramente menos sensible que el TNPE seco.
- 135 La sal de sodio deshidratado del ácido dicloroisocianúrico no está sujeta a las prescripciones del ADR.
- 138 El cianuro de bromobencilo no está sujeto a las prescripciones 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 oleaginoso 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 sustancia 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 sustancias, 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 Las mezclas cuyo punto de inflamación no sobrepase los 61 °C llevarán etiqueta de riesgo conforme al modelo nº 3.
- 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 fáltico en estado sólido y los anhídridos tetrahidrofálticos con un máximo de 0,05% de anhídrido maleico no están sometidos a las disposiciones del ADR. El anhídrido fáltico fundido a una temperatura superior a su punto de inflamación, con un máximo de 0,05% de anhídrido maleico, se considera una materia con nº 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;

- f) Si una batería totalmente cargada, provista de cátodo líquido y cuya cantidad total de litio que contiene el ánodo es superior a 0,5 gr, o superior a 1 gr si el cátodo es sólido, esta batería no deberá contener líquido o gas que pudiera considerarse como peligroso, a menos que este líquido o gas, en el caso de que se libere, sea completamente absorbido o neutralizado por otras materias que entren en la fabricación de la batería.
- Las pilas y baterías de litio no estarán sometidas a las disposiciones del ADR si satisfacen además las condiciones siguientes:
- g) Si estando totalmente cargada, la cantidad de litio en el ánodo de cada pila no es superior a 5 gr;
- h) Si estando totalmente cargada, la cantidad de litio en el ánodo de cada batería no es superior a 25 gr;
- i) Cada pila o batería es de un tipo probado, resultando no peligrosa, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en las pruebas prescritas en la sección 38.3 de la tercera parte del *Manual de Pruebas y Criterios*. Estas pruebas deben ser ejecutadas sobre cada tipo antes de que sea entregado al transporte por primera vez; y
- j) Las pilas y baterías estarán diseñadas o embaladas de modo que se impida todo cortocircuito en condiciones normales de transporte.
- A continuación y en otra parte del ADR, la expresión "cantidad de litio" designa la masa de litio presente en el ánodo de una pila de metal de litio o de aleación de litio, excepto en el caso de una pila de litio iónica o la "cantidad equivalente de litio" en gramos este fijado en 0,3 veces la capacidad nominal en amperios/hora.
- 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 sustancias autoreactivas catalogadas figuran en 2.2.4.1.4.
- 196 Este preparado se ajustará a los criterios enunciados en el apartado g) del párrafo 20.4.2 de la II parte del *Manual de Pruebas y Criterios*, con la salvedad de que no se requiere diluyente del tipo A como medio de insensibilización. 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 y 3066).
- 199 Los compuestos de plomo que, mezclados al 1 por 1000 con ácido clorhídrico 007 M y agitados durante una hora a  $23 \pm 2$  °C, sólo sean solubles como máximo un 5 %, serán considerados como insolubles. Ver norma ISO 3711:1990 "Pigmentos a base de cromato y de cromomolibdato de plomo – Especificaciones y métodos de ensayo".
- b) 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 e) 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, 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 de litio presentados para el transporte no están sujetos a las disposiciones del ADR si se cumplen las prescripciones siguientes:
- a) Cada pila de litio o de aleación de litio provista de cátodo líquido, la cantidad de litio no debe ser superior a 0,5 gr, si la pila está provista de un cátodo sólido, la cantidad de litio no será superior a 1 gr, y para una pila de litio iónico, la cantidad equivalente de litio no será superior a 1,5 gr;
- b) Cada batería litio o de aleación de litio provista de cátodo líquido, la cantidad total de litio no debe ser superior a 1 gr, si la batería está provista de un cátodo sólido, la cantidad total de litio no será superior a 2 gr, y para una batería de litio iónico, la cantidad equivalente de litio no será superior a 8 gr;
- c) Cada pila o batería que contengan un cátodo líquido deberá ir cerrada herméticamente;
- d) Las pilas irán separadas de manera que se eviten los cortocircuitos;
- e) Las baterías irán separadas de manera que se eviten los cortocircuitos, y se embalarán en envases o embalajes sólidos, excepto cuando vayan instaladas en dispositivos electrónicos; y

- 203 No entran en este epígrafe los difenilos policlorados (número ONU 2315).
- 204 Los objetos que contengan una o más sustancias fumígenas que sean corrosivas según los criterios de la Clase 8 llevarán una etiqueta conforme al modelo nº 8.
- 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 prescripciones del ADR.
- 210 Las toxinas de origen vegetal, animal o bacteriano que contengan sustancias infecciosas o las toxinas que estén contenidas en sustancias infecciosas se clasificarán en la división 6.2.
- 215 Esta disposición sólo se aplica a las sustancias 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 sustancias autoreactivas. Las sustancias de reacción de espontánea figuran en: 41.4.
- 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.
- 217 Las mezclas de materias sólidas que no estén 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 modificados genéticamente que sean infecciosos deben ser transportados con los números ONU 2814 ó 2900.
- 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 substancias incluidas bajo este epígrafe no serán de grupo del embalaje I.
- 222 El termino "hidroreactivo" utilizado en el ADR designa una materia que desprende gases inflamables al contacto con el agua.
- 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 Esta materia sólo podrá transportarse en condiciones distintas de las de la Clase 1 si esta embalada de manera que la proporción de agua no caiga en ningún momento del transporte por debajo del porcentaje especificado. Cuando este flematizada con agua y una sustancia 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 nº 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:
- Cada tipo de pila o de batería deberá ser determinada de manera que responda a los criterios de aceptación a la clase 9 en función de pruebas efectuadas conforme al *Manual de Pruebas y de Criterios* 3ª parte, subsección 38.3;
  - 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;
  - Las pilas y las baterías deberán ir equipadas con un dispositivo eficaz para prevenir los cortocircuitos exteriores;
  - Cada batería que contiene elementos o series de elementos conectados 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 los objetos que pueden ser clasificados en la Clase I según las disposiciones de 2.2.1.1, que se utilizan como bolsas inflables o cinturones de seguridad cuando se transportan como piezas de vehículos y cuando estos objetos, tal como se presentan para el transporte, han sido sometidos a la prueba del tipo c) de la serie 6, de la primera parte, sección 16, del Manual de Pruebas y Criterios, sin que se haya producido la explosión del dispositivo, ni la fragmentación del estuche de los dispositivos, ni ningún peligro de proyección o de efecto térmico que pudiera obstaculizar considerablemente la lucha contra incendios u otras intervenciones de urgencia de proximidad inmediata. Si el dispositivo para inflar bolsas inflables supera de manera satisfactoria la serie de pruebas 6 c), no será necesario repetir la prueba con los propios módulos de bolsas inflables.
- 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 7, 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 intercaldores 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 de pruebas 1 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 aberturas 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  $24 \text{ }^\circ\text{C} \pm 4 \text{ }^\circ\text{C}$ . 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  $55 \text{ }^\circ\text{C}$  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 encierran 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 reducir a una granulometría inferior o igual a 1,25 mm).
- 244 Este epígrafe incluye, por ejemplo, los subproductos del tratamiento del aluminio, las escorias de aluminio, los 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 no superior a 500 litros, a diferencia de lo que se prescribe en el capítulo 6.1, en las condiciones siguientes:
- La estanqueidad de los toneles será verificada antes del llenado;
  - Se dejará un espacio vacío suficiente (no menos del 3%) para permitir la expansión del líquido;
  - Los toneles se transportarán con las bocas apuntando hacia arriba;
  - Los toneles se transportarán en contenedores que cumplan los requisitos de CSC. Cada tonel se sujetará en un bastidor hecho a medida y se calzará por los medios apropiados a fin de impedir que se desplace de algún modo durante el transporte.

- 249 El ferrocero 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 BOTTUÍN DE URGENCIA se aplica a las cajas, estuches, etc. Que contienen pequeñas cantidades de distintas mercancías peligrosas utilizadas con fines médicos, analíticos o de prueba. Estos equipos no pueden contener las mercancías peligrosas para los cuales figura el código "LQ0" en la columna (7) 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.
- 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.
- 268 La palabra "EXPLOSIVOS" puede ser sustituida por la de "AGENTE" con aprobación de la autoridad competente (véase 2.2.1.1).
- 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 sustancias 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 n° 6.1 en los bultos que contengan mezclas con un mínimo del 90%, en masa, de flemador.
- 272 Esta sustancia 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 3.1.2.6.1 .
- 278 Estas sustancias 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 sustancia 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 los objetos que se utilizan en vehículos con fines de protección individual, como generadores de gas para inflar bolsas inflables o módulos de bolsas inflables o pretensores de cinturones de seguridad que contengan un gas o una mezcla de gas comprimido que dependa de la Clase 2, grupo A u O según 2.2.1.1.3, con o sin pequeñas cantidades de materia pirotécnica. Para los conjuntos que contengan una materia pirotécnica, los efectos explosivos provocados deberán estar confinados en el interior del recipiente a presión, de modo que dichos conjuntos puedan excluirse de la Clase 1, en el sentido de la NOTA bajo 2.2.1.1 b), conforme al apartado a) ii) del párrafo 16.6.1.4.7 de la primera parte del *Manual de Pruebas y Criterios*. Además, los conjuntos deberán estar diseñados y embalados para el transporte de tal forma que en caso de inmersión en las llamas no exista riesgo de fragmentación del recipiente a presión ni de proyección. Se efectuará un análisis con esta finalidad.
- 282 Las materias en suspensión con un punto de inflamación no superior a 61 °C llevarán la etiqueta conforme al modelo n° 3.

- 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:
- cada objeto tenga un compartimento de gas de una capacidad que no pase 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);
  - 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;
  - cada objeto esté fabricado con un material que no se fragmente en caso de ruptura;
  - cada objeto esté fabricado de conformidad con una norma de garantía de calidad aceptable para la autoridad competente; y
  - el modelo tipo será sometido a una prueba de exposición al fuego demostrando que el objeto esta 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 sustancias oxidantes habrán de satisfacer las condiciones siguientes:
- 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 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;
  - 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.
- 287 Las pilas y baterías de litio iónico nuevas no cargadas y que no hayan sufrido un ciclo de carga, no estarán sometidas a las disposiciones del ADR a condición:
- que el electrolito no responda a la definición de una clase del ADR, o
- b) que el electrolito responda a la definición de una clase del ADR pero que una ruptura o fisura de la cubeta no provoque la fuga del electrolito y no haya líquido libre susceptible de derramarse.
- 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 Las bolsas inflables o los cinturones de seguridad montados en vehículos o en componentes de vehículos completos (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 2.2.7.9.1 serán aplicables con excepción de 5.2.1.7.2 y de 5.4.1.2.5.1 a).
- 291 Los gases licuados inflamables deben estar confinados en los componentes de las maquinas refrigeradas, las cuales deben estar diseñadas para resistir por lo menos tres veces la presión de funcionamiento de la maquina y haber sido sometida a las pruebas correspondientes. Las maquinas 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 maquinas refrigeradoras que contengan menos de 12 Kg. de gas no estarán sometidas a las disposiciones del ADR.
- 292 Sólo las mezclas que contengan un máximo de 23,5% de oxígeno pueden ser transportadas bajo este epígrafe. No es necesaria la utilización de una etiqueta del modelo nº 5.1, para las concentraciones que no sobrepasen este limite.
- 293 Las definiciones siguientes aplican a los fósforos:
- 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;
  - 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 un superficie preparada;
  - Los fósforos distintos de los de seguridad, son fósforos que pueden ser encendidos por fricción sobre una superficie sólida;
  - 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 aparatos pueden contener los objetos o materias siguientes:
- a) gases comprimidos de la Clase 2, grupo A u O, según 2.2.2.1.3;
  - b) artificios de señalización de la Clase 1, tales como señales fumígenas o artificios;
  - c) acumuladores eléctricos;
  - d) maletines de primeros auxilios; o
  - e) fósforos distintos de los de seguridad.
- 297 – 499 (Reservados)
- 500 La nitroglicerina en solución alcohólica con mas del 1% y un máximo del 5% de nitroglicerina (nº 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 nº ONU 2304.
- 502 La materias plásticas a base de nitrocelulosa que experimentan calentamiento espontáneo, n.e.p. (nº ONU 2006) y los desechos de celuloide (nº ONU 2002) son materias de la Clase 4.2.
- 503 Para el fósforo blanco o amarillo fundido ver el nº ONU 2447.
- 504 El sulfuro potásico hidratado con un 30% como mínimo de agua de cristalización (nº ONU 1847), el sulfuro sódico hidratado con un 30% como mínimo de agua de cristalización (nº ONU 1849) y hidrosulfuro sódico con un 25% como mínimo de agua de cristalización (nº ONU 2949) son materias de la Clase 8.
- 505 La diamida magnésica (nº 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 (nº ONU 1869), son materias de la clase 4.1.
- 507 Los pesticidas al fosfuro aluminico (nº ONU 3048) con aditivos para retardar la emisión de gases tóxicos inflamables son materias de la Clase 6.1.
- 508 El hidruro de titanio (nº ONU 1871) y el hidruro de circonio (nº ONU 1437) son materias de la clase 4.1. El borohidruro de aluminio (nº ONU 2870) es una materia de la clase 4.2.
- 509 El clorito en solución (nº ONU 1908) es materia de la clase 8.
- 510 Las soluciones de ácido crómico (nº ONU 1755), son materias de la clase 8.
- 511 El nitrato de mercurio II (nº ONU 1625), el nitrato de mercurio I (nº ONU 1627) y el nitrato de talio (nº ONU 2727) son materias de la clase 6.1. El nitrato de torio sólido, el nitrato de uranio hexahidratado en solución y el nitrato de uranio sólido son materias de la clase 7.
- 512 El pentacloruro de antimonio líquido (nº ONU 1730), el pentacloruro de antimonio en solución (nº ONU 1731), el tricloruro de antimonio (nº ONU 1733) y el pentafluoruro de antimonio (nº ONU 1732), son materias de la clase 8.
- 513 La azida de bario humedecida (nº ONU 1571) es una materia de la clase 4.1. El clorato de bario (nº ONU 1445), el nitrato de bario (nº ONU 1446), el perclorato de bario (nº ONU 1447), el permanganato de bario (nº ONU 1448) y el peróxido de bario (nº ONU 1449), son materias de la clase 5.1.
- 514 El nitrato de berilio (nº ONU 2464) es una materia de la clase 5.1
- 515 El bromuro de metilo y cloropirrina en mezcla (nº ONU 1581) y el cloruro de metilo y cloropirrina en mezcla (nº ONU 1582), son materias de la clase 2.
- 516 El cloruro de metilo y cloruro de metileno en mezcla (nº ONU 1912) es una materia de la clase 2.
- 517 El fluoruro sódico (nº ONU 1690), el fluoruro potásico (nº ONU 1812), el fluoruro amónico (nº ONU 2505), el fluosilicato de sodio (nº ONU 2674) y los fluosilicatos n.e.p. (nº ONU 2856), son materias de la clase 6.1.
- 518 El trióxido de cromo anhidro (ácido crómico sólido) (nº ONU 1463) es una materia de la clase 5.1.
- 519 El bromuro de hidrógeno anhidro (nº ONU 1048) es una materia de la clase 2.
- 520 El cloruro de hidrógeno anhidro (nº 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, (nº 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 (nº ONU 1382) y el sulfuro sódico anhidro (nº 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 (nº ONU 2318) son materias de la clase 4.2.
- 524 Los productos acabados de circonio (nº ONU 2858) con un espesor de 18 µm 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 (nº ONU 2000) se clasificará en la clase 4.1.

- 527 Las combinaciones organometálicas así como sus soluciones que no sean espontáneamente inflamables, pero que al contacto con el agua desprendan gases inflamables, son materias de la clase 4.3 (nº ONU 3207). Las soluciones inflamables que contengan combinaciones organometálicas que no sean espontáneamente inflamables y que, al contacto con el agua, no desprendan gases inflamables, son materias de la clase 3.
- 528 Las fibras o tejidos impregnados de nitrocelulosa débilmente nitrada, que no experimenten calentamiento espontáneo (nº 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 alcohol y de agua es una materia de la clase 1 (nº ONU 0135). El cloruro mercurioso (calomelano) es una materia de la clase 9 (nº ONU 3077).
- 530 La hidrazina en solución acuosa con un máximo del 37%, en masa, de hidrazina (nº 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 nº ONU 0340 ó 0342) o de la clase 4.1.
- 532 El amoniaco en solución conteniendo entre un 10% y un 35% de amoniaco (nº ONU 2672) es una materia de la clase 8.
- 533 El formaldehído en solución inflamable (nº 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 (nº ONU 1469) y el perclorato de plomo (nº ONU 1470) son materias de la clase 5.1.
- 536 Para la naftalina sólida, véase el nº ONU 1334.
- 537 El tricloruro de titanio en mezcla (nº ONU 2869), no pirofórico, es una materia de la clase 8.
- 538 Para el azufre (en estado sólido) véase el nº 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 (nº ONU 1326), el titanio en polvo (nº ONU 1352) o el circonio en polvo (nº ONU 1358), humedecidos 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 esta cubierto por este epígrafe.
- 543 El amoniaco anhidro (nº ONU 1005), el amoniaco en solución acuosa con un contenido superior al 50% de amoniaco (nº ONU 3318) y el amoniaco en solución acuosa con un contenido superior al 35% y un máximo del 50% de amoniaco (nº ONU 2073), son materias de la clase 2. Las soluciones de amoniaco con un máximo del 10% de amoniaco no están sometidas a las disposiciones del ADR.
- 544 La dimetilamina anhidra (nº ONU 1032), la etilamina (nº ONU 1036), la metilamina anhidra (nº ONU 1061) y la trimetilamina anhidra (nº ONU 1083), son materias de la clase 2.
- 545 El sulfuro de dipicrilo humedecido con al menos el 10% de peso de agua (nº 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 (nº 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 (nº ONU 2210) o los preparados de maneb (nº 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 (nº 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 (nº ONU 2870) o el borohidruro aluminico en dispositivos (nº 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 (nº ONU 1791) son materias de la clase 8.
- 560 Los líquidos transportados a temperatura elevada, n.e.p. (nº 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 cloroformatos 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 hidroxidros inflamables son materias de la clase 4.3.
- 563 El ácido selenico (nº ONU 1905) es una materia de la clase 8.
- 564 El oxitricloruro de vanadio (nº ONU 2443), el tetracloruro de vanadio (nº ONU 2444) y el tricloruro de vanadio (nº 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 El hidrato de hidrazina (nº ONU 2030) y la hidrazina en solución acuosa (nº ONU 2030), con un 37% como mínimo y un 64% (masa), como máximo, 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 carburantes.
- 568 La azida de bario cuyo contenido en agua sea inferior al valor límite indicado es una materia de la clase 1.
- 569 – 579 (Reservados)
- 580 Los vehículos cisterna, vehículos especializados y vehículos especialmente equipados para el transporte a granel deberán llevar sobre los dos costados y en la parte trasera, la marca mencionada en 5.3.3. Los contenedores cisternas, las cisternas móviles, los contenedores especiales y los contenedores especialmente equipados para granel deben llevar esta marca en cada costado y en cada extremo.
- 581 Este apartado comprende las mezclas de metilacetileno y de propadieno con hidrocarburos 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;
- 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; 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...." 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-trifluorometano (refrigerante R113), el 1,1,1-tricloro-2,2,2-trifluorometano (refrigerante R113a), el 1-cloro-1,2,2-trifluorometano (refrigerante R133) y el 1-cloro-1,1,2-trifluorometano (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 término "Mezcla F1", "Mezcla F2" o "Mezcla F3" como nombre técnico.
- 583 Este apartado comprende, entre otros, las mezclas 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;

- 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.;
  - cada cápsula no contenga más de 0,75 gr. 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) vacíos y los grandes embalajes vacíos, vehículos-cisterna vacíos, sistemas desmontables vacíos, 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 rellenados conforme a las reglamentaciones aplicadas por el Estado de fabricación, colocados en embalajes exteriores sólidos, no estarán sometidos a las disposiciones del ADR:
- extintores (nº ONU 1044), cuando vayan provistos de protección contra aperturas imprevistas;
  - objetos a presión neumática o hidráulica (nº 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.
- 595 Las mezclas cuyo contenido de PCB o PCT no sobrepasen de 50 mg/kg. no están sujetas a las prescripciones del ADR.

- 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;

- 604 El bromato amónico y sus soluciones acuosas y las mezclas de un bromato con una sal de amonio no están admitidas 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 nitrilo sódico 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 Está 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, y estará especificado en la carta de porte.
- 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**".

- 596 Los pigmentos de cadmio, tales como los sulfuros de cadmio, los sulfoselenuros de cadmio y las sales de cadmio de ácido 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 preparados para su empleo, por ejemplo, los cosméticos y los medicamentos 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 nº ONU 1051 o del nº 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 ± 0,5 y el líquido aparezca claro e incoloro.

- 624 Los abonos con un contenido de nitrato amónico o de materias combustibles superior a los valores indicados sólo se admiten al transporte en las condiciones previstas para la clase I.
- Los abonos con un contenido en nitrato amónico inferior a los valores límites indicados no están sujetos a las disposiciones del ADR.
- Los abonos con nitrato amónico, mezclas homogéneas y estables del tipo nitrógeno/fosfato o nitrógeno/potasa o fertilizantes completos del tipo nitrógeno/fosfato/potasa, cuyo excedente molecular de nitrato en relación con los iones de amonio (expresado en nitrato potásico) no sea superior al 10%, no están sujetos a las prescripciones del ADR siempre que:
- a) su contenido en nitrato amónico sea como máximo igual al 70% y su contenido global en materias combustibles como máximo igual al 0,4%, o
  - b) su contenido en nitrato amónico sea como máximo igual al 45% sin limitación de su contenido en materias combustibles.
- 625 Los bultos que contengan estos objetos deben llevar claramente la siguiente inscripción: **"UN 1950 AEROSOL"**.
- 626 – 627 (Reservados)
- 628 Mezclas homogéneas y estables de nitrato amónico con sustancias inorgánicas y químicamente inertes al nitrato amónico, con un mínimo del 90% de nitrato amónico y un máximo del 0,2% de materias combustibles (incluyendo cualquier sustancia orgánica expresada en equivalente de carbono), o mezclas con más del 70% pero menos del 90% de nitrato amónico y un máximo del 0,4%, en total de materias combustibles.
- 629 Mezclas homogéneas y estables de nitrato amónico con carbonato cálcico y/o dolomita, con más del 80%, pero menos del 90%, de nitrato amónico y un máximo del 0,4%, en total, de materias combustibles.
- 630 Mezclas homogéneas y estables de nitrato amónico y de sulfato amónico con más del 45%, pero no más del 70%, de nitrato amónico, y un máximo del 0,4%, en total, de materias combustibles.
- 631 Mezclas homogéneas y estables del tipo nitrógeno/fosfato o nitrógeno/potasa, o fertilizantes completos del tipo nitrógeno/fosfato/potasa, con más del 70%, pero menos del 90%, de nitrato amónico y un máximo del 0,4%, en total, de materias combustibles.
- 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 Los bultos que contengan materias transportadas dentro de nitrógeno líquido refrigerado deben llevar una etiqueta conforme al modelo nº 2.2.
- 635 Los bultos que contengan estos objetos la etiqueta de conformidad con el modelo N° 9 no será necesaria, si el objeto va enteramente oculto por el embalaje o la jaula o por otro medio que impida su identificación.
- 636 a) Previo acuerdo de la autoridad competente del país de origen, la cantidad de litio o de aleaciones de litio por pila podrá alcanzar los 60 g como máximo y un bulto podrá contener hasta 2.500 g de litio o de aleaciones de litio; la autoridad competente fijará las condiciones de transporte, así como el tipo y la extensión de la prueba. Si el país de origen no fuera un Estado Parte en el ADR, el acuerdo deberá ser reconocido por la autoridad competente del primer Estado Parte en el ADR a donde llegue el transporte. En este caso, un ejemplar de esta autorización indicando las condiciones de transporte estará junto a la carta de porte. 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 dispongan otra cosa los acuerdos, si los hubiere, concertados entre los países interesados en el transporte.
- b) 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.
- c) Los bultos que contengan pilas o baterías usadas, en envases o embalajes no marcados, llevarán la inscripción: "Pilas de litio usadas".
- d) Los objetos que no respondan a estas condiciones de esta disposición especial y/o las disposiciones especiales 188, 230, 287, si se da el caso, no se admitirán al transporte.
- 637 Los microorganismos 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 que hayan recibido una autorización de diseminación voluntaria en el medio ambiente<sup>1/</sup> no están sometidos a las disposiciones de la clase 9.
- Los animales vertebrados o invertebrados vivos no deben ser utilizados para transportar materias clasificadas en este nº ONU, a menos que sea imposible transportarlos de otro modo.
- Para el transporte de materias fácilmente perecedoras bajo este nº ONU, se deberá dar información apropiada, por ejemplo: **"Conservar en lugar fresco a +2/+4 °C"** o **"No congelar"** 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, nº ONU 1965, Nota 2.

<sup>1/</sup> Véase en particular la parte C de la Directiva 90/220/CEE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas, N° L 117 de 8 de Mayo de 1990, p. 18 a 20) que establece los procedimientos de autorización para las Comunidades Europeas.

## CAPÍTULO 3.4

## EXENCIONES RELATIVAS AL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS EMBALADAS EN CANTIDADES LIMITADAS

- 640 Las características físicas y técnicas mencionadas en la columna (2) de la tabla A del capítulo 3.2, destinadas a fijar las características de transporte diferentes para un mismo grupo de embalaje, deben igualmente estar mencionadas íntegramente en la carta de porte.
- 641 El azufre no está sometido a las disposiciones del ADR cuando se presente en una forma particular (por ejemplo: perlas, gránulos o pastillas).
- 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 amoniaco no combinado.
- 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%.
- 646 El carbón activado por vapor de agua no está sometido a las disposiciones del ADR.
- 3.4.1. 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.
- 3.4.2. Cuando el código "LQ0" figure en la columna (7) 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 (7) 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 se considerarán que satisfacen las condiciones de 6.2.1.2 si el código "LQ1" aparece indicado y las condiciones de 6.2.1.2, 6.2.4.1 y 6.2.4.2 si el código "LQ2" aparece indicado.
- 3.4.4. Salvo disposiciones contrarias previstas en el presente capítulo, cuando alguno de los códigos "LQ3", "LQ20", "LQ21" o "LQ29" figure en la columna (7) 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;
  - b) Las cantidades máximas por envase interior y por bulto, prescritas por el código correspondiente de la segunda y tercera columna 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".

3.4.6 Tabla

Código	Embalajes combinados		Envases interiores colocados en bandejas con funda retráctiles o extensibles	
	Envase interior Contenido máximo	Bultos Masa(Kg.)/contenido(l). Bruto máximo	Envase interior Contenido máximo	Bultos Masa(Kg.)/contenido(l). Bruto máximo
LQ0	Sin exención en las condiciones del 3.4.2			
LQ1	120 ml.	30 kg.	120 ml.	20 kg.
LQ2	1 l.	30 kg.	1 l.	20 kg.
LQ3 <sup>a</sup>	500 ml.	1 l.	no autorizado	no autorizado
LQ4	3 l.	12 l.	1 l.	12 l. y 20 kg.
LQ5	5 l.	--	1 l.	20 kg.
LQ6 <sup>a</sup>	5 l.	20 l.	1 l.	20 l. y 20 kg.
LQ7 <sup>a</sup>	5 l.	45 l.	5 l.	20 kg.
LQ8	3 kg.	12 kg.	500 gr.	12 kg.
LQ9	6 kg.	24 kg.	3 kg.	20 kg.
LQ10	500 ml.	30 kg.	500 ml.	20 kg.
LQ11 <sup>b</sup>	500 gr.	30 kg.	500 gr.	20 kg.
LQ12	1 kg.	30 kg.	1 kg.	20 kg.
LQ13	1 l.	30 kg.	1 l.	20 kg.
LQ14 <sup>b</sup>	25 ml.	30 kg.	25 ml.	20 kg.
LQ15 <sup>b</sup>	100 gr.	30 kg.	100 gr.	20 kg.
LQ16 <sup>b</sup>	125 ml.	30 kg.	125 ml.	20 kg.
LQ17	500 ml.	2 l.	100 ml.	2 l.
LQ18	1 kg.	4 kg.	500 gr.	4 kg.
LQ19	3 l.	12 l.	1 l.	12 l. y 20 kg.
LQ20	100 ml.	400 ml.	no autorizado	no autorizado
LQ21	500 gr.	2 kg.	no autorizado	no autorizado
LQ22	1 l.	4 l.	500 ml.	4 l. y 20 kg.
LQ23	3 kg.	12 kg.	1 kg.	12 kg.
LQ24	6 kg.	24 kg.	2 kg.	20 kg.
LQ25	1 kg.	4 kg.	1 kg.	20 kg.
LQ26	500 ml.	2 l.	500 ml.	2 l.
LQ27	6 kg.	24 kg.	6 kg.	20 kg.
LQ28	3 l.	12 l.	3 l.	12 l. y 20 kg.
LQ29	500 ml. (por equipo), solamente si se transporta en embalajes estancos y conforme al 3.4.4 c)	2 l. solamente si se transporta en embalajes estancos y conforme al 3.4.4 c)	no autorizado	no autorizado

<sup>a</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>b</sup> Para la Clase 5.2, esas cantidades de materias pueden ser embaladas en común con otras materias a condición de que entre ellas no reaccionen peligrosamente con esta materia u objetos en caso de fuga.

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>a</sup>".

Estas inscripciones deberán figurar en el interior de un rombo de al menos 100 mm de lado; si el tamaño del bulto lo requiere, estas dimensiones podrán ser reducidas a condición de que las inscripciones permanezcan bien visibles.

Salvo disposiciones contrarias previstas en el presente capítulo, cuando alguno de los códigos "LQ4" a "LQ19" y "LQ22" a "LQ28" figure en la columna (7) 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:

- 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;
- La cantidad máxima por envase interior y por bulto, prescrita por el código correspondiente en la tabla 3.4.6 (segunda y tercera columna en el caso de embalajes combinados y cuarta y quinta columna en el caso de bandejas de funda retráctil o extensible), no sea sobrepasada;
- Cada bulto lleve de manera clara e indeleble la marca indicada en 3.4.4 c).

3.4.5

<sup>1</sup> Las letras "LQ" son la abreviatura de los términos ingleses "Limited Quantities"

## **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) Y DE GRANDES EMBALAJES

## Notas preliminares

**NOTA 1: Grupos de embalaje**

Las materias peligrosas distintas de las clases 1, 2, 5.2, 6.2 y 7 y las materias autoreactivas de la clase 4.1 se encuentran clasificadas en tres grupos de embalaje, según el grado de peligro que presenten:

grupo de embalaje I: materias muy peligrosas

grupo de embalaje II: materias medianamente peligrosas

grupo de embalaje III: materias poco peligrosas

El grupo de embalaje asignado a una materia determinada está indicado en la tabla A del capítulo 3.2.

**2: Materias y objetos explosivos, materias autoreactivas y peróxidos orgánicos.**

Salvo disposición contraria expresa formulada en el ADR, los envases, los embalajes, comprendidos los GRG y los grandes embalajes utilizados para mercancías de la clase 1, las materias autoreactivas de la clase 4.1 y los peróxidos orgánicos de la clase 5.2 deberán responder a las disposiciones aplicables a los embalajes destinados a las materias medianamente peligrosas (grupo de embalaje II).

**Disposiciones generales relativas al embalaje de las mercancías peligrosas distintas de las clases 2, 6.2 ó 7, en GRG o en grandes embalajes**

**NOTA:** Algunas de estas disposiciones podrán aplicarse a los embalajes de mercancías de las clases 2, 6.2 y 7. Véase las secciones 4.1.6 (clase 2), 4.1.8 (clase 6.2), 4.1.9 (clase 7) y las instrucciones de embalaje aplicables en la sección 4.1.4.

## 4.1.1

## 4.1.1.1

Las mercancías peligrosas deben ser embaladas en envases y embalajes de buena calidad, incluidos los GRG o los grandes embalajes. Estos 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 los depósitos de almacenamiento, así como el izado del paleé o del sobreembalaje con la intención de una manipulación manual o mecánica posterior. Los envases y embalajes, incluidos los GRG 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 al grado de humedad o de presión (debido por ejemplo a la altitud). Durante el transporte, no deberá haber en el exterior de los envases, de los embalajes, de los GRG 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 nuevos o reutilizados así como a los grandes embalajes.



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 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.

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:

- a) una combustión y/o un fuerte desprendimiento de calor;
- b) un desprendimiento de gas inflamable, asfixiante, comburente o tóxico;
- c) la formación de materias corrosivas; o
- d) la formación de materias inestables.

**NOTA:** Para las disposiciones particulares relativas al embalaje en común, véase 4.1.10.

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.

Los líquidos no serán cargados en envases interiores a menos que dichos envases tengan una resistencia suficiente a la presión interna que se pueda desarrollar en las condiciones normales del transporte. En el caso de que pueda producirse una sobrepresión en el envase como consecuencia de liberación de gases de la materia transportada (debido a un aumento de la temperatura o a otras causas), el envase podrá estar provisto de un respiradero, a condición de que el gas emitido no cause ningún daño debido a su toxicidad, su inflamabilidad, cantidad liberada, etc. Si existiera el riesgo de una sobrepresión, debido a la descomposición normal de las materias, deberá ser instalado un respiradero. El respiradero estará diseñado de modo que se eviten los escapes de líquidos y la penetración de materias extrañas en el curso del transporte efectuado en condiciones normales, el envase debe estar colocado en la posición prevista para su transporte.

Los envases nuevos, reconstruidos o reutilizados, comprendidos los grandes embalajes o los embalajes reacondicionados y los GRG reparados, deberán superar con éxito las pruebas prescritas en las secciones 6.1.5, 6.5.4 y 6.6.5 respectivamente. Antes de llenarse y presentarse al transporte, todo envase o embalaje, incluido un GRG o un gran embalaje, debe pasar un control para verificar que esté exento de corrosión, de contaminación o de otros defectos y todo GRG debe pasar un control que garantice el buen funcionamiento de sus equipos de servicio. Todo envase, embalaje o GRG que presente señales de degradación en relación con el tipo de diseño aprobado, no podrá ser utilizado, o deberá ser reparado de tal manera que pueda resistir las pruebas aplicadas a ese modelo tipo.

Los líquidos sólo serán cargados en envases, incluidos GRG, que tengan una resistencia suficiente a la presión interna que se pueda desarrollar en condiciones normales de transporte. Los envases, embalajes y los GRG 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:

- a) tal que la presión manométrica total en el envase o GRG (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

4.1.1.5

4.1.1.6

4.1.1.7

4.1.1.8

4.1.1.9

4.1.1.10

Las partes de los envases y embalajes, incluidos los GRG 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) dichas partes no deben reaccionar peligrosamente con las mercancías que contengan, 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.

Salvo disposición contraria, que debe figurar por otra parte en el ADR, cada envase o embalaje, incluidos los GRG 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, 6.5.4 ó 6.6.5, respectivamente. Los embalajes que no tengan que someterse a estas pruebas figuran indicadas en 6.1.1.3.

Cuando se proceda al llenado de los envases y embalajes, incluidos GRG y grandes embalajes, con líquidos, es preciso dejar un margen de llenado suficiente (vacío) para excluir cualquier fuga de su contenido y cualquier deformación duradera 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 embalajes no deben ser enteramente llenados de líquidos a la temperatura de 55° C. En cualquier caso, debe dejarse un margen suficiente en los GRG para garantizar que a una temperatura media del contenido de 50° C, no debe ser llenado a más del 98% de su contenido en agua. Salvo disposiciones contrarias el grado máximo de llenado, a una temperatura de 15° C, no excederá:

bien a)

Punto de ebullición (principio de ebullición) de la materia en °C	< 60	≥ 60 < 100	≥ 100 < 200	≥ 200 < 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, representa el coeficiente medio de dilatación cúbica del líquido entre 15 °C y 50 °C, es decir, que para una variación máxima de temperatura de 35 °C,  $\alpha$  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>11</sup> del líquido a 15 °C y 50 °C, y  $t_f$  la temperatura media del líquido en el momento del llenado.

<sup>11</sup> La expresión "densidad relativa" (d) se considera como sinónimo de "densidad" y se utilizará siempre en el presente apéndice.

- c) después de la reparación de un GRG, antes de ser reutilizado para el transporte.
- Para esta prueba, no será necesario que el embalaje o el GRG esté provisto de sus propios cierres. El envase interior de los embalajes compuestos o de los GRG 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 embalajes metálicos ligeros que lleven la mención "RID/ADR" conforme a 6.1.3.1 (a) (ii).

Los envases y embalajes, incluidos los GRG, 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.

Los envases y embalajes, incluidos los GRG, utilizados para materias pulverulentas o granuladas deben ser estancos a los pulverulentos o estar dotados de un forro.

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 jerricanes de plástico y los GRG de plástico rígido y GRG compuestos con recipiente interior de plástico, a menos que sea prescrita una duración más corta teniendo en cuenta la materia a transportar.

Los embalajes cuyo marcado corresponda a 6.1.3, pero que hayan sido aprobados en un Estado que no sea Parte Contratante del ADR, podrán igualmente ser utilizados para el transporte según el ADR.

**Utilización de embalajes de socorro.**

Los bultos de mercancías peligrosas que estén dañados, presenten defectos o produzcan fugas o las mercancías susceptibles de extenderse o escaparse podrán ser transportadas en embalajes de socorro mencionados en 6.1.5.1.11. Esta facultad no excluye la utilización de embalajes de mayores dimensiones de un tipo y de una norma de resistencia apropiada, a condición que satisfagan las disposiciones del 4.1.1.17.2.

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.

**Disposiciones generales suplementarias relativas a la utilización de los GRG**

4.1.2.1 Cuando se utilicen GRG para el transporte de materias líquidas cuyo punto de inflamación (en copa cerrada) no sobrepase 61° C, o de polvo susceptible de formar nubes de polvo explosivo, deberán adoptarse medidas para evitar cualquier descarga electrostática peligrosa.

- b) o inferior a 50 °C, a los 4/7 de la suma de la presión de prueba inscrita y de 100 kPa;
- c) o inferior, a 55 °C, a los 2/3 de la suma de la presión de prueba inscrita y de 100 kPa.

Los GRG metálicos 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, valores calculados según 4.1.1.10 c)**

Número ONU	Denominación	Clase	Grupo de embalaje	V <sub>ps</sub> (kPa)	(V <sub>ps</sub> x 1,5) (kPa)	(V <sub>ps</sub> x 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	Eterdietílico	3	I	199	299	199	199	250

**NOTA 1:** En el caso de los líquidos puros, la presión de vapor a 55 °C (V<sub>ps</sub>) puede a menudo obtenerse a partir de cuadros publicados en la literatura científica.

**2:** Las presiones de prueba mínimas 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 es de 250 kPa.

Los envases y embalajes vacíos, incluidos los GRG 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.

Cada embalaje, incluidos los GRG, 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 o en 6.5.4.7 para los diferentes tipos de GRG:

- a) antes de ser utilizados por primera vez para el transporte;
- b) después de la reconstrucción o el reacondicionamiento de un embalaje, antes de ser reutilizado para el transporte;

4.1.1.11

4.1.1.12

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 cristal no son apropiados para la mayoría de los fluoruros). Cuando los recipientes de cristal están autorizados por las instrucciones de embalaje, los embalajes de porcelana, de loza y de gres también lo estarán.

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).

Cada instrucción de embalaje indica, si es procedente, los embalajes simples o compuestos 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 indicadas en 1.2.1.

Los siguientes embalajes no serán utilizados cuando las materias transportadas sean susceptibles de licuarse durante el transporte:

Embalajes:

Bidones: ID y IG

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, 6HD1, 6PC, 6PD1, 6PD2, 6PG1, 6PC2 y 6PH1

GRG

Para las materias pertenecientes al grupo de embalaje I: todos los tipos de GRG.

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, 21HZ2 y 31HZ2

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.

Cuando las instrucciones de embalaje de este capítulo autoricen la utilización de un tipo particular de embalaje exterior para un embalaje combinado (por ejemplo 4G), 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) podrían ser también utilizados si satisfacen las mismas condiciones y limitaciones que aquellos que son aplicables a la utilización de este tipo de embalaje exterior 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.

En el capítulo 6.5 se encuentran las disposiciones relativas a las pruebas e inspecciones periódicas de los GRG. Un GRG no deberá rellenarse y presentarse al transporte después de la fecha de expiración de validez de la última prueba periódica prescrita en 6.5.4.1.4.3, o de la última inspección periódica prescrita en 6.5.1.6.4. Sin embargo, un GRG 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 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 período 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.

Los GRG del tipo 31HZ2 deberán ser llenados al 80% como mínimo de la capacidad de la envoltura exterior y siempre deberán ser transportados en vehículo cubiertos o contenedores cerrados.

#### 4.1.3 Disposiciones generales relativas a las instrucciones de embalaje

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 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; 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 o los grandes embalajes o "RR" si se tratan de disposiciones particulares específicas para el RID o el ADR;

"B" para los GRG; y

"L" para los grandes embalajes.

4.1.3.2

4.1.3.3

4.1.3.4

4.1.3.5

4.1.3.6

Las botellas y recipientes de gas aceptados por la autoridad competente están autorizados para el transporte de cualquier materia líquida sometida a la instrucción de embalaje P001 o P002, salvo que una indicación contraria figure en la instrucción de embalaje o si una disposición especial esté prevista en la columna (9A) de la tabla A del capítulo 3.2. El contenido de las botellas de gas no será superior a 450 litros, mientras que la de los recipientes a gas no sobrepasará los 1000 litros.

4.1.3.7

Los embalajes o los GRG 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.

4.1.4

#### Lista de instrucciones de embalaje

*NOTA:* Aunque la numeración utilizada para las instrucciones de embalaje siguienates 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 concerniente a la utilización de los envases y embalajes (salvo los GRG y los grandes recipientes)

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 (véase 4.1.3.3)
Envases interiores	Embalajes exteriores	Grupo de embalaje I Grupo de embalaje II Grupo de embalaje III
De vidrio	<b>Bidones</b>	
De plástico	de acero (1A2)	400 Kg.
De metal	de aluminio (1B2)	400 Kg.
	de otro metal que el acero o el aluminio (1N2)	400 Kg.
	de plástico (1H2)	400 Kg.
	de contrachapado (1D)	400 Kg.
	de cartón (1G)	400 Kg.
	<b>Cajas</b>	
	de acero (4A)	400 Kg.
	de aluminio (4B)	400 Kg.
	de madera natural (4C1, 4C2)	400 Kg.
	de contrachapado (4D)	400 Kg.
	de aglomerado de madera (4F)	400 Kg.
	de cartón (4G)	400 Kg.
	de plástico expandido (4H1)	60 Kg.
	de plástico rígido (4H2)	400 Kg.
	<b>Jerricanes</b>	
	de acero (3A2)	120 Kg.
	de aluminio (3B2)	120 Kg.
	de plástico (3H2)	120 Kg.
<b>Embalajes simples:</b>		
<b>Bidones</b>		
de acero con tapa fija (1A1)		250 l.
de acero con tapa móvil (1A2)		250 l. <sup>a</sup>
de aluminio con tapa fija (1B1)		250 l.
de aluminio con tapa móvil (1B2)		250 l. <sup>a</sup>
de otro metal que el acero o el aluminio, con tapa fija (1N1)		250 l.
de otro metal que el acero o el aluminio, con tapa móvil (1N2)		250 l. <sup>a</sup>
de plástico con tapa fija (1H1)		250 l.
de plástico con tapa móvil (1H2)		250 l. <sup>a</sup>
<b>Jerricanes</b>		
de acero con tapa fija (3A1)		60 l.
de acero con tapa móvil (3A2)		60 l. <sup>a</sup>
de aluminio con tapa fija (3B1)		60 l.
de aluminio con tapa móvil (3B2)		60 l. <sup>a</sup>
de plástico con tapa fija (3H1)		60 l.
de plástico con tapa móvil (3H2)		60 l. <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Sólo son autorizadas las materias cuya viscosidad sea superior a 2.680 mm<sup>2</sup>/s.

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:			
Embalajes combinados:		Masa neta máxima (ver 4.1.3.3)	
Envases interiores	Embalajes exteriores	Grupo de embalaje I	Grupo de embalaje II
De vidrio	Bidones de acero (1A2)	400 Kg.	400 Kg.
De plástico <sup>a</sup>	de aluminio (1B2)	400 Kg.	400 Kg.
De metal	de otro metal que no sea acero o aluminio (1N2)	400 Kg.	400 Kg.
De papel <sup>a,b,c</sup>	de plástico (1H2)	400 Kg.	400 Kg.
De cartón <sup>a,b,c</sup>	de contrachapado (1D)	400 Kg.	400 Kg.
<sup>a</sup> Estos envases interiores deben ser estancos para los pulverulentos			
<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)			
<sup>c</sup> Estos envases interiores no deben ser utilizados para las materias del grupo de embalaje I			
Cajas de acero (4A)		400 Kg.	400 Kg.
de aluminio (4B)		400 Kg.	400 Kg.
de madera natural (4C1)		250 Kg.	400 Kg.
de madera natural, con paneles estancos a los pulverulentos (4C2)		250 Kg.	400 Kg.
de contrachapado (4D)		400 Kg.	400 Kg.
de aglomerado de madera (4F)		125 Kg.	400 Kg.
de cartón (4G)		125 Kg.	400 Kg.
de plástico expandido (4H1)		60 Kg.	60 Kg.
de plástico rígido (4H2)		250 Kg.	400 Kg.
Jerricanes de acero (3A2)		120 Kg.	120 Kg.
de aluminio (3B2)		120 Kg.	120 Kg.
de plástico (3H2)		120 Kg.	120 Kg.
<b>Embalajes simples:</b>			
Bidones de acero (1A1 o 1A2 <sup>a</sup> )		400 Kg.	400 Kg.
de aluminio (1B1 o 1B2 <sup>a</sup> )		400 Kg.	400 Kg.
de otro metal que el acero o el aluminio (1N1 o 1N2 <sup>a</sup> )		400 Kg.	400 Kg.
de plástico (1H1 o 1H2 <sup>a</sup> )		400 Kg.	400 Kg.
de cartón (1G) <sup>a</sup>		400 Kg.	400 Kg.
de contrachapado (1D) <sup>a</sup>		400 Kg.	400 Kg.
Jerricanes de acero (3A1 o 3A2 <sup>a</sup> )		120 Kg.	120 Kg.
de aluminio (3B1 o 3B2 <sup>a</sup> )		120 Kg.	120 Kg.
de plástico (3H1 o 3H2 <sup>a</sup> )		120 Kg.	120 Kg.
Cajas de acero (4A) <sup>a</sup>		No autorizado	400 Kg.
de aluminio (4B) <sup>a</sup>		No autorizado	400 Kg.
de madera natural (4C1) <sup>a</sup>		No autorizado	400 Kg.
de contrachapado (4D) <sup>a</sup>		No autorizado	400 Kg.
de aglomerado de madera (4F) <sup>a</sup>		No autorizado	400 Kg.
de madera natural, con paneles estancos a los pulverulentos (4C2) <sup>a</sup>		No autorizado	400 Kg.
de cartón (4G) <sup>a</sup>		No autorizado	400 Kg.
de plástico rígido (4H2) <sup>a</sup>		No autorizado	400 Kg.
Sacos (5H3, 5H4, 5L3, 5M2) <sup>a</sup>		No autorizado	50 Kg.

<sup>a</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)

P001 INSTRUCCIONES DE EMBALAJE (MATERIAS LÍQUIDAS) (cont.)		P001	
Capacidad/masa neta máxima (véase 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 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.

**Disposiciones suplementarias:**  
Para las materias de la clase 3, grupo de embalaje III, que desprendan pequeñas cantidades de dióxido de carbono y/o de nitrógeno, los embalajes irán provistos de un venteo.

Disposiciones especiales de embalaje:

**PP1** Para los números ONU 1133, 1210, 1263, y 1866, las materias de los grupos de embalaje II y III pueden ser embaladas en cantidades que no sobrepasen 5 litros en los envases o embalajes metálicos o de plástico que no satisfagan las disposiciones del capítulo 6.1 a condición de que se transporten de la siguiente manera:  
a) en cargamentos paletizados, bultos paletizados o en otras cargas unitarias, por ejemplo embalajes individuales colocados o apilados sobre un palet y sujetas por correas, fundas retráctiles o estirables, o por cualquier otro método apropiado.

**PP2** Como envases interiores de embalajes combinados cuya masa neta no sobrepase 40 kg.

**PP4** Para los números ONU 3065 y 1170, se pueden utilizar toneles de madera (2C1 y 2C2)

**PP5** Para el número ONU 1774 los envases y embalajes deben satisfacer el nivel de prueba del grupo de embalaje II.

**PP6** Para el número ONU 1204, los envases y embalajes deben estar constituidos de manera que eviten cualquier explosión debida a un aumento de la presión interna. Las botellas y los recipientes de gas no podrán ser utilizados para estas materias.

**PP10** Para los números ONU 1851 y 3248 la cantidad neta por bulto no debe sobrepasar de 5 litros.

**PP31** Para el número ONU 1791, grupo de embalaje II, el envase/embalaje debe ir provisto de un orificio de aireación.

**PP33** Para el número ONU 1131, los envases/embalajes deben estar herméticamente cerrados.

**PP33** 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.

**Disposiciones especiales de embalaje específicas al RID y al ADR**  
**RR1** Para el número ONU 1790 con más del 85% de fluoruro de hidrógeno y para el n° ONU 2031 con más de 55% de ácido puro, la duración de la utilización de los bidones y de los jerricanes de plástico empleados como embalajes simples son de dos años a contar desde la fecha de fabricación.

**RR2** Para el número ONU 1261, los embalajes de tapa móvil no están autorizados.

P002	INSTRUCCIONES DE EMBALAJE (MATERIAS SÓLIDAS) (cont.)	Masa neta máxima (ver 4.1.3.3)			P002
		Grupo de embalaje I	Grupo de embalaje II	Grupo de embalaje III	
<b>Embalajes compuestos:</b>		400 Kg.	400 Kg.	400 Kg.	
Recipiente de plástico con bidón exterior de acero, de aluminio, de contrachapado, de cartón o de plástico (6HA1, 6HB1, 6HG1, 6HD1 <sup>e</sup> o 6HH1)		75 Kg.	75 Kg.	75 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, 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, 6PDI <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, 6PC2 <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> )					
<p><sup>e</sup> Estos embalajes no deben ser utilizados por materias susceptibles de licuarse durante el transporte (véase 4.1.3.4)</p>					
<b>Disposiciones especiales de embalaje:</b>					
<b>PP6</b>	Para el número ONU 3249, la cantidad neta por bulto no sobrepasará 5 kg.				
<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 pale 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 boeellas y los recipientes de gas 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.				
<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 o 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. Los bultos deben transportarse en vehículos cubiertos o en contenedores cerrados o como carga única debajo de una funda retráctil o estirable.				
<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.				

P003	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	P003
	Las mercancías peligrosas deben estar colocadas en los embalajes exteriores apropiados. Los embalajes deben ser conforme a las disposiciones del 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4 a 4.1.1.8 y aquellas de la sección 4.1.3 y concebidos de manera satisfactoria a las disposiciones de la sección 6.1.4 relativas a la construcción. Se debe utilizar los embalajes exteriores fabricados de un material apropiado presentando una resistencia satisfactoria y concebidos 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.	
	<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.	
	<b>NOTA 1:</b> 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.	
	<b>NOTA 2:</b> Para los acumuladores usados (nº ONU 2800), véase P801a).	
<b>PP19</b>	Para las materias con los números ONU 1364 y 1365 el transporte en balas 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>P099</b>	<b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b>	<b>P099</b>
	Sólo pueden ser utilizados los envases y embalajes autorizados por la autoridad competente.	
<b>P101</b>	<b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b>	<b>P101</b>
	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: <b>"Embalaje aprobado por la autoridad competente de....."</b> (véase 5.4.1.2.1 e))	
<b>P110 a)</b>	<b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> <b>(RESERVADO)</b>	<b>P110 a)</b>
	<b>NOTA:</b> Estas instrucciones de embalaje, previstas en el Reglamento tipo de la ONU, no están admitidos para los transportes sometidos al ADR.	

P112 a)	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE (Materia sólida húmeda 1.1D)			P112 a)
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:				
<b>Envases y acondicionamientos interiores</b> <b>Sacos</b> de papel, múltiple, resistente al agua de plástico de materia textil de material textil recauchutado de tejido de plástico  <b>Recipientes</b> de metal de plástico	<b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b> <b>Sacos</b> de plástico de materia textil, con revestimiento o forro de plástico  <b>Recipientes</b> de metal de plástico	<b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b> <b>Cajas</b> de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de madera natural con paneles estancos para los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico expandido (4H1) de plástico rígido (4H2)	<b>Disposiciones suplementarias:</b> Los embalajes intermedios no se precisan cuando se utilizan bidones estancos de tapa móvil como embalaje exterior.  Disposiciones especiales de embalaje: <b>PP26</b> Para los números ONU 0004, 0076, 0078, 0154, 0219 y 0394, los envases y embalajes no habrán de contener plomo. <b>PP45</b> Para los números ONU 0072 y 0226, no se precisa embalajes intermedios.	

P110 b)	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE		P110 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:			
<b>Envases y acondicionamientos interiores</b> <b>Recipientes</b> de metal de madera de caucho conductor de plástico conductor  <b>Sacos</b> de caucho conductor de plástico conductor	<b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b> <b>Tabique de separación</b> de metal de madera de plástico de cartón	<b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b> <b>Cajas</b> de madera natural o panel estanco para pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de madera reconstituída (4F)	<b>Disposiciones especiales de embalaje:</b> <b>PP42</b> Para los números ONU 0074, 0113, 0114, 0129, 0130, 0135 y 0224, se cumplirán las condiciones siguientes: a) Ningún envase interior contendrá más de 50 gr. de sustancia explosiva (cantidad correspondiente a la materia en seco). b) Ningún compartimento entre tabiques divisorios contendrá más de un envase interior, el cual irá firmemente sujeto; c) El embalaje exterior podrá dividirse en un número máximo de 25 compartimentos.

P111	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE		P111
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:			
<b>Envases y acondicionamientos interiores</b> <b>Sacos</b> de papel impermeabilizado de plástico de material textil recauchutado	<b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b> No son necesarios	<b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b> <b>Cajas</b> de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de madera natural con paneles estancos para los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico expandido (4H1) de plástico rígido (4H2)	<b>Disposiciones especiales de embalaje:</b> <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><b>P112 c)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> (Materia sólida, seca, pulverulenta 1.1D)</p>	<p style="text-align: right;"><b>P112 c)</b></p> <p>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:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="239 235 375 1095"> <p><b>Envases y acondicionamientos interiores</b></p> <p><b>Sacos</b> de papel, múltiple, resistente al agua de plástico de tejido de plástico</p> <p><b>Recipientes</b> de cartón de metal de plástico de madera</p> </td> <td data-bbox="375 235 582 1095"> <p><b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b></p> <p><b>Sacos</b> de papel, múltiple, resistente al agua, con revestimiento interior de plástico</p> <p><b>Recipientes</b> de metal de plástico</p> </td> <td data-bbox="582 235 1007 1095"> <p><b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b></p> <p><b>Cajas</b> de acero (4A) de madera natural, de usos generales (4C1) de madera natural con paneles estancos para los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)</p> <p><b>Bidones</b> de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de cartón (1G)</p> </td> </tr> </table> <p><b>Disposiciones suplementarias:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Los envases interiores no se requieren cuando se utilizan bidones como embalajes exteriores.</li> <li>Estos bultos deberán ser estancos a los pulverulentos.</li> </ol> <p><b>Disposiciones especiales de embalajes:</b></p> <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>PP48</b> Para el número ONU 0504, no se podrán utilizar envases y embalajes metálicos.</p>	<p><b>Envases y acondicionamientos interiores</b></p> <p><b>Sacos</b> de papel, múltiple, resistente al agua de plástico de tejido de plástico</p> <p><b>Recipientes</b> de cartón de metal de plástico de madera</p>	<p><b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b></p> <p><b>Sacos</b> de papel, múltiple, resistente al agua, con revestimiento interior de plástico</p> <p><b>Recipientes</b> de metal de plástico</p>	<p><b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b></p> <p><b>Cajas</b> de acero (4A) de madera natural, de usos generales (4C1) de madera natural con paneles estancos para los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)</p> <p><b>Bidones</b> de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de cartón (1G)</p>
<p><b>Envases y acondicionamientos interiores</b></p> <p><b>Sacos</b> de papel, múltiple, resistente al agua de plástico de tejido de plástico</p> <p><b>Recipientes</b> de cartón de metal de plástico de madera</p>	<p><b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b></p> <p><b>Sacos</b> de papel, múltiple, resistente al agua, con revestimiento interior de plástico</p> <p><b>Recipientes</b> de metal de plástico</p>	<p><b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b></p> <p><b>Cajas</b> de acero (4A) de madera natural, de usos generales (4C1) de madera natural con paneles estancos para los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)</p> <p><b>Bidones</b> de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de cartón (1G)</p>		

<p><b>P112 b)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b> (Materia sólida, seca, no pulverulenta 1.1D)</p>	<p style="text-align: right;"><b>P112 b)</b></p> <p>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:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="239 1243 375 2098"> <p><b>Envases y acondicionamientos interiores</b></p> <p><b>Sacos</b> de papel kraft de papel, múltiple, resistente al agua de plástico de material textil recauchutado de tejido de plástico</p> </td> <td data-bbox="375 1243 582 2098"> <p><b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b></p> <p><b>Sacos</b> (sólo para el N° 0150) de plástico de materia textil, con revestimiento o forro de plástico</p> </td> <td data-bbox="582 1243 1085 2098"> <p><b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b></p> <p><b>Sacos</b> de tejido de plástico, estancos a los pulverulentos (5H2) de tejido plástico resistente al agua (5H3) de película de plástico (5H4) de materia textil, estancos a los pulverulentos (5L2) resistentes al agua (5L3) de papel, múltiple, resistentes al agua (5M2)</p> <p><b>Cajas</b> de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de madera natural con paneles estancos para los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico expandido (4H1) de plástico rígido (4H2)</p> <p><b>Bidones</b> de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de cartón (1G) de plástico, de tapa móvil (1H2)</p> </td> </tr> </table> <p><b>Disposiciones especiales de embalaje:</b></p> <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 los números ONU 0222 y 0223, no se precisa los envase interior cuando el embalaje exterior es un saco</p>	<p><b>Envases y acondicionamientos interiores</b></p> <p><b>Sacos</b> de papel kraft de papel, múltiple, resistente al agua de plástico de material textil recauchutado de tejido de plástico</p>	<p><b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b></p> <p><b>Sacos</b> (sólo para el N° 0150) de plástico de materia textil, con revestimiento o forro de plástico</p>	<p><b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b></p> <p><b>Sacos</b> de tejido de plástico, estancos a los pulverulentos (5H2) de tejido plástico resistente al agua (5H3) de película de plástico (5H4) de materia textil, estancos a los pulverulentos (5L2) resistentes al agua (5L3) de papel, múltiple, resistentes al agua (5M2)</p> <p><b>Cajas</b> de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de madera natural con paneles estancos para los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico expandido (4H1) de plástico rígido (4H2)</p> <p><b>Bidones</b> de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de cartón (1G) de plástico, de tapa móvil (1H2)</p>
<p><b>Envases y acondicionamientos interiores</b></p> <p><b>Sacos</b> de papel kraft de papel, múltiple, resistente al agua de plástico de material textil recauchutado de tejido de plástico</p>	<p><b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b></p> <p><b>Sacos</b> (sólo para el N° 0150) de plástico de materia textil, con revestimiento o forro de plástico</p>	<p><b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b></p> <p><b>Sacos</b> de tejido de plástico, estancos a los pulverulentos (5H2) de tejido plástico resistente al agua (5H3) de película de plástico (5H4) de materia textil, estancos a los pulverulentos (5L2) resistentes al agua (5L3) de papel, múltiple, resistentes al agua (5M2)</p> <p><b>Cajas</b> de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de madera natural con paneles estancos para los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico expandido (4H1) de plástico rígido (4H2)</p> <p><b>Bidones</b> de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de cartón (1G) de plástico, de tapa móvil (1H2)</p>		



P114 a)	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE (materia sólida humedecida)			P114 a)
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:				
<b>Envases y acondicionamientos interiores</b> <b>Sacos</b> de plástico de materia textil de tejido de plástico  <b>Recipientes</b> de metal de plástico	<b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b>  <b>Sacos</b> de plástico de materia textil, con revestimiento o forro de plástico  <b>Recipientes</b> de metal de plástico	<b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b>  <b>Cajas</b> de acero (4A) de madera natural, de usos generales (4C1) de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera(4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)	<b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b>  <b>Bidones</b> de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de contrachapado (1D) de cartón (1G) de plástico, de tapa móvil (1H2)	
<b>Disposiciones suplementarias:</b> No se precisa de embalaje intermedio si se utilizan bidones estancos de tapa móvil como embalaje exterior.				
<b>Disposiciones especiales de embalaje:</b> <b>PP26</b> Para los números ONU 0077, 0132, 0234, 0235 y 0236, los envases y embalajes no habrán de contener plomo. <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.				

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:				
<b>Envases y acondicionamientos interiores</b> <b>Sacos</b> de papel de plástico de material textil recauchutado  <b>Recipientes</b> de cartón de metal de plástico de madera	<b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b> No son necesarios	<b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b>  <b>Cajas</b> de acero (4A) de madera natural, de usos generales (4C1) de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera(4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)	<b>Bidones</b> de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de cartón (1G)	
<b>Disposiciones suplementarias:</b> Los envases y embalajes deberán ser estancos a los pulverulentos.				
<b>Disposiciones especiales de embalaje:</b> <b>PP49</b> Para los números ONU 0094 y 0305, no se embalarán más de 50 gr. de sustancia en un envase interior. <b>PP50</b> Para el número ONU 0027, no es necesario un envase interior cuando se utilizan bidones como embalaje exterior. <b>PP51</b> Para el número ONU 0028, las laminas de papel kraf o de papel parafinado podrán ser utilizadas como envase interior.				

P115	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE		P115
<p>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:</p>			
<p><b>Emvases y acondicionamientos interiores</b></p> <p><b>Recipientes</b> de plástico</p>	<p><b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b></p> <p><b>Sacos</b> de plástico en recipientes metálicos</p> <p><b>Bidones</b> de metal</p>	<p><b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b></p> <p><b>Cajas</b> de madera natural, de usos generales (4C1) de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F)</p> <p><b>Bidones</b> de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de contrachapado (1D) de cartón (1G)</p>	
<p><b>Disposiciones especiales de embalaje:</b></p>			
<p><b>PP45</b></p>	<p>Para el número ONU 0144, no es necesario embalaje intermedio.</p>		
<p><b>PP53</b></p>	<p>Para los números ONU 0075, 0143, 0495, y 0497, si las cajas son utilizadas como embalajes exteriores, los envases interiores deberán estar cerrados por capsulas y tapones roscados y tener una capacidad de 5 litros como máximo. Los envases interiores deberán ir protegidos por materiales de relleno absorbentes e incombustibles. 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></p>	<p>Para los números ONU 0075, 0143, 0495, y 0497, cuando se usen cajas 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 superará los 120 litros.</p>		
<p><b>PP55</b></p>	<p>Para el número ONU 0144, se agregará material de relleno absorbente.</p>		
<p><b>PP56</b></p>	<p>Para el número ONU 0144, recipientes metálicos podrán utilizarse como envases interiores</p>		
<p><b>PP57</b></p>	<p>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></p>	<p>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></p>	<p>Para el número ONU 0144, las cajas de cartón (4G) sólo podrán utilizarse como embalajes exteriores.</p>		
<p><b>PP60</b></p>	<p>Para el número ONU 0144, no se utilizarán bidones de aluminio de tapa móvil (1B2).</p>		

P114 b)	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE (materia sólida seca)		P114 b)
<p>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:</p>			
<p><b>Emvases y acondicionamientos interiores</b></p> <p><b>Sacos</b> de papel kraft de plástico de material textil, estancos a los pulverulentos de tejido de plástico, estancos a los pulverulentos</p> <p><b>Recipientes</b> de metal de papel de plástico de tejido de plástico, estancos a los pulverulentos</p>	<p><b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b></p> <p>No son necesarios</p>	<p><b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b></p> <p><b>Cajas</b> de madera natural, de usos generales (4C1) de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera(4F) de cartón (4G)</p> <p><b>Bidones</b> de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de contrachapado (1D) de cartón (1G) de plástico, de tapa móvil (1H2)</p>	
<p><b>Disposiciones especiales de embalaje:</b></p>			
<p><b>PP26</b></p>	<p>Para los números ONU 0077, 0132, 0234, 0235 y 0236, los envases y embalajes no habrán de contener plomo.</p>		
<p><b>PP50</b></p>	<p>Para los números ONU 0160 y 0161, no se precisa envase interior cuando se utilicen bidones como embalaje exterior.</p>		
<p><b>PP52</b></p>	<p>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>		

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:			
<b>Envases y acondicionamientos interiores</b>	<b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b>	<b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b>	
No son necesarios	No son necesarios	<b>Cajas</b> de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico expandido (4H1) de plástico rígido (4H2)	<b>Bidones</b> de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de cartón (1G) de plástico, de tapa móvil (1H2)
<b>Disposiciones especiales de embalaje:</b>			
<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:			
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.			

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:			
<b>Envases y acondicionamientos interiores</b>	<b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b>	<b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b>	
<b>Sacos</b> de papel, resistente al agua y al aceite de plástico de materia textil, con revestimiento o forro de plástico de tejido de plástico, estancos a los pulverulentos	No son necesarios	<b>Sacos</b> de tejido de plástico (5H1) de papel, múltiple, resistentes al agua (5M2) de película de plástico (5H4) de materia textil, estancos a los pulverulentos (5L2) de materia textil, resistentes al agua (5L3)	
<b>Recipientes</b> de madera, estancos a los pulverulentos de cartón, resistente al agua de metal de plástico		<b>Cajas</b> de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)	
<b>Láminas</b> de papel parafinado de papel, resistente al agua de plástico		<b>Bidones</b> de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de cartón (1G) de plástico, de tapa móvil (1H2)	
		<b>Cuñetes (jerricanes)</b> de acero, de tapa móvil (3A2) de plástico, de tapa móvil (3H2)	
<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) sólo podrán utilizarse como embalajes exteriores.			
<b>PP66</b> Para el número ONU 0081, los sacos no deberán utilizarse como embalajes exteriores.			

<p><b>P131</b></p> <p>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:</p> <p><b>Envases y acondicionamientos interiores</b></p> <p><b>Sacos</b> de papel de plástico</p> <p><b>Recipientes</b> de madera de cartón de metal de plástico</p> <p><b>Bobinas</b></p>	<p align="center"><b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b></p> <p align="center"><b>P131</b></p> <p><b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b> No son necesarios</p> <p><b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b></p> <p><b>Cajas</b> de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G)</p> <p><b>Bidones</b> de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de cartón (1G) de plástico, de tapa móvil (1H2)</p>
<p><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.</p>	

<p><b>P132 a)</b></p> <p><b>(Objetos constituidos por envolturas cerradas de metal, plástico o cartón, que contengan un explosivo detonante, o constituidos por una materia explosiva detonante con envoltura plástica)</b></p> <p>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:</p>	<p align="center"><b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b></p> <p align="center"><b>P132 a)</b></p> <p><b>Envases y acondicionamientos interiores</b> No son necesarios</p> <p><b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b> No son necesarios</p> <p><b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b></p> <p><b>Cajas</b> de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)</p>	
--	---	--

<p><b>P132 b)</b></p> <p><b>(Objetos que no incluyan una envoltura cerrada)</b></p> <p>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:</p>	<p align="center"><b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b></p> <p align="center"><b>P132 b)</b></p> <p><b>Envases y acondicionamientos interiores</b> <b>Recipientes</b> de cartón de metal de plástico</p> <p><b>Láminas</b> de papel de plástico</p> <p><b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b> No son necesarios</p> <p><b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b></p> <p><b>Cajas</b> de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)</p>	
--	--	--

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:		
<b>Envases y acondicionamientos interiores</b>	<b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b>	<b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b>
<p><b>Sacos</b> de papel de plástico</p> <p><b>Recipientes</b> de madera de cartón de metal de plástico</p> <p><b>Láminas</b> de papel de plástico</p>	No son necesarios	<p><b>Cajas</b> de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera(4F) de cartón (4G) de plástico expandido (4H1) de plástico rígido (4H2)</p> <p><b>Bidones</b> de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de cartón (1G) de plástico, de tapa móvil (1H2)</p>

INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE		P136
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:		
<b>Envases y acondicionamientos interiores</b>	<b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b>	<b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b>
<p><b>Sacos</b> de plástico de materia textil</p> <p><b>Cajas</b> de madera de cartón de plástico</p> <p><b>Tabiques divisorios en el embalaje exterior</b></p>	No son necesarios	<p><b>Cajas</b> de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera(4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)</p> <p><b>Bidones</b> de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de cartón (1G) de plástico, de tapa móvil (1H2)</p>

INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE		P133
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:		
<b>Envases y acondicionamientos interiores</b>	<b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b>	<b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b>
<p><b>Recipientes</b> de madera de cartón de metal de plástico</p> <p><b>Paneles provistos de tabiques de separación</b> de madera de cartón de plástico</p>	<p><b>Recipientes</b> de madera de cartón de metal de plástico</p>	<p><b>Cajas</b> de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera(4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)</p>
<b>Disposiciones suplementarias:</b> Sólo se precisan recipientes como embalaje intermedio cuando el envase interior sea un panel.		
<b>Disposiciones especiales de embalaje:</b> <b>PP69</b> Para los números ONU 0043, 0212, 0225, 0268 y 0306, los paneles no deben utilizarse como envase interior.		

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:		
<b>Envases y acondicionamientos interiores</b>	<b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b>	<b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b>
<p><b>Sacos</b> resistentes al agua</p> <p><b>Recipientes</b> de madera de cartón de metal de plástico</p> <p><b>Láminas</b> de cartón ondulado</p> <p><b>Tubos</b> de cartón</p>	No son necesarios	<p><b>Cajas</b> de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera(4F) de cartón (4G) de plástico expandido (4H1) de plástico rígido (4H2)</p> <p><b>Bidones</b> de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2)</p>

<b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b>		
<b>P139</b>	<b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b>	<b>P139</b>
<p>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:</p>		
<p><b>Envases y acondicionamientos interiores</b></p> <p><b>Sacos</b> de plástico</p> <p><b>Cajas</b> de cartón</p> <p><b>Tubos</b> de cartón de metal de plástico</p> <p><b>Tabiques divisorios en el embalaje exterior</b></p>	<p><b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b></p> <p>No son necesarios</p>	<p><b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b></p> <p><b>Cajas</b> de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) estanco a los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera(4F) de cartón (4G)</p> <p><b>Bidones</b> de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de cartón (1G) de plástico, de tapa móvil (1H2)</p>
<p><b>Disposiciones especiales de embalaje:</b></p> <p><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.</p>		
<b>P138</b>	<b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b>	<b>P138</b>
<p>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:</p>		
<p><b>Envases y acondicionamientos interiores</b></p> <p><b>Sacos</b> de plástico</p>	<p><b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b></p> <p>No son necesarios</p>	<p><b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b></p> <p><b>Cajas</b> de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) estanco a los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera(4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)</p> <p><b>Bidones</b> de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2)</p>
<p><b>Disposiciones especiales de embalaje:</b></p> <p>Si los extremos de los objetos están sellados, no es necesarios el envase interior.</p>		

<b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b>		
<b>P139</b>	<b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b>	<b>P139</b>
<p>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:</p>		
<p><b>Envases y acondicionamientos interiores</b></p> <p><b>Sacos</b> de plástico</p> <p><b>Recipientes</b> de madera de cartón de metal de plástico</p> <p><b>Bobinas</b></p> <p><b>Láminas</b> de papel kraft de plástico</p>	<p><b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b></p> <p>No son necesarios</p>	<p><b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b></p> <p><b>Cajas</b> de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) estanco a los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera(4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)</p> <p><b>Bidones</b> de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de contrachapado (1D) de cartón (1G) de plástico, de tapa móvil (1H2)</p>
<p><b>Disposiciones especiales de embalaje:</b></p> <p><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.</p> <p><b>PP72</b> Para los números ONU 0065 y 0289, no se requieren envases interiores cuando los objetos vayan en rollos.</p>		

P141 INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE		P141
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:		
<b>Envases y acondicionamientos interiores</b>	<b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b>	<b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b>
<b>Recipientes</b> de madera de cartón de metal de plástico	No son necesarios	<b>Cajas</b> de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera(4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)
<b>Paneles provistos de tabiques divisorios</b> de madera de plástico		<b>Bidones</b> de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de cartón (1G) de plástico, de tapa móvil (1H2)
<b>Tabiques divisorios en el embalaje exterior</b>		

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:		
<b>Envases y acondicionamientos interiores</b>	<b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b>	<b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b>
<b>Sacos</b> de papel de plástico	No son necesarios	<b>Cajas</b> de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera(4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)
<b>Recipientes</b> de madera de cartón de metal de plástico		<b>Bidones</b> de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de cartón (1G) de plástico, de tapa móvil (1H2)
<b>Láminas</b> de papel		
<b>Paneles provistos de tabiques divisorios</b> de plástico		

P140 INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE		P140
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:		
<b>Envases y acondicionamientos interiores</b>	<b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b>	<b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b>
<b>Sacos</b> de plástico	No son necesarios	<b>Cajas</b> de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera(4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)
<b>Bobinas</b>		<b>Bidones</b> de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de cartón (1G)
<b>Láminas</b> de papel kraft de plástico		

**Disposiciones especiales de embalaje:**

**PP73** Si los extremos del número ONU 0105 están sellados no se precisa ningún envase interior.

**PP74** 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.

**PP75** Para el número ONU 0101, las cajas y los bidones de acero y de aluminio no deben ser utilizados.

<p><b>P143</b></p> <p>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:</p>	<p align="center"><b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b></p> <p align="right"><b>P143</b></p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="199 1243 375 2098"> <p><b>Envases y acondicionamientos interiores</b></p> <p><b>Sacos</b> de papel kraft de plástico de materia textil de materia textil recauchutada</p> <p><b>Recipientes</b> de cartón de metal de plástico</p> <p><b>Paneles provistos de tabiques divisorios</b> de madera de plástico</p> </td> <td data-bbox="375 1243 758 2098"> <p><b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b> No son necesarios</p> <p><b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b></p> <p><b>Cajas</b> de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera(4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)</p> <p><b>Bidones</b> de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de contrachapado (1D) de cartón (1G) de plástico, de tapa móvil (1H2)</p> </td> </tr> </table>	<p><b>Envases y acondicionamientos interiores</b></p> <p><b>Sacos</b> de papel kraft de plástico de materia textil de materia textil recauchutada</p> <p><b>Recipientes</b> de cartón de metal de plástico</p> <p><b>Paneles provistos de tabiques divisorios</b> de madera de plástico</p>	<p><b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b> No son necesarios</p> <p><b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b></p> <p><b>Cajas</b> de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera(4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)</p> <p><b>Bidones</b> de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de contrachapado (1D) de cartón (1G) de plástico, de tapa móvil (1H2)</p>
<p><b>Envases y acondicionamientos interiores</b></p> <p><b>Sacos</b> de papel kraft de plástico de materia textil de materia textil recauchutada</p> <p><b>Recipientes</b> de cartón de metal de plástico</p> <p><b>Paneles provistos de tabiques divisorios</b> de madera de plástico</p>	<p><b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b> No son necesarios</p> <p><b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b></p> <p><b>Cajas</b> de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de madera natural, de paneles estanco a los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera(4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)</p> <p><b>Bidones</b> de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de contrachapado (1D) de cartón (1G) de plástico, de tapa móvil (1H2)</p>		
<p><b>Disposiciones suplementarias:</b> 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> <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>			

<p><b>P144</b></p> <p>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:</p>	<p align="center"><b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b></p> <p align="right"><b>P144</b></p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="215 237 375 1095"> <p><b>Envases y acondicionamientos interiores</b></p> <p><b>Recipientes</b> de cartón de metal de plástico</p> <p><b>Tabiques divisorios en el embalaje exterior</b></p> </td> <td data-bbox="375 237 550 1095"> <p><b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b> No son necesarios</p> </td> <td data-bbox="550 237 662 1095"> <p><b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b></p> <p><b>Cajas</b> de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) con forro metálico de contrachapado (4D) con forro metálico de aglomerado de madera(4F) con forro metálico de plástico expandido (4H1)</p> </td> </tr> </table> <p><b>Disposiciones especiales de embalaje:</b> <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.</p>	<p><b>Envases y acondicionamientos interiores</b></p> <p><b>Recipientes</b> de cartón de metal de plástico</p> <p><b>Tabiques divisorios en el embalaje exterior</b></p>	<p><b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b> No son necesarios</p>	<p><b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b></p> <p><b>Cajas</b> de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) con forro metálico de contrachapado (4D) con forro metálico de aglomerado de madera(4F) con forro metálico de plástico expandido (4H1)</p>
<p><b>Envases y acondicionamientos interiores</b></p> <p><b>Recipientes</b> de cartón de metal de plástico</p> <p><b>Tabiques divisorios en el embalaje exterior</b></p>	<p><b>Embalajes y acondicionamientos intermedios</b> No son necesarios</p>	<p><b>Embalajes y acondicionamientos exteriores</b></p> <p><b>Cajas</b> de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) con forro metálico de contrachapado (4D) con forro metálico de aglomerado de madera(4F) con forro metálico de plástico expandido (4H1)</p>		



P200	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE (cont.)	P200
	<p>no deberá sobrepasar el valor prescrito por la autoridad competente para la masa porosa. Las cantidades de disolvente y de acetileno deberán también corresponder a las cifras mencionadas en el documento de homologación.</p> <p>(7) Otras presiones de prueba y grados de llenado podrán ser utilizadas a condición de que sean satisfechas las disposiciones generales enunciadas en los párrafos precedentes de la presente sección B.</p> <p><b>C. Exámenes periódicos</b></p> <p>(8) Los recipientes recargables deben superar inspecciones periódicas efectuadas según las disposiciones del 6.2.1.6</p> <p>(9) Si en las disposiciones particulares no figura ninguna disposición especial para determinadas materias, las inspecciones periódicas deberán tener lugar:</p> <p>a) Cada 3 años para los recipientes destinados al transporte de gases de los códigos de clasificación ITC, I TFC, 2TC, 2TFC y 2TOC;</p> <p>b) Cada 5 años para los recipientes destinados al transporte de gases de los códigos de clasificación IT, ITF, 2T, 2TF y 2TO, y de gases de los códigos de clasificación 4A, 4F y 4TC;</p> <p>c) Cada 10 años para los recipientes destinados al transporte de gases de los códigos de clasificación IA, IO, IF, 2A, 2O y 2F.</p> <p>Como derogación a estos plazos, las inspecciones periódicas de los recipientes de material compuesto deberán efectuarse a intervalos determinados por la autoridad competente de la parte contratante del ADR que haya homologado el código técnico de diseño y construcción.</p> <p><b>D. Tabla</b></p> <p>(10) La tabla siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- indica que tipos de recipientes son autorizados para cada gas;</li> <li>- indica la presión de prueba, el grado de llenado y el contenido máximo para los diferentes gases, así como las restricciones aplicables a los gases tóxicos cuya CL<sub>50</sub> sea inferior a 200 ppm.</li> <li>- remite a las disposiciones suplementarias propias de ciertas materias.</li> </ul> <p>(11) Leyendas para la columna "Tipos de recipientes":</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Botellas;</li> <li>2) Tubos;</li> <li>3) Bidones a presión;</li> <li>5) Bloques de botellas.</li> </ol> <p>(12) Leyenda para la columna "disposiciones particulares":</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a: Las aleaciones de aluminio no deberán estar en contacto con los gases.</li> <li>b: No se admiten las válvulas o grifos de cobre.</li> <li>c: Las partes metálicas en contacto con el contenido no deberán contener más del 70% de cobre.</li> <li>d: Ningún recipiente contendrá más de 5 kg de materia.</li> <li>e: Las salidas de las válvulas deberán ir provistas de tapones o de sombreretes roscados que garanticen la estanqueidad de los recipientes.</li> <li>f: Deberán ser adoptadas todas las medidas necesarias para evitar cualquier riesgo de reacciones peligrosas (por ejemplo, polimerización, descomposición, etc.) durante el transporte. Deberá añadirse un estabilizador o un inhibidor en caso necesario.</li> <li>g: Podrán utilizarse presiones de prueba distintas de las indicadas, a condición de que se cumpla lo dispuesto en la instrucción P200 (4).</li> <li>h: Si se utiliza una materia monolítica como masa porosa, la periodicidad de las inspecciones podrá elevarse a 10 años.</li> <li>i: Grado de llenado máximo según los apartados especificados en el certificado de homologación.</li> <li>j: La presión de prueba y el grado de llenado deberán calcularse en función de lo dispuesto en la instrucción P200 (3), (4) o (5).</li> <li>k: El intervalo entre las pruebas podrá elevarse a 10 años cuando los recipientes sean de aleaciones de aluminio.</li> <li>l: Todas las botellas de un mismo bloque deberán ir provistas de una válvula individual que habrá de ir</li> </ol>	

P200	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	P200
	<p><b>Tipos de envases y embalajes:</b> botellas, tubos, bidones a presión y bloques de botellas.</p> <p>Las botellas, tubos, bidones a presión 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 A, B, C y D.</p> <p><b>A. Generalidades</b></p> <p>(1) Los recipientes deben estar cerrados y estancos de manera que eviten escapes de gas.</p> <p><b>B. Presión de prueba y grado de llenado</b></p> <p>(2) La presión de prueba mínima requerida es 1 MPa (10 bar)</p> <p>(3) Para los gases comprimidos que tengan una temperatura crítica inferior a -50° C, la presión interior (presión de prueba) que haya de aplicarse para la prueba de presión hidráulica deberá ser igual o al menos superior una vez y media al valor de la presión de carga a 15°C.</p> <p>(4) Para los gases comprimidos que tengan una temperatura crítica de -50° C o más, y para los gases licuados que tengan una temperatura crítica inferior a 70° C, el grado de llenado debe ser tal, que la presión interior a 65° C no sobrepase la presión de prueba de los recipientes.</p> <p>Para los gases y las mezclas de gases sobre los que haya insuficiencia de datos, el grado de llenado máximo admisible FD deberá determinarse del modo siguiente:</p> $FD = 8,5 \times 10^{-4} \cdot d_g \cdot P_c$ <p>en que</p> <p>FD = grado de llenado máximo (en kg . l<sup>-1</sup>)</p> <p>d<sub>g</sub> = masa volumétrica del gas (a 15° C, 1 bar) (en kg/m<sup>3</sup>)</p> <p>P<sub>c</sub> = presión de prueba mínima (en bar)</p> <p>Cuando la masa volumétrica del gas no sea conocida, el grado de llenado máximo admisible deberá determinarse del modo siguiente:</p> $FD = \frac{P_e \times MM \times 10^{-3}}{R \times 338}$ <p>en que</p> <p>FD = grado de llenado máximo admisible (en kg . l<sup>-1</sup>)</p> <p>P<sub>e</sub> = presión de prueba mínima (en bar)</p> <p>MM = masa molar (en g . mol<sup>-1</sup>)</p> <p>R = 8,31451 . 10<sup>-2</sup> bar . l . mol<sup>-1</sup> . K<sup>-1</sup> (constante de los gases)</p> <p>(Para las mezclas de gases habrá que tomar la masa molar media teniendo en cuenta al propio tiempo las concentraciones de los diferentes componentes);</p> <p>(5) Para los gases licuados que tengan una temperatura crítica de 70° C o superior, la masa máxima admisible (en kg.l<sup>-1</sup>) del contenido por litro de capacidad (grado de llenado) es igual a 0,95 veces la masa volumétrica de la fase líquida a 50° C; además, la fase vapor no deberá desaparecer por debajo de 60° C. La presión de prueba deberá ser al menos igual a la tensión de vapor del líquido a 70° C, menos 100 kPa (1 bar);</p> <p>Para los gases puros sobre los que no existan suficientes datos, el grado de llenado máximo admisible deberá determinarse del modo siguiente:</p> $FD = (0,0032 \cdot BP - 0,24) \cdot d_l$ <p>en que</p> <p>FD = grado de llenado máximo admisible (en kg . l<sup>-1</sup>)</p> <p>BP = punto de ebullición (en K)</p> <p>d<sub>l</sub> = masa volumétrica del líquido en el punto de ebullición (en kg . l<sup>-1</sup>)</p>	
	<p><b>P200 INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE (cont.)</b></p> <p>(6) Para el número de ONU 1001 acetileno disuelto, una vez se alcance el equilibrio a 15° C, la presión de llenado</p>	

P200	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE (cont.)	P200
m:	<p>cerrada durante el transporte.</p> <p>La periodicidad de las inspecciones para las botellas de acero podrá extenderse a 15 años:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>previo acuerdo de la(s) autoridad(es) competente(s) del (de los) país(es) donde se efectúen la inspección periódica y/o el transporte, y</li> <li>de conformidad con las disposiciones de un código técnico o de una norma reconocidos por la autoridad competente o de la norma EN 1440: 1996 "Botellas de acero soldado transportables y recargables para gases del petróleo licuados (GLP) - Recalificación periódica".</li> </ol> <p>n:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>se admite el transporte en cápsulas en las condiciones siguientes: <ol style="list-style-type: none"> <li>La masa de gas no debe sobrepasar 150 gr. por cápsula;</li> <li>Las cápsulas deben estar exentas de defectos naturales en la fabricación de la resistencia.</li> <li>La estanqueidad de los cierres debe estar garantizada por un dispositivo complementario (forno, capa, precinto, ligadura, etc.) para evitar toda fuga del sistema de los cierres en el transcurso del transporte.</li> <li>Las cápsulas deben estar colocadas en un embalaje exterior de una resistencia suficiente. Un bulto no debe pesar más de 75 kg.</li> </ol> </li> <li>no se admite el transporte en cápsulas: <ol style="list-style-type: none"> <li>al número ONU 3161</li> <li>al número ONU 3309</li> <li>mezclas del número ONU 2188 arsina, del número ONU 2202 seleniuro de hidrogeno, del número ONU 1589 cloruro de cianogeno y del número ONU 2189 diclorosilano.</li> </ol> </li> </ol> <p>z:</p> <p>En el caso de recipientes destinados al transporte de gases asignados a un epígrafe n.e.p., habrá que tomar en cuenta, cuando procedan, las condiciones siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Los materiales con que estén contruidos los recipientes y sus cierres, no deberán correr el peligro de atacar el contenido o de formar con el mismo compuestos dañinos o peligrosos. Se deben tener en cuenta las disposiciones particulares aplicables a cada componente al elegir y llenar los recipientes.</li> <li>La presión de prueba y el grado de llenado deberán calcularse conforme a lo dispuesto en la instrucción P200 (3), (4) o (5).</li> <li>El transporte de gases tóxicos y de mezclas de gases cuya CL<sub>50</sub> sea inferior a 200 ppm, no esta autorizado en tubos ni en bidones a presión.</li> <li>Las válvulas de los recipientes destinados al transporte de gases y de mezclas de gases tóxicos con una CL<sub>50</sub> inferior a 200 ppm, o 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 de los recipientes. En el caso de que se ensamblen recipientes en una armadura, cada uno de los recipientes deberá ir provisto de una válvula individual que habrá de ir cerrada durante el transporte.</li> <li>Deberán adoptarse todas las medidas necesarias para evitar cualquier riesgo de reacciones peligrosas (por ejemplo, polimerización, descomposición) durante el transporte. Deberá añadirse un estabilizador o un inhibidor en caso necesario.</li> <li>Podrán utilizarse otros criterios para el llenado de botellas de acero soldadas destinadas al transporte de materias con el número ONU 1965: <ol style="list-style-type: none"> <li>previo acuerdo de las autoridades competentes del país donde se haya efectuado el transporte; y</li> <li>de conformidad con las disposiciones de un código nacional o de una norma nacional reconocidos por las autoridades competentes, o de la norma EN 1439: 1996 "Botellas de acero soldado transportables y recargables para gases del petróleo licuados (GPL) - procedimientos de comprobación anterior, posterior y durante el llenado".</li> </ol> </li> </ol> <p>En el caso en que los criterios de llenado difieran de la instrucción P200 (5), la carta de porte deberá llevar la indicación "Transporte según la instrucción de embalaje P200, disposición especial z" y la indicación de la temperatura de referencia obtenida por el cálculo del grado de llenado.</p>	

P200	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE (cont.)	P200									
E.	<p><b>Remisión de las normas</b></p> <p>(13) Se considera que se cumplen las disposiciones de la presente instrucción de embalaje si se aplican las normas siguientes:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="231 896 279 1102">Disposiciones aplicables</th> <th data-bbox="279 896 343 1102">Referencia</th> <th data-bbox="343 896 1166 1102">Título del documento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="231 1019 279 1102">P200 (6)</td> <td data-bbox="279 1019 343 1102">EN 1801: 1998</td> <td data-bbox="343 1019 1166 1102">Botellas de gas transportables - Condiciones de llenado de las botellas de acetileno individuales (incluso lista de masas porosas admitidas)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="231 896 279 1102">P200 (6)</td> <td data-bbox="279 896 343 1102">EN 12755: 2000</td> <td data-bbox="343 896 1166 1102">Botellas de gas transportables - Condiciones de llenado para las armaduras de botellas de acetileno</td> </tr> </tbody> </table>	Disposiciones aplicables	Referencia	Título del documento	P200 (6)	EN 1801: 1998	Botellas de gas transportables - Condiciones de llenado de las botellas de acetileno individuales (incluso lista de masas porosas admitidas)	P200 (6)	EN 12755: 2000	Botellas de gas transportables - Condiciones de llenado para las armaduras de botellas de acetileno	
Disposiciones aplicables	Referencia	Título del documento									
P200 (6)	EN 1801: 1998	Botellas de gas transportables - Condiciones de llenado de las botellas de acetileno individuales (incluso lista de masas porosas admitidas)									
P200 (6)	EN 12755: 2000	Botellas de gas transportables - Condiciones de llenado para las armaduras de botellas de acetileno									

P200		INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE					P200	
Nº ONU	DENOMINACIÓN DE LA MATERIA	CÓDIGO DE CLASIFICACIÓN	PRUEBA		PERIODO (años)	LLENADO	DISPOSICIONES ESPECIALES	
			TIPO DE RECIPIENTE	PRESIÓN (P.E.) MPa				
1036	ETILAMINA	2F	(1),(2),(3),(5)	1.0	10	0.61	b,n	

P200		INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE					P200	
Nº ONU	DENOMINACIÓN DE LA MATERIA	CÓDIGO DE CLASIFICACIÓN	PRUEBA		PERIODO (años)	LLENADO	DISPOSICIONES ESPECIALES	
			TIPO DE RECIPIENTE	PRESIÓN (P.E.) MPa				
1001	ACETILENO DISUELTU	4F	(1),(5)	6.0	5		c,h,i	
1002	AIRE COMPRIMIDO	1A	(1),(2),(3),(5)	1.5	10	2/3 P.E.		
1005	AMONÍACO ANHIDRO	2TC	(1),(2),(3),(5)	3.3	5	0.53	b,n	
1006	ARGÓN COMPRIMIDO	1A	(1),(2),(3),(5)	1.5	10	2/3 P.E.		
1008	TRIFLUORURO DE BORO COMPRIMIDO	1TC	(1),(2),(3),(5)	22.5 30.0	3	0.715 0.86	g g	
1009	BROMOTRIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 13 B1)	2A	(1),(2),(3),(5)	4.2 12.0 25.0	10 10 10	1.13 1.44 1.60	g,n g,n g,n	
1010	1,2-BUTADIENO INHIBIDO, o 1,3-BUTADIENO INHIBIDO, o MEZCLAS DE 1,3-BUTADIENO E HIDROCARBUROS, INHIBIDAS	2F	(1),(2),(3),(5)	1.0 1.0 1.0	10 10 10	0.59 0.55 0.55	f,n f,n f,n	
1011	BUTANO	2F	(1),(2),(3),(5)	1.0	10	0.51	n	
1012	BUTLENOS EN MEZCLA o 1-BUTILENO o	2F	(1),(2),(3),(5)	1.0	10	0.5	j,n	
1012	CIS-BUTILENO-2 o	1012	(1),(2),(3),(5)	1.0	10	0.55		
1012	TRANS-BUTILENO-2	1012	(1),(2),(3),(5)	1.0	10	0.54		
1013	DIÓXIDO DE CARBONO	2A	(1),(2),(3),(5)	19.0 25.0	10 10	0.66 0.75	g,n g,n	
1014	DIÓXIDO DE CARBONO Y OXÍGENO EN MEZCLA, COMPRIMIDOS	10	(1),(2),(3),(5)	1.5	10	2/3 P.E.		
1015	DIÓXIDO DE CARBONO Y ÓXIDO NITROSO EN MEZCLA	2A	(1),(3),(5)	25.0	10	0.75	g,n	
1016	MONÓXIDO DE CARBONO COMPRIMIDO	1TF	(1),(2),(3),(5)	1.5	5	2/3 P.E.	k	
1017	CLORO	2TC	(1),(2),(3),(5)	2.2	5	1.25	a,n	
1018	CLORODIFLUOMETANO (GAS REFRIGERANTE R22)	2A	(1),(2),(3),(5)	2.9	10	1.03	n	
1020	CLOROPENTAFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 115)	2A	(1),(2),(3),(5)	2.5	10	1.08	n	
1021	1-CLORO-1,1,2,2-TETRAFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 124)	2A	(1),(2),(3),(5)	1.2	10	1.2	n	
1022	CLOROTRIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 13)	2A	(1),(2),(3),(5)	10.0 12.0 19.0 25.0	10 10 10 10	0.83 0.90 1.04 1.10	g,n g,n g,n g,n	
1023	GAS DE HULLA, COMPRIMIDO	1TF	(1),(2),(3),(5)	1.5	5	2/3 P.E.		
1026	CIANÓGENO	2TF	(1),(2),(3),(5)	10.0	5	0.70	k,n	
1027	CICLOPROPANO	2F	(1),(2),(3),(5)	2.0	10	0.53	n	
1028	DICLORODIFLUOMETANO (GAS REFRIGERANTE R 12)	2A	(1),(2),(3),(5)	1.8	10	1.15	n	
1029	DICLOROFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 21)	2A	(1),(2),(3),(5)	1.0	10	1.23	n	
1030	1,1-DIFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 152 A)	2F	(1),(2),(3),(5)	1.8	10	0.79	n	
1032	DIMETILAMINA ANHIDRA	2F	(1),(2),(3),(5)	1.0	10	0.59	b,n	
1033	ETER METÍLICO	2F	(1),(2),(3),(5)	1.8	10	0.58	n	
1035	ETANO	2F	(1),(2),(3),(5)	9.5 12 30	10 10 10	0.25 0.29 0.39	g,n g,n g,n	

P200 Nº ONU	DENOMINACIÓN DE LA MATERIA	CÓDIGO DE CLASIFICACIÓN	EMBALAJE		PRUEBA		PERIODO (años)	LLENADO	P200 DISPOSICIONES ESPECIALES	
			TIPO DE RECIPIENTE	CÓDIGO DE CLASIFICACIÓN	PRESIÓN (P.E.)	PRESIÓN (P.E.)				GRADO DE LLENADO MÁXIMO según LLENADO MPa
1078	GASES REFRIGERANTES N.E.P. Mezcla F1 Mezcla F2 Mezcla F3	2A	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.2 1.8 2.9	1.2 1.8 2.9	10 10 10	1.23 1.15 1.05	n, z	
1079	DIÓXIDO DE AZUFRE	2TC	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.4	1.4	3	1.23	n	
1080	HEXAFLUORURO DE AZUFRE	2A	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	7.0 14.0	7.0 14.0	10 10	1.04 1.33	g, n g, n	
1081	TETRAEILOROTILENO INHIBIDO	2F	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	20.0	20.0	10	0.5 MPa	f, n	
1082	TRIFLUOROTILENO INHIBIDO	2TF	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.9	1.9	5	1.13	f, k, n	
1083	TRIMETILAMINA ANHIDRA INHIBIDO	2F	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.0	1.0	10	0.56	b, n	
1085	BROMURO DE VINILO INHIBIDO	2F	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.0	1.0	10	1.37	a, f, n	
1086	CLORURO DE VINILO ESTABILIZADO O INHIBIDO	2F	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.2	1.2	10	0.81	a, f, n	
1087	VINIL METIL ETER INHIBIDO	2F	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.0	1.0	10	0.67	f, n	
1581	BROMURO DE METILO Y CLOROPICRINA EN MEZCLA	2T	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.0	1.0	5	1.51	a	
1582	CLORURO DE METILO Y DE CLOROPICRINA EN MEZCLA INHIBIDO	2T	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.7	1.7	5	0.81	a	
1589	CLORURO DE CIANÓGENO	2TC	(1)(5)	(1)(5)	2.0	2.0	3	1.03	e, f, l	
1612	TETRAOSFATO DE HEXAFLUORURO DE FOSFORO COMPRESO EN MEZCLA	1T	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.5	1.5	5	2.3 T.P.		
1660	ÓXIDO NÍTRICO COMPRESO	1TOC	(1)(5)	(1)(5)	1.5	1.5	3	2.3 P.E.	e, l	
1741	TRICLORURO DE BORO	2TC	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.0	1.0	3	1.19	n	
1749	TRIFLUORURO DE CLORO	2TOC	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	3.0	3.0	3	1.40	a	
1888	HEXAFLUOROPROPENO (GAS REFRIGERANTE R 1216)	2A	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	2.2	2.2	10	1.11	n	
1889	TETRAFLUORURO DE SILICIO COMPRESO	1TC	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	20 30	20 30	3	0.74 1.1	g g	
1860	FLUORURO DE VINILO INHIBIDO	2F	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	25.0	25.0	10	0.64	a, f, g, n	
1911	DIBORANO COMPRESO	1TF	(1)(5)	(1)(5)	25.0	25.0	5	0.072	e, f, l	
1912	CLORURO DE METILO Y CLORURO DE METILO EN MEZCLAS	2F	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.7	1.7	10	0.81	a, n	
1952	ÓXIDO DE ETILENO Y DIÓXIDO DE CARBONO EN MEZCLA con un contenido máximo del 9% de óxido de etileno	2A	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	19 25	19 25	10	0.66 0.75	n n	
1953	GAS COMPRESO TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	1TF	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.5	1.5	5	2.3 P.E.	z	
1954	GAS COMPRESO INFLAMABLE, N.E.P.	1F	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.5	1.5	10	2.3 P.E.	z	
1955	GAS COMPRESO TÓXICO, N.E.P.	1T	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.5	1.5	5	2.3 P.E.	z	
1956	GAS COMPRESO, N.E.P.	1A	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.5	1.5	10	2.3 P.E.	z	
1957	DEUTERIO COMPRESO	1F	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.5	1.5	10	2.3 P.E.	z	
1988	1,2-DICLORO, 1,1,2,2-TETRAFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 114)	2A	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.0	1.0	10	1.30	n	
1989	1,1-DIFLUOROTILENO (GAS REFRIGERANTE R 1152A)	2F	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	2.5	2.5	10	0.77	g, n	

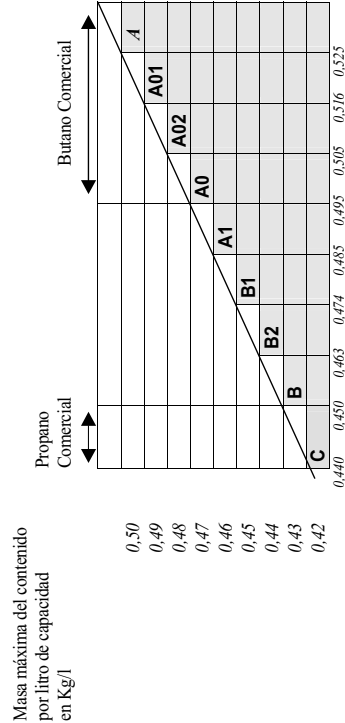
P200 Nº ONU	DENOMINACIÓN DE LA MATERIA	CÓDIGO DE CLASIFICACIÓN	EMBALAJE		PRUEBA		PERIODO (años)	LLENADO	P200 DISPOSICIONES ESPECIALES	
			TIPO DE RECIPIENTE	CÓDIGO DE CLASIFICACIÓN	PRESIÓN (P.E.)	PRESIÓN (P.E.)				GRADO DE LLENADO MÁXIMO según LLENADO MPa
1037	CLORURO DE ETILO	2F	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.0	1.0	10	0.80	a, n	
1039	ETER METILÉTICO	2F	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.0	1.0	10	0.64	n	
1040	OXIDO DE ETILENO CON NITRÓGENO a presión máxima total de 1 MPa (10 bar) a 50°C	2TF	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.5	1.5	5	0.78	f, n	
1041	OXIDO DE ETILENO Y DIÓXIDO DE CARBONO EN MEZCLA con un contenido superior al 9% peso máximo del 87% de óxido de etileno	2F	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	19 25	19 25	10	0.66 0.75	g, n g, n	
1045	FLUOR COMPRESO	1TOC	(1)(5)	(1)(5)	20.0	20.0	5	2.8 MPa	a, a, e, l	
1046	HELIO COMPRESO	1A	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.5	1.5	10	2.3 P.E.		
1048	BROMURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO	2TC	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	6.0	6.0	3	1.54	a, n	
1049	HIDRÓGENO COMPRESO	1F	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.5	1.5	10	2.3 P.E.		
1050	CLORURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO	2TC	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	10.0 12.0 15.0	10.0 12.0 15.0	3 3 3	0.30 0.56 0.67	a, g, n a, g, n a, g, n	
1053	SULFURO DE HIDRÓGENO	2TF	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	20.0	20.0	3	0.74	a, g, n	
1055	ISOBUTILENO	2F	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	5.5	5.5	5	0.67	k, n	
1056	CRIPTON, COMPRESO	1A	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.0	1.0	10	0.52	n	
1058	GASES LICUADOS no inflamables, con nitrógeno, dióxido de carbono o aire	2A	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.5	1.5	10	2.3 P.E.	j, n	
1060	METILACETILENO Y PROPADIENO EN MEZCLA ESTABILIZADO (GAS con un contenido de 40% de metilacetileno)	2F	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	2.2 3.0 2.4	2.2 3.0 2.4	10 10 10	0.50 0.49 0.47	e, f, j, n e, f, n e, f, n	
1061	MEZCLA P2 METILAMINA ANHIDRA	2F	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.3	1.3	10	0.58	b, n	
1062	BROMURO DE METILO	2T	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.0	1.0	5	1.51	a	
1063	CLORURO DE METILO (GAS REFRIGERANTE R 40)	2F	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.7	1.7	10	0.81	a, n	
1064	METIL MERCAPTANO	2TF	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.0	1.0	5	0.78	k, n	
1065	NEON, COMPRESO	1A	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.5	1.5	10	2.3 P.E.		
1066	NITRÓGENO COMPRESO	1A	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.5	1.5	10	2.3 P.E.		
1067	TETRÓXIDO DE DINITRÓGENO (DIÓXIDO DE NITRÓGENO)	2TOC	(1)(3)(5)	(1)(3)(5)	1.0	1.0	3	1.30	e, l	
1069	CLORURO DE NITROSILIO	2TC	(1)(5)	(1)(5)	1.3	1.3	3	1.10	e, l, n	
1070	OXIDO NITROSO COMPRESO	20	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	18.0 22.5 25.0	18.0 22.5 25.0	10 10 10	0.68 0.74 0.75	g g g	
1071	GAS DE PETRÓLEO COMPRESO	1TF	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.5	1.5	5	2.3 P.E.		
1072	OXIGENO COMPRESO	10	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	1.5	1.5	10	2.3 P.E.		
1076	FOSGENO	2TC	(1)(3)(5)	(1)(3)(5)	2.0	2.0	3	1.23	e, l, n	
1077	PROPYLENO	2F	(1)(2)(3)(5)	(1)(2)(3)(5)	3.0	3.0	10	0.43	N	

P200 Nº ONU	DENOMINACIÓN DE LA MATERIA	CÓDIGO DE CLASIFICACIÓN	EMBALAJE		PRUEBA		PERIODO (años)	LLENADO GRADO DE LLENADO MÁXIMO (en presión) o MÁXIMA DE LLENADO (MPa)	P200 DISPOSICIONES ESPECIALES
			TIPO DE RECIPIENTE	PRESIÓN (P.E.)	PRESIÓN (P.E.)	PRESIÓN (P.E.)			
2073	AMONIACO EN SOLUCIÓN acuosa de densidad inferior a 0,880 a 15°C con un contenido superior al 35% y un máximo del 50% de amoniaco	4A	(1)(2)(3)(5)		1.0		5	0.80	
2188	ARSINA	2TF	(1)(2)(3)(5)		1.0		5	0.77	
2189	DICLOROXILANO	2TFC	(1)(2)(3)(5)		4.2		5	1.10	e, l
2190	DIFLUORURO DE OXIGENO COMPRIMIDO	1TOC	(1)(5)		1		3	0.90	a, d, e, l
2191	FLUORURO DE SULFURILO	2T	(1)(2)(3)(5)		20.0		3	2.8 MPa	
2192	GERMANO <sup>c</sup>	2TF	(1)(5)		5.0		5	1.10	k
2193	HEXAFLUORETANO COMPRIMIDO (GAS REFRIGERANTE R 116 COMPRIMIDO)	1A	(1)(2)(3)(5)		25.0		5	1.02	e, g, l, n
2194	HEXAFLUORURO DE SELENIO	2TC	(1)(5)		20		10	1.10	g
2195	HEXAFLUORURO DE TELURO	2TC	(1)(5)		3.6		3	1.46	e, g, l, n
2196	HEXAFLUORURO DE TUNGSTENO	2TC	(1)(5)		2.0		3	1.0	e, l, n
2197	YODURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO	2TC	(1)(5)		1.0		3	2.70	a, e, l, n
2198	PENTAFLUORURO DE FOSFORO COMPRIMIDO	1TC	(1)(5)		2.3		3	2.25	a, n
2199	FOSFINA <sup>c</sup>	2TF	(1)(5)		20		3	0.9	e, g, l
2200	PROPADIENO INHIBIDO	2F	(1)(2)(3)(5)		30		5	1.34	e, g, l
2202	SELENIURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO	2TF	(1)(5)		22.5		5	0.30	e, g, l, n
2203	SILANO COMPRIMIDO <sup>c</sup>	1F	(1)(2)(3)(5)		25.0		5	0.51	e, g, l, n
2204	SULFURO DE CARBONILO	2TF	(1)(2)(3)(5)		2.6		5	0.84	k, n
2417	FLUORURO DE CARBONILO, COMPRIMIDO	1TC	(1)(2)(3)(5)		20		3	0.47	g
2418	TETRAFLUORURO DE AZULRE	2TC	(1)(2)(3)(5)		30		3	0.91	e, l, n
2419	BROMOTRIFLUORETILENO	2F	(1)(2)(3)(5)		1.0		10	1.19	n
2420	HEXAFLUORACETONA	2TC	(1)(2)(3)(5)		2.2		3	1.08	n
2422	2-OCTAFLUORURO (GAS REFRIGERANTE R 1318)	2A	(1)(2)(3)(5)		1.2		10	1.34	n
2424	OCTAFLUOROPROPANO (GAS REFRIGERANTE R 218)	2A	(1)(2)(3)(5)		2.5		10	1.09	n
2451	TRIFLUORURO DE NITRÓGENO, COMPRIMIDO	10	(1)(2)(3)(5)		20		10	0.5	g
2452	ETILACETILENO INHIBIDO	2F	(1)(2)(3)(5)		30		10	0.75	g
2453	FLUORURO DE ETILO (GAS REFRIGERANTE R 16)	2F	(1)(2)(3)(5)		1.0		10	0.57	e, f, n
2454	FLUORURO DE METILO (GAS REFRIGERANTE R 41)	2F	(1)(2)(3)(5)		3.0		10	0.57	n
2517	1-CLORO-1,1-DIFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 142B)	2F	(1)(2)(3)(5)		30.0		10	0.36	n
2554	METILCLOROSILANO	2TFC	(1)(2)(3)(5)		1.0		10	0.99	n
2548	PENTAFLUORURO DE CLORO	2TOC	(1)(5)		1.3		3	1.49	j, n

P200 Nº ONU	DENOMINACIÓN DE LA MATERIA	CÓDIGO DE CLASIFICACIÓN	EMBALAJE		PRUEBA		PERIODO (años)	LLENADO GRADO DE LLENADO MÁXIMO (en presión) o MÁXIMA DE LLENADO (MPa)	P200 DISPOSICIONES ESPECIALES
			TIPO DE RECIPIENTE	PRESIÓN (P.E.)	PRESIÓN (P.E.)	PRESIÓN (P.E.)			
1962	ETILENO COMPRIMIDO	1F	(1)(2)(3)(5)		22.5		10	0.34	g
1964	MEZCLA A DE HIDROCARBUROS GASEOSOS COMPRIMIDOS, N.E.P.	1F	(1)(2)(3)(5)		30		10	0.37	g
1965	HIDROCARBUROS GASEOSOS EN MEZCLA LICUADA, N.E.P. Mezcla A Mezcla AO1 Mezcla AO2 Mezcla AO Mezcla A1 Mezcla B1 Mezcla B2 Mezcla B Mezcla C	2F	(1)(2)(3)(5)		1.5		10	2/3 P.E.	z
1967	INSECTICIDA GASEOSO TOXICO, N.E.P.	2T	(1)(2)(3)(5)				5	b	m, n, z
1968	INSECTICIDA GASEOSO	2A	(1)(2)(3)(5)		1.0		10	0.50	n, z
1969	ISOBUTANO	2F	(1)(2)(3)(5)		1.0		10	0.49	n
1971	METANO COMPRIMIDO o GAS NATURAL, (de alto contenido en metano) COMPRIMIDO	1F	(1)(2)(3)(5)		1.5		10	2/3 T.P	n
1973	CLORODIFLUOMETANO Y CLOROPENTAFLUORETANO EN MEZCLA, con punto de ebullición permanente, con un contenido aproximado del 49% de CLORODIFLUOMETANO (GAS REFRIGERANTE R 502)	2A	(1)(2)(3)(5)		3.1		10	1.05	n
1974	BROMOCLORODIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 12B1)	2A	(1)(2)(3)(5)		1.0		10	1.61	n
1975	MEZCLA DE OXIDO NITRICO Y TETROXIDO DE NITRÓGENO (MEZCLA DE OXIDO NITRICO Y DIOXIDO DE NITRÓGENO)	2TOC	(1)(2)(3)(5)				3		e, j, l
1976	1-CLORO-2,2-DIFLUOROCICLOBUTANO (GAS REFRIGERANTE RC 318)	2A	(1)(2)(3)(5)		1.1		10	1.34	n
1978	PROPANO	2F	(1)(2)(3)(5)		2.5		10	0.42	n
1979	GASES RAROS EN MEZCLA, COMPRIMIDOS	1A	(1)(2)(3)(5)		1.5		10	2/3 P.E.	n
1980	GASES RAROS Y OXÍGENO EN MEZCLA, COMPRIMIDOS	1A	(1)(2)(3)(5)		1.5		10	2/3 T.P	n
1981	GASES RAROS Y NITRÓGENO EN MEZCLA, COMPRIMIDOS	1A	(1)(2)(3)(5)		1.5		10	2/3 P.E.	n
1982	TETRAFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 14)	1A	(1)(2)(3)(5)		20		10	0.62	g
1983	1-CLORO-2,2,2-TRIFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 133A)	2A	(1)(2)(3)(5)		30		10	0.94	g
1984	TRIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 23)	2A	(1)(2)(3)(5)		1.0		10	1.18	n
2034	HIDRÓGENO Y METANO EN MEZCLA COMPRIMIDA	1F	(1)(2)(3)(5)		19.0		10	0.87	g, n
2035	1,1,1-TRIFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 145A)	2F	(1)(2)(3)(5)		25.0		10	0.95	g, n
2036	HIENÓN COMPRIMIDO	1A	(1)(2)(3)(5)		1.5		10	2/3 P.E.	n
2044	2,2-DIMETILPROPANO	2F	(1)(2)(3)(5)		3.5		10	0.75	n
			(1)(2)(3)(5)		13		10	1.24	g
			(1)(2)(3)(5)		1.0		10	0.53	N

P200 Nº ONU	DENOMINACIÓN DE LA MATERIA	CÓDIGO DE CLASIFICACIÓN	EMBALAJE		PRUEBA		LLENADO	DISPOSICIONES ESPECIALES
			TIPO DE RECIPIENTE	PRESIÓN (P.E.)	PRESIÓN MPa llenado	PERIODO (años)		
3303	GAS COMPRIMIDO, TÓXICO COMBURENTE, N.E.P.	1T0	(1),(2),(3),(5)	1.5		5	2/3 P.E.	z
3304	GAS COMPRIMIDO, TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.	1TC	(1),(2),(3),(5)	1.5		3	2/3 P.E.	z
3305	GAS COMPRIMIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.	1TFC	(1),(2),(3),(5)	1.5		3	2/3 P.E.	z
3306	GAS COMPRIMIDO, TÓXICO, OXIDANTE, CORROSIVO, N.E.P.	1TOC	(1),(2),(3),(5)	1.5		3	2/3 P.E.	z
3307	GAS LICUADO, TÓXICO, OXIDANTE, N.E.P.	2T0	(1),(2),(3),(5)			5		z
3308	GAS LICUADO, TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.	2TC	(1),(2),(3),(5)			3		z, n
3309	GAS LICUADO, TÓXICO, INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.	2TFC	(1),(2),(3),(5)			3		n, z
3310	GAS LICUADO, TÓXICO, OXIDANTE, CORROSIVO, N.E.P.	2TOC	(1),(2),(3),(5)			3		z
3318	AMONÍACO EN SOLUCIÓN ACUOSA de densidad inferior a 0,880 a 15°C con un contenido superior al 50% de amoníaco	4TC	(1),(2),(3),(5)			5		j
3337	GAS REFRIGERANTE R 404A	2A	(1),(2),(3),(5)		3.5	10	0.84	n
3338	GAS REFRIGERANTE R 407A	2A	(1),(2),(3),(5)		3.5	10	0.95	n
3339	GAS REFRIGERANTE R 407B	2A	(1),(2),(3),(5)		3.7	10	0.95	n
3340	GAS REFRIGERANTE R 407C	2A	(1),(2),(3),(5)		3.4	10	0.95	n
3354	GAS INSECTICIDA INFLAMABLE, N.E.P.	2F	(1),(2),(3),(5)			10		n, z
3355	GAS INSECTICIDA TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	2TF	(1),(2),(3),(5)			5		n, z

<sup>a</sup> Solo se aplica a los recipientes de materiales compuestos.  
<sup>b</sup> Para las mezclas del número ONU 1965 la masa máxima admisible del contenido por litro de capacidad es la siguiente:



<sup>c</sup> Considerado como un gas pirofórico.

P200 Nº ONU	DENOMINACIÓN DE LA MATERIA	CÓDIGO DE CLASIFICACIÓN	EMBALAJE		PRUEBA		LLENADO	DISPOSICIONES ESPECIALES
			TIPO DE RECIPIENTE	PRESIÓN (P.E.)	PRESIÓN MPa llenado	PERIODO (años)		
2599	CLOROTRIFLUOROMETANO Y TRIFLUOROMETANO EN MEZCLA AZEOTRÓPICA con un contenido aproximado del 60% de cloro trifluorometano (GAS REFRIGERANTE R503)	2A	(1),(2),(3),(5)	3.1		10	0.11	n
2600	MONÓXIDO DE CARBONO E HIDRÓGENO EN MEZCLA COMPROMIDA	1TF	(1),(2),(3),(5)	1.5		5	2/3 P.E.	k
2601	CICLÓBUTANO	2F	(1),(2),(3),(5)	1.0		10	0.63	n
2602	DICLOROFLUOROMETANO Y TRICLOROFLUOROMETANO EN MEZCLA AZEOTRÓPICA con un contenido aproximado del 70% de cloro difluorometano (GAS REFRIGERANTE R500)	2A	(1),(2),(3),(5)	2.2		10	1.01	n
2676	ESTIBINA	2TF	(1),(5)	2.0		5	1.2	e, l, n
2901	CLORURO DE BROMO	2TOC	(1),(2),(3),(5)	1.0		3	1.5	a
3057	CLORURO DE TRIFLUORACETILO	2TC	(1),(2),(3),(5)	1.7		3	1.17	n
3070	ÓXIDO DE ETILENO Y DICLOROFLUOROMETANO EN MEZCLA con un contenido máximo del 12,5% de óxido de etileno	2A	(1),(2),(3),(5)	1.8		10	1.09	n
3083	FLUORURO DE PERCLOBORO	2T0	(1),(2),(3),(5)	3.3		5	1.21	k
3153	PERFLUORO ETER METIL VINILICO	2F	(1),(2),(3),(5)	2.0		10	0.75	n
3154	PERFLUORO ETER ETIL VINILICO	2F	(1),(2),(3),(5)	1.0		10	0.98	n
3156	GAS COMPRIMIDO, COMBURENTE, N.E.P.	10	(1),(2),(3),(5)	1.5		10	2/3 P.E.	z
3157	GAS LICUADO, COMBURENTE, N.E.P.	20	(1),(2),(3),(5)			10		z
3159	1,1,1,2-TETRAFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R134A)	2A	(1),(2),(3),(5)	2.2		10	1.04	n
3160	GAS LICUADO TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	2TF	(1),(2),(3),(5)			5		n, z
3161	GAS LICUADO, INFLAMABLE, N.E.P.	2F	(1),(2),(3),(5)			10		n, z
3162	GAS LICUADO, TÓXICO, N.E.P.	2T	(1),(2),(3),(5)			5		z
3163	GAS LICUADO, N.E.P.	2A	(1),(2),(3),(5)			10		n, z
3220	PENTAFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 125)	2A	(1),(2),(3),(5)	4.9		10	0.95	g, n
3252	DIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 32)	2F	(1),(2),(3),(5)	3.6		10	0.72	g, n
3296	HEPTAFLUOROPROPANO (GAS REFRIGERANTE R 227)	2A	(1),(2),(3),(5)	4.8		10	0.78	n
3297	ÓXIDO DE ETILENO Y CLOROTRIFLUOROMETANO EN MEZCLA con un máximo del 8,8% de óxido de etileno	2A	(1),(2),(3),(5)	1.0		10	1.16	n
3298	ÓXIDO DE ETILENO Y PENTAFLUORETANO EN MEZCLA con un máximo del 7,9% de óxido de etileno	2A	(1),(2),(3),(5)	2.6		10	1.02	n
3299	ÓXIDO DE ETILENO Y TETRAFLUORETANO EN MEZCLA con un máximo del 5,6% de óxido de etileno	2A	(1),(2),(3),(5)	1.7		10	1.03	n
3300	ÓXIDO DE ETILENO Y DÍOXIDO DE CARBONO EN MEZCLA con más del 87% de óxido de etileno	2TF	(1),(2),(3),(5)	2.8		5	0.73	f, n

P203	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	P203
	<p><b>Tipo de envase y embalaje:</b> Recipientes criogénicos</p> <p><b>Instrucciones generales:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Deben satisfacer las disposiciones particulares de embalaje de 4.1.6.</li> <li>2) Los recipientes deben estar aislados de tal forma que no permitan que se cubran de rocío o de escarcha.</li> <li>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.</li> </ol> <p><b>Instrucciones especiales para recipientes criogénicos cerrados:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4) Los recipientes irán provistos de válvulas de seguridad.</li> <li>5) Para los gases líquidos refrigerados del código de clasificación 3A y 3O, la tasa de llenado a la temperatura de llenado y a una presión de 0,1 Mpa (1 bar) no debe sobrepasar el 98% de la capacidad.</li> <li>6) Para los gases del código de clasificación 3F, la tasa 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 las válvulas, el volumen alcanzará el 95% de la capacidad a esta temperatura.</li> <li>7) Los recipientes deben superar los exámenes periódicos previstos en 6.2.1.6.</li> <li>8) 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.</li> </ol> <p><b>Instrucciones especiales para recipientes criogénicos abiertos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9) 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.</li> <li>10) Los recipientes deben estar equipados con dispositivos que impidan la proyección del líquido.</li> <li>11) 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 agarraderas.</li> <li>12) 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.</li> <li>13) 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.</li> </ol> <p><b>Remisión de las normas (reservado)</b></p>	

P201	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	P202
	<p>Estas instrucciones sólo se aplicarán a los números ONU 3167, 3168 y 3169</p> <p><b>Estarán autorizados los envases y embalajes siguientes:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Las botellas y los recipientes de gas comprimido satisfaciendo las disposiciones en materia de construcción, de prueba y de llenado fijadas por la autoridad competente.</li> <li>2) 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 II.</li> <li>3) Para los gases tóxicos, los embalajes combinados constituidos por envases interiores de vidrio o de metal cerrados herméticamente, con un contenido máximo de un litro por bulto, satisfaciendo el nivel de prueba del grupo de embalaje III.</li> </ol>	<p>Esta instrucción sólo se aplicará al número ONU 3353</p> <p><b>Estarán autorizados los embalajes siguientes:</b></p> <p>Envases y embalajes que satisfacen el nivel de prueba del grupo de embalaje III.</p> <p>Los generadores de gas para las bolsas inflables, módulos de bolsas inflables o los pretensores de cinturones de seguridad podrán transportarse sin embalar en dispositivos de manipulación de vehículos cubiertos o de contenedores especiales cerrados, cuando se transporten desde el lugar de fabricación a un taller de montaje.</p> <p><b>Disposiciones suplementarias:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los envases y embalajes deben estar concebidos y fabricados de manera que impida su funcionamiento accidental en las condiciones normales de transporte.</li> <li>2. El recipiente a presión deberá satisfacer las condiciones requeridas por la autoridad competente para el gas o los gases que contenga.</li> </ol>

P205	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	P205
	<p>Esta instrucción de embalaje se aplica al número ONU 1057, encendedores (para cigarrillos) o recargas para encendedores (para cigarrillos).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Se deben satisfacer las disposiciones particulares de 4.1.6 cuando sean aplicables.</li> <li>2) Deberán satisfacer las disposiciones vigentes del país en el que hayan sido llenados.</li> <li>3) Deben ir provistos de una protección que impida que se vacíen accidentalmente.</li> <li>4) La fase líquida no deberá exceder del 85% de la capacidad del recipiente, a una temperatura de 15 °C.</li> <li>5) Los recipientes, comprendidos sus dispositivos de cierre, deberán ser capaces de soportar la presión interna del gas de petróleo licuado a una temperatura de 55 °C.</li> <li>6) Las válvulas y los dispositivos de encendido deberán estar convenientemente cerrados, recubiertos de papel adhesivo o sujetos por otro medio, o estar diseñados de modo que se pueda impedir su funcionamiento o la fuga del contenido durante el transporte.</li> <li>7) Los encendedores y los recambios de encendedores deberán ir cuidadosamente embalados para evitar cualquier puesta en marcha fortuita del dispositivo de descarga.</li> <li>8) Los encendedores no deberán contener más de 10 gramos de gas de petróleo licuado. Los recambios de encendedores no deberán contener más de 65 gramos de gas de petróleo licuado.</li> <li>9) Los encendedores y los recambios deberán ir embalados en envases y embalajes robustos conforme a 6.1.4, cajas de madera natural (4C1, 4C2), cajas de contrachapado (4D), cajas de aglomerado de madera (4F) de un peso bruto máximo de 75 kg, o cajas de cartón (4G) de un peso bruto máximo de 40 kg. Los envases y embalajes deberán haber sido aprobados y homologados de conformidad con el capítulo 6.1 para el Grupo de embalaje II. No obstante si dichos envases y embalajes, tienen un peso bruto máximo igual o inferior a 2 kg, será suficiente con que cumplan las disposiciones generales de 4.1.1.1, 4.1.1.2 y 4.1.1.5 a 4.1.1.7.</li> </ol>	

P206	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	P206
	<p>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.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Deben satisfacer las disposiciones particulares de embalaje del 4.1.6.</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>	

P204	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	P204
	<p>Esta instrucción se aplica al número ONU 1950 aerosoles, y al número ONU 2037 recipientes de reducida capacidad que contengan gases a presión (cartuchos de gas).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Deben satisfacer las disposiciones particulares de embalaje de 4.1.6, cuando sean aplicables.</li> <li>2) Los recipientes deben ser cerrados y estancos para evitar cualquier fuga de gas.</li> <li>3) Para el número ONU 1950 aerosoles y el número ONU 2037 recipientes de reducida capacidad que contengan gases a presión (cartuchos de gas):             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) La presión interior no deberá superar los dos tercios de la presión de prueba ni ser superior a 1,32 MPa (13,2 bar);</li> <li>b) Se llenarán de manera que a 50 °C, la fase líquida no exceda del 95% de su capacidad;</li> <li>c) Deben superar una prueba de estanqueidad en un baño de agua caliente:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- la temperatura del baño y la duración de la prueba, se elegirán de tal manera que la presión interior de cada recipiente alcance, al menos, el 90% de las que alcanzaría a 55 °C;</li> <li>- sin embargo, si el contenido es sensible al calor o si los recipientes están fabricados de un material plástico que se reblandece a la temperatura de esta prueba, la temperatura del agua será de 20 a 30 °C; un aerosol de cada 2.000 debe, además, probarse a la temperatura prevista en el párrafo anterior;</li> <li>- no debe producirse ninguna fuga ni deformación permanente de los recipientes. La prescripción relativa a la deformación permanente no es aplicable a los recipientes contruidos en materia plástica que se reblandecen.</li> </ul> </li> </ol> </li> </ol> <p>Se considera que se cumplen las disposiciones de la instrucción P204 3) c) si se aplican las normas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- para el número ONU 1950 aerosoles:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo de la Directiva 75/324/CEE<sup>48</sup> del Consejo enmendado por la Directiva 94/11/CE<sup>49</sup> de la Comisión;</li> <li>- para el número ONU 2037 cartuchos de gas que contengan hidrocarburos gaseosos en mezclas licuadas (número ONU 1965);</li> <li>- EN417:1992 Cartuchos metálicos para gases licuados del petróleo, no recargables, con o sin válvula, destinados a alimentar aparatos portátiles - Construcción, control y marcado.</li> </ul> </li> <li>4) Para el número ONU 1950 aerosoles, sólo pueden ser utilizados gases no piróforos y no tóxicos como gases propulsores, elementos de gas propulsor o gas de llenado.</li> <li>5) Para el número ONU 2037 recipientes de reducida capacidad que contengan gases a presión, pueden utilizarse para su llenado todos los gases comprimidos y licuados, excepto los gases piróforos y los gases muy tóxicos con una CL<sup>50</sup> inferior a 200 ppim.</li> <li>6) Los generadores de aerosoles y cartuchos de gas, deben colocarse en cajas de madera, de cartón o de metal; los generadores de aerosoles (número ONU 1950 aerosoles) de vidrio o de material sintético que pueda romperse en trozos, irán separados unos de otros por láminas intercaladas de cartón o de cualquier material apropiado.</li> <li>7) Un bulto no deberá pesar más de 50 kg, si se trata de cajas de cartón, ni más de 75 kg si se trata de otros embalajes.</li> <li>8) En caso de transporte por cargamento completo, los objetos metálicos podrán embalsarse igualmente de la manera siguiente: los objetos deberán estar agrupados en unidades sobre bandejas y mantenidos en posición con ayuda de una funda plástica apropiada; estas unidades deberán ir apiladas y sujetas de manera apropiada en paletas.</li> </ul>	

<sup>48</sup> Directiva 75/324/CEE del Consejo de la Unión Europea de 20 de Mayo de 1975, relativa a la aproximación entre las legislaciones de los Estados miembros (de la Unión Europea) acerca de los generadores de aerosoles, publicada en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas, N.º L147 de 9.6.1975.

<sup>49</sup> Directiva 94/11/CEE de la Comisión de las Comunidades Europeas de 6 de Enero de 1994, acerca de la adaptación técnica de la Directiva 75/324/CEE del Consejo, relativa a la aproximación entre las legislaciones de los Estados miembros (de la Unión Europea), concerniente a los generadores de aerosoles, publicada en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas N.º L23 de 28.1.1994.



P302	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	P302
Esta instrucción de embalaje se aplica al número ONU 3165.		
Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:		
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.		

P300	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	P300
Esta instrucción de embalaje se aplica al número ONU 3064.		
Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:		
Embalajes combinados, siendo los interiores cajas de metal de un contenido máximo de 1 litro cada una y los exteriores cajas de madera (4C1, 4C2, 4D ó 4F) conteniendo como máximo 5 litros de solución.		
<b>Disposiciones suplementarias:</b>		
1. Los cajas de metal deberán estar enteramente rodeadas de un material de relleno absorbente.		
2. Las cajas de madera deberán estar enteramente forradas de un material apropiado, impermeable al agua y a la nitroglicerina.		

P400	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	P400
Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:		
1) Botellas y recipientes para gas de acero que satisfagan las disposiciones pertinentes de la tabla 4.1.4.4. Los grifos deberán estar protegidos por sombreros o anillos de acero, si no fuera así, las botellas o los recipientes deberán ser sobreembalados en cajas robustas de madera natural, cartón o de plástico. Las botellas y recipientes deberán ser colocadas de modo que se impida su movimiento en la caja y deberán ser embalados y transportados de modo que los dispositivos de descompresión permanezcan en el espacio vapor de la botella en condiciones normales de mantenimiento y transporte;		
2) Cajas (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F ó 4G) bidones (1A2, 1B2, 1N2, 1D ó 1G) o jerricanes (3A2 ó 3B2) que contengan bidones 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 a mas del 90% de su capacidad. Los embalajes exteriores deben tener una masa neta máxima de 125 kg;		
3) Bidones de acero, de aluminio o de otro metal (1A2, 1B2 ó 1N2) jerricanes (3A2 ó 3B2) o cajas (4A ó 4B) de una masa neta máxima de 150 kg. cada uno, que contengan bidones metálicos cerrados herméticamente cuyo contenido no sobrepase 4 litros cada uno provistos de un tapón roscado don 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 a mas del 90% de su capacidad.		

P301	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	P301
Esta instrucción de embalaje se aplica al número ONU 3165.		
Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:		
1) Un recipiente constituido de una envoltura presurizada formada de secciones de tubo de aluminio de fondo soldado. 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 manométrica mínima de cálculo de 1275 kPa. y una presión manométrica mínima de ruptura 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 asegurado 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. Cada recipiente deberá superar un control de estanqueidad durante la fabricación y antes de su expedición, y 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.		

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>			
<b>Envases interiores</b> 2 kg. 15 kg. 20 kg.  Los envases interiores deben estar provistos de un tapón roscado.	<b>Embalajes exteriores</b> <b>Bidones</b> de acero (1A2) de aluminio (1B2) de otro metal distinto del acero o el aluminio (1N2) de plástico (1H2) de contrachapado (1D) de cartón (1G)	<b>Masa neta máxima</b> 400 kg. 400 kg. 400 kg. 400 kg. 400 kg.	
<b>Envases interiores</b> 2 kg. 15 kg. 20 kg.  Los envases interiores deben estar provistos de un tapón roscado.	<b>Cajas</b> de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural (4C1) de madera natural con paneles estancos para los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico expandido (4H1) de plástico rígido (4H2)	<b>Masa neta máxima</b> 400 kg. 400 kg. 250 kg. 250 kg. 250 kg. 250 kg. 60 kg. 250 kg.	
<b>Envases interiores</b> 2 kg. 15 kg. 20 kg.  Los envases interiores deben estar provistos de un tapón roscado.	<b>Jerricanes</b> de acero (3A2) de aluminio (3B2) de plástico (3H2)	<b>Masa neta máxima</b> 120 kg. 120 kg. 120 kg.	
<b>Embalajes simples</b>			
<b>Bidones</b> de acero (1A1, 1A2) de aluminio (1B1, 1B2) de metal distinto del acero o el aluminio (1N1, 1N2) de plástico (1H1, 1H2)  <b>Jerricanes</b> de acero (3A1, 3A2) de aluminio (3B1, 3B2) de plástico (3H1, 3H2)			
<b>Embalajes compuestos</b> recipiente de plástico con un bidón exterior de acero o de aluminio (6HA1 ó 6HB1) recipiente de plástico con bidón exterior de cartón, de plástico o de contrachapado (6HG1, 6HH1 ó 6HDI) 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)			
<b>Disposición suplementaria:</b> Los envases y embalajes deben estar herméticamente cerrados.			

P401	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE		P401
Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3 (véase también la tabla de 4.1.4.4):			
1) Botellas y recipientes para gas de acero que satisfagan las disposiciones pertinentes de la tabla 4.1.4.4. Los grifos deberán estar protegidos por sombreros o anillos de acero, si no fuera así, las botellas o los recipientes deberán ser sobreembalados en cajas robustas de madera natural, cartón o de plástico. Las botellas y recipientes deberán ser colocadas de modo que se impida su movimiento en la caja y deberán ser embalados y transportados de modo que los dispositivos de descompresión permanezcan en el espacio vapor de la botella en condiciones normales de mantenimiento y transporte;	<b>Envase interior</b> 1 litro	<b>Embalaje exterior</b> 30 kg. (masa neta máxima)	
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.	<b>Envase interior</b> 1 litro	<b>Embalaje exterior</b> 30 kg. (masa neta máxima)	

P402	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE		P402
Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3 (véase también la tabla de 4.1.4.4):			
1) Botellas y recipientes para gas de acero que satisfagan las disposiciones pertinentes de la tabla 4.1.4.4. Los grifos deberán estar protegidos por sombreros o anillos de acero, si no fuera así, las botellas o los recipientes deberán ser sobreembalados en cajas robustas de madera natural, cartón o de plástico. Las botellas y recipientes deberán ser colocadas de modo que se impida su movimiento en la caja y deberán ser embalados y transportados de modo que los dispositivos de descompresión permanezcan en el espacio vapor de la botella en condiciones normales de mantenimiento y transporte. Las botellas y recipientes no deben ser llenados a más del 90% de su capacidad;	<b>Envase interior</b> 10 kg. (vidrio) 15 kg. (en metal o plástico)	<b>Embalaje exterior</b> 125 kg. 125 kg.	
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.	<b>Envase interior</b> 10 kg. (vidrio) 15 kg. (en metal o plástico)	<b>Embalaje exterior</b> 125 kg. 125 kg.	

**Disposición especial de embalaje:**

**PP78** 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.

<b>P406</b>	<b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b>	<b>P406</b>
Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:		
1) Embalajes combinados		
embalajes exteriores: (4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2, 1G, 1D, 1H2 o 3H2)		
embalajes interiores: resistentes al agua.		
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.		
3) Bidones de metal (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 o 1N2), bidones de plástico (1H1 o 1H2), jerricanes de metal (3A1, 3A2, 3B1 o 3B2), 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).		
<b>Disposiciones suplementarias:</b>		
1. Los envases y embalajes deben estar diseñados y fabricados de modo que se impida cualquier fuga de agua, de alcohol o de flematizante.		
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).		
3. El tipo de envase y embalaje y la cantidad máxima autorizada por bulto está limitada cuando esta instrucción sea aplicable en virtud de las disposiciones especiales 15 ó 18 del capítulo 3.3.		
<b>Disposiciones especiales de embalaje:</b>		
<b>PP24</b> Para el número ONU 2852, la cantidad de materia no debe sobrepasar de 500 gr. por bulto.		
<b>PP25</b> Para el número ONU 1347, la cantidad de materia no debe sobrepasar de 15 kg. por bulto.		
<b>PP26</b> Para los números ONU 1310, 1329, 1321, 1322, 1344, 1347, 1348, 1349, 1517, 2907, 3317 y 3344, los envases y embalajes deben estar exentos de plomo.		
<b>P407</b>	<b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b>	<b>P407</b>
Esta instrucción se aplica a los números ONU 1331, 1944, 1945 y 2254.		
Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:		
Embalajes combinados constituidos por envases interiores perfectamente cerrados de modo que evite cualquier encendido accidental en condiciones normales de transporte. La masa neta máxima de los embalajes exteriores no debe sobrepasar 45 kg., excepto las cajas de cartón que no deben sobrepasar los 30 kg.		
<b>Disposiciones suplementarias:</b>		
Los fósforos deben estar sujetos firmemente.		
<b>Disposición especial de embalaje:</b>		
<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.		

<b>P404</b>	<b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b>	<b>P404</b>
Esta instrucción se aplica a las materias sólidas piroforicas (números ONU 1370, 1383, 1854, 1855, 2005, 2008, 2545, 2546, 2846, 2881, 3052, 3200 y 3203.		
Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:		
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		
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>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 4.1.1 y 4.1.3:		
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) 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.		
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 I: embalajes especificados por la autoridad competente.		

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:			
Embalajes interiores	Embalajes exteriores	Masa neta máxima	
		Grupo de embalaje II	Grupo de embalaje III
<b>Envases combinados:</b>			
<b>Envases interiores</b>			
de vidrio de plástico <sup>a</sup> de metal de papel <sup>a,b</sup> de cartón	<b>Bidones</b> de acero (1A2) de aluminio (1B2) de otro metal que el acero o el aluminio (1N2) de plástico (1H2) de contrachapado (1D) de cartón (1G)	400 Kg. 400 Kg. 400 Kg. 400 Kg. 400 Kg.	400 Kg. 400 Kg. 400 Kg. 400 Kg. 400 Kg.
<sup>a</sup> Estos envases deben ser estancos para los pulverulentos <sup>b</sup> Estos envases interiores no deben ser utilizados cuando las materias transportadas sean susceptibles de licuarse durante el transporte (véase 4.1.3.4)			
	<b>Cajas</b> de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural (4C1) de madera natural, con paneles estancos a los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico expandido (4H1) de plástico rígido (4H2)	400 Kg. 400 Kg. 400 Kg. 400 Kg. 400 Kg. 400 Kg. 400 Kg. 60 Kg. 400 Kg.	400 Kg. 400 Kg. 400 Kg. 400 Kg. 400 Kg. 400 Kg. 400 Kg. 60 Kg. 400 Kg.
	<b>Jerricanes</b> de acero (3A2) de aluminio (3B2) de plástico (3H2)	120 Kg. 120 Kg. 120 Kg.	120 Kg. 120 Kg. 120 Kg.
<b>Embalajes simples:</b>			

P408 INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE		P408	
Esta instrucción se aplica al número ONU 3292.			
Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:			
1)	Los elementos: 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.		
2)	Las baterías: Podrán ser transportadas sin embalaje o en embalajes de protección, por ejemplo en embalajes de protección completamente cerrados o en jaulas de madera. Los bormes no deben soportar el peso de otras baterías o aparatos colocados en el mismo embalaje.		
<b>Disposición suplementaria:</b> Las baterías deben estar protegidas de cortocircuitos y aisladas de modo que impida los cortocircuitos.			

P409 INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE		P409	
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 4.1.1 y 4.1.3:			
1)	Bidones de cartón (1G) provistos de un forro o de un revestimiento, de una masa neta máxima de 50 kg.		
2)	Embalajes combinados: sacos de plástico único en una caja de cartón (4G), de una masa neta máxima de 50 kg.		
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.		

P410	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	P410
<b>Bidones</b>		
de acero (1A1 o 1A2) <sup>5</sup>	400 Kg.	400 Kg.
de aluminio (1B1 o 1B2) <sup>5</sup>	400 Kg.	400 Kg.
de otro metal que el acero o el aluminio (1N1 o 1N2) <sup>5</sup>	400 Kg.	400 Kg.
de plástico (1H1 o 1H2) <sup>d</sup>	400 Kg.	400 Kg.
<b>Jerritanes</b>		
de acero (3A1 o 3A2) <sup>5</sup>	120 kg.	120 kg.
de aluminio (3B1 o 3B2) <sup>5</sup>	120 kg.	120 kg.
de plástico (3H1 o 3H2) <sup>5</sup>	120 kg.	120 kg.
<b>Cajas</b>		
de acero (4A) <sup>d</sup>	400 Kg.	400 Kg.
de aluminio (4B) <sup>d</sup>	400 Kg.	400 Kg.
de madera natural (4C1) <sup>d</sup>	400 Kg.	400 Kg.
de contrachapado (4D) <sup>d</sup>	400 Kg.	400 Kg.
de aglomerado de madera (4F) <sup>d</sup>	400 Kg.	400 Kg.
de madera natural, con paneles estancos a los pulverulentos(4C2) <sup>d</sup>	400 Kg.	400 Kg.
de cartón (4G) <sup>d</sup>	400 Kg.	400 Kg.
de plástico rígido (4H2) <sup>d</sup>	400 Kg.	400 Kg.
<b>Sacos</b>		
Sacos (5H3, 5H4, 5L3, 5M2) <sup>e</sup>	50 Kg.	50 Kg.

P410	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	P410
Embalajes compuestos:		Grupo de embalaje III
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 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.

<sup>e</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.

**Disposiciones especiales de embalaje:**

**PP39** Para el número de ONU 1378, un espacio de aire es necesario en los envases y embalajes de metal.

**PP40** Para los números de ONU 1326, 1352, 1358, 1395, 1396, 1404, 1436, 1437, 1485, 1495, 1871, 2805, 3182 y 3247 del grupo de embalaje II, los sacos no están autorizados.

P411	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	P411
	Esta instrucción se aplica al número ONU 3270.	
	Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:	
	1) Cajas de cartón de masa bruta máxima de 30 kg.	
	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.	

P500	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	P500
	Esta instrucción se aplica al número ONU 3356.	
	Las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3 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:	
	a) El generador no debe accionar los otros generadores presentes en el bulto;	
	b) El material de envases y embalaje no debe ser inflamable; y	
	c) La temperatura de la superficie exterior del bulto no debe ser superior a 100 °C.	

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 jerricán (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>Embalajes simples:</b>		
<b>Bidones</b>		
de acero (1A1) de aluminio (1B1) de otro metal que el acero o el aluminio (1N1) de plástico (1H1)	250 litros	
<b>Jerricanes</b>		
de acero (3A1) de aluminio (3B1) de plástico (3H1)	60 litros	
<b>Embalajes compuestos</b>		
recipiente de plástico con bidón exterior de acero o de aluminio (6HA1, 6HB1) recipiente de plástico con bidón exterior de cartón, de plástico o de contrachapado (6HG1, 6HH1, 6HD1) 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) 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)	250 litros 250 litros 60 litros 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>Envases interiores</b>	<b>Embalajes exteriores</b>	<b>Masa neta máxima</b>	
de vidrio de plástico de metal	<b>Bidones</b> de acero (1A2) de aluminio (1B2) de otro metal distinto del acero o el aluminio (1N2) de plástico (1H2) de contrachapado (1D) de cartón (1G)	5 litros 5 litros 5 litros 125 kg. 125 kg. 125 kg.	
<b>Cajas</b>			
de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural (4C1) de madera natural con paneles estancos para los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico expandido (4H1) de plástico rígido (4H2)			
125 kg. 125 kg. 125 kg. 125 kg. 125 kg. 60 kg. 125 kg.			
<b>Embalajes simples</b>			
<b>Bidones</b>			
de acero (1A1) de aluminio (1B1) de plástico (1H1)			
<b>Jerricanes</b>			
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) recipiente de plástico con bidón exterior de cartón, de plástico o de contrachapado (6HG1, 6HH1 ó 6HD1) 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) 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 madera natural o de cartón o con cesto exterior de mimbre (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 ó 6PD2)			
250 litros 60 litros 250 litros 250 litros 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.			

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>		<b>Masa neta máxima</b>
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)		75 kg.
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)		75 kg.
3) Recipientes de metal de un contenido máximo de 40 litros en un embalaje exterior (1G, 4F o 4G)		125 kg.
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)		225 kg.
<b>Embalajes simples:</b>		<b>Contenido máximo</b>
<b>Bidones</b>		
de acero con tapa fija (1A1)		250 litros
de acero con tapa móvil (1A2)		250 litros
de aluminio con tapa fija (1B1)		250 litros
de aluminio con tapa móvil (1B2)		250 litros
de otro metal que el acero o el aluminio, con tapa fija (1N1)		250 litros
de otro metal que el acero o el aluminio, con tapa móvil (1N2)		250 litros
de plástico con tapa fija (1H1)		250 litros
de plástico con tapa móvil (1H2)		250 litros
<b>Jerricanes</b>		
de acero con tapa fija (3A1)		60 litros
de acero con tapa móvil (3A2)		60 litros
de aluminio con tapa fija (3B1)		60 litros
de aluminio con tapa móvil (3B2)		60 litros
de plástico con tapa fija (3H1)		60 litros
de plástico con tapa móvil (3H2)		60 litros
<b>Embalajes compuestos</b>		
recipiente de plástico con bidón exterior de acero o de aluminio (6HA1 o 6HB1)		250 litros
recipiente de plástico con bidón exterior de cartón, de plástico o de contrachapado (6HC1, 6HH1, 6HD1)		120 litros
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)		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 especiales de embalaje:</b>		
<b>PP10</b>	Para los número ONU 2014 (grupo de embalaje II) y 2984 (grupo de embalaje III) el envase y embalaje irá provisto de un respiradero.	
<b>PP29</b>	Para el número ONU 2014, los envases se llenarán sólo hasta el 90% de su capacidad.	

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	<b>Bidones</b>	125 kg.
de plástico	de acero (1A2)	125 kg.
de metal	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)	
	de contrachapado (4D)	125 kg.
	de aglomerado de madera (4F)	125 kg.
	de cartón (4G)	40 kg.
	de plástico expandido (4H1)	60 kg.
	de plástico rígido (4H2)	125 kg.
<b>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.		

<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.		
Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3.		
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.		
Masa neta máxima: 75 kg.		

<b>PS20</b>	<b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b>	<b>PS20</b>						
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 4.1.1 y 4.1.3 y las disposiciones particulares de la sección 4.1.7.								
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:								
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 jerrican (3A2, 3B2, y 3H2)								
2) Embalajes simples constituidos por un bidón (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1G, 1H1, 1H2 y 1D) o por un jerrican (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1 Y 3H2)								
3) Embalajes compuestos cuyo recipiente interior sea de plástico (6HA1, 6HA2, 6HB1, 6HB2, 6HC, 6HD1, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6HH1 y 6HH2)								
<b>Cantidades máximas por embalaje/bulto<sup>a)</sup> para los métodos de embalaje OP1 a OP8</b>								
<b>Método de embalaje</b>	<b>OP1</b>	<b>OP2<sup>a)</sup></b>	<b>OP3</b>	<b>OP4<sup>a)</sup></b>	<b>OP5</b>	<b>OP6</b>	<b>OP7</b>	<b>OP8</b>
<b>Cantidad máxima</b>	0,5	0,5/10	5	5/25	25	50	50	200 <sup>b)</sup>
Peso máximo (kg) para las materias sólidas y para los embalajes combinados (líquidos y sólidos)	0,5	-	5	-	30	60	60	225 <sup>d)</sup>
Contenido máximo en litros para los líquidos <sup>c)</sup>	<p><i>a 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.</i></p> <p><i>b 60 kg para los jerricans.</i></p> <p><i>c 100 kg para las cajas.</i></p> <p><i>d Los materias viscosas serán consideradas como materias sólidas, si no satisfacen los criterios de la definición de "líquido" establecidos en la sección 1.2.1.</i></p> <p><i>e 60 litros para los jerricans.</i></p>							
<b>Disposiciones suplementarias:</b>								
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.								
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.								
3. En los embalajes combinados, el material de relleno debe ser difícilmente inflamable.								
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), debe también estar conforme con las disposiciones de 4.1.5.10 y 4.1.5.11.								
<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 4.1.6 y 2.2.42.4).								
<b>PP22</b> El 2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol (número ONU 3241) debe ser embalado según el método OP6.								



P602	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	P602
Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3.	<p>1) Embalajes combinados constituidos por envases interiores de vidrio, rodeados de un material absorbente en cantidad suficiente para absorber la totalidad del contenido y de un material de relleno inerte, colocados en recipientes de metal embaldados individualmente en un embalaje exterior (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G o 4H2) de masa bruta máxima de 50 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 todo 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 1 litro.</p> <p>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 todo 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.</p> <p>3) Bidones y embalajes compuestos (1A1, 1B1, 1N1, 1H1 o 6HA1), sometidos a las condiciones siguientes:</p> <p>a) La prueba de presión hidráulica debe ser realizada a una presión de al menos 0,3 Mpa (presión manométrica);</p> <p>b) Las pruebas de estanqueidad en las fases de diseño y producción, deben ser realizadas a una presión de 30 kPa;</p> <p>c) Los cierres serán tapones roscados que deben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>ii) estar provistos de un capuchón estanco.</li> </ul> <p>4) Botellas y recipientes de gas de una presión de prueba mínima de 1 Mpa (presión manométrica) conforme a las disposiciones de la instrucción P200. Ningún cilindro puede ser provisto con un sistema de descompresión. Las válvulas de las botellas y recipientes de gas deberán estar protegidas.</p>	

P601	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	P601
Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3 (véase también la tabla de 4.1.4.4).	<p>1) Embalajes combinados constituidos por envases interiores de vidrio, de un contenido máximo de un litro, rodeados de un material absorbente en cantidad suficiente para absorber la totalidad del contenido y de un material de relleno inerte, colocados en recipientes de metal embaldados individualmente en un embalaje exterior (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G o 4H2) de masa bruta máxima de 15 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 todo medio que permita impedir el desbloqueo o el aflojamiento del cierre en caso de golpes o vibración durante el transporte.</p> <p>2) Embalajes combinados constituidos por envases interiores de metal o de polivinilidfluorado (PVDF) para el número ONU 1744 solamente, 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 todo medio que permita impedir el desbloqueo o el aflojamiento del cierre en caso de golpes o vibración durante el transporte.</p> <p>3) Embalajes combinados:</p> <p>Embalajes exteriores: bidones de plástico o acero de tapa móvil (1A2 o 1H2), que hayan superado las pruebas conforme a las disposiciones relativas a dichas pruebas para los embalajes enunciadas en la sección 6.1.5, como embalajes combinados ensamblados para el transporte.</p> <p>Envases interiores:</p> <p>Bidones y embalajes compuestos (1A1, 1B1, 1N1, 1H1 o 6HA1), que satisficen las disposiciones del capítulo 6.1 para los embalajes simples, sometidos a las condiciones siguientes:</p> <p>a) La prueba de presión hidráulica debe ser realizada a una presión de al menos 0,3 Mpa (presión manométrica);</p> <p>b) Las pruebas de estanqueidad en las fases de diseño y producción, deben ser realizadas a una presión de 30 kPa;</p> <p>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;</p> <p>d) El contenido de un bidón interior no debe sobrepasar 125 litros;</p> <p>e) Los cierres serán tapones roscados que deben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) mantenerse físicamente en su lugar por todo 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> <p>f) Los envases interiores deben someterse cada cinco años al menos, a una prueba periódica de conformidad con a) y b);</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> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) la fecha (al menos el año) de la prueba inicial y de la última prueba e inspección periódica;</li> <li>ii) la marca del punzón del experto que ha realizado las pruebas.</li> </ul>	<p>4) Botellas y recipientes de gas que deben satisfacer las disposiciones pertinentes de la tabla 4.1.4.4.</p>

P621	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	P621
	<p>Esta instrucción se aplica al número ONU 3291.</p> <p>Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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, salvo que haya un cantidad suficiente de materias absorbente para absorber la totalidad del líquido presente y que el embalaje sea por sí mismo acto para retener líquidos.</li> <li>2) Para los bultos que contengan cantidades mas 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>	

P650	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	P650
	<p>La instrucción presente se aplica a las muestras de diagnóstico.</p> <p>Las muestras de diagnóstico pueden ser transportadas conforme a:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) en los envases y embalajes si se satisfacen las condiciones siguientes: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Los recipientes primarios que no contengan más de 100 ml.;</li> <li>b) El embalaje exterior no contenga más de 500 ml.;</li> <li>c) Los recipientes primarios sean estancos; y</li> <li>d) El envase y embalaje sea conforme a las disposiciones de esta clase, no hará falta, sin embargo someterlo a pruebas; o</li> </ol> </li> <li>2) en los embalajes que satisfagan la norma EN 829:1996.</li> </ol>	

P620	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	P620
	<p>Esta instrucción se aplica a los números ONU 2814 y 2900.</p> <p>Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones particulares de embalaje de la sección 4.1.8.</p> <p>Embalajes que satisfacen las disposiciones del capítulo 6.3 y aceptados conforme a las disposiciones consistentes en:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Envases interiores que incluyan: <ol 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 con el fin de evitar cualquier contacto entre sí.</li> </ol> </li> <li>b) Un embalaje exterior suficientemente resistente, en función de su capacidad, su peso y el uso al cual está destinado, cuya dimensión exterior mínima no sea inferior a 100 mm.</li> </ol> <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 ir sobreembalados conforme a las disposiciones de las secciones 1.2.1 y 5.1.2; tales sobreembalajes podrán contener nieve carbónica.</li> <li>2) Excepto envíos especiales tales como órganos enteros, que necesiten un embalaje especial, las disposiciones siguientes son aplicables: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Materias liofilizadas: <p>Los recipientes primarios deben ser ampollas de cristal selladas a la llama o frascos de cristal con tapa de caucho, sellados con una cápsula metálica.</p> </li> <li>b) Materias líquidas o sólidas: <ol style="list-style-type: none"> <li>i) Materias expeditas 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. Los tapones roscados deben ser reforzados con cinta adhesiva.</li> <li>ii) Materias expeditas refrigeradas o congeladas. Hielo o nieve carbónica o cualquier otra materia refrigerante debe estar colocada alrededor de los embalajes secundarios o en el interior de un sobreembalaje, conteniendo uno o varios bultos completos marcados conforme al párrafo 6.3.1.1. Deben estar previstos calzos interiores para mantener al o a los envases interiores 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>iii) Materias expeditas 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 conforme a las disposiciones de la instrucción P200. El recipiente primario y el embalaje secundario deben asegurar el mantenimiento de la temperatura del nitrógeno líquido.</li> </ol> </li> </ol> </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> </ol>	

P801	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	P801
	<p>Esta instrucción se aplica a los acumuladores, nuevos y usados (números ONU 2794, 2795 y 3028).</p> <p>Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Embalajes exteriores rígidos;</li> <li>2) Jaulas de madera;</li> <li>3) Paletas.</li> </ol> <p><b>Disposiciones suplementarias:</b></p> <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 botes 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>	
P801a	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	P801a
	<p>Esta instrucción se aplica a los acumuladores usados (números ONU 2794, 2795, 2800 y 3028).</p> <p>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:</p> <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;</li> <li>b) transportadas en vehículos cerrados o entoldados o en contenedores cerrados o entoldados.</li> </ol> </li> </ol>	

P800	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	P800
	<p>Esta instrucción se aplica a los números ONU 2803 y 2809.</p> <p>Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Botellas de gas conforme a la instrucción P200; o</li> <li>2) Frascos o botellas de acero provistas de cierres roscados de un contenido máximo de 2,5 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>	
Embalajes exteriores:		Masa neta máxima
<b>Bidones</b>	de acero (1A2)	400 Kg.
	de otro metal distinto al acero o al aluminio (1N2)	400 Kg.
	de plástico (1H2)	400 Kg.
	de contrachapado (1D)	400 Kg.
	de cartón (1G)	400 Kg.
<b>Cajas</b>	de acero (4A)	400 Kg.
	de madera natural (4C1)	250 Kg.
	de madera natural, con paneles estancos para los pulverulentos (4C2)	250 Kg.
	de contrachapado (4D)	250 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>Disposición especial de embalaje:</b>		
<b>PP41</b>	Para el número ONU 2803, si el gallo 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 servirán como envases y embalajes del gallo a condición de que puedan resistir químicamente y físicamente los refrigerantes y además tener una resistencia suficiente a los golpes y a las bajas temperaturas del refrigerante utilizado. Si la nieve carbónica sufre agitaciones, el embalaje exterior debe permitir la liberación del dióxido de carbono.	

<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 4.1.1 y 4.1.3: Envases y embalajes que satisfagan el nivel de prueba que corresponde al grupo de embalaje al cual esta 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 2028.	Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3: Envases y embalajes conforme a la disposición especial 235 (véase la sección 3.3.1) y 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 de vehículos o en contenedores especialmente acondicionados, cuando se transporten desde el lugar de fabricación a el lugar de montaje.
<b>P903</b>	<b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b>	<b>P903</b>
	Esta instrucción se aplica a los números ONU 3090 y 3091.	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 que corresponde al grupo de embalaje II. Si las pilas o baterías de litio se embalan con equipos, deberán ser colocadas en envases interiores de cartón que respondan a las condiciones del grupo de embalaje II. Si se transportan pilas o baterías de litio en equipos, clasificadas como objetos de la clase 9, estos últimos deberán ir embalados en embalajes exteriores fuertes, de modo que se impida todo funcionamiento accidental durante el transporte. <b>Disposición suplementaria:</b> Las pilas deben estar protegidas de cortocircuitos.

<b>P802</b>	<b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b>	<b>P802</b>
	Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3: 1) Embalajes combinados Embalajes exteriores: 1A2, 1B2, 1N2, 1D, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F ó 4H2; Masa neta máxima: 75 Kg. Envases interiores: vidrio o plástico; contenido máximo: 10 litros. 2) Embalajes combinados Embalajes exteriores: 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G ó 4H2; Masa neta máxima: 125 Kg. Envases interiores: metal; contenido máximo: 40 litros. 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. 4) Bidones de acero de contenido máximo de 250 litros. 5) Botellas de gas conforme a las disposiciones en materia de construcción, de pruebas y de llenado fijados por la autoridad competente.	
<b>P803</b>	<b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b>	<b>P803</b>
	Esta instrucción se aplica al número ONU 2028. Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3: 1) Bidones (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G); 2) Cajas (4A, 4B, 4C1, 4D, 4F, 4G, 4H2); Masa neta máxima: 75 Kg. 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.	
<b>P900</b>	<b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b>	<b>P900</b>
	<b>(RESERVADA)</b>	

P905	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	P905
P905	<p>Esta instrucción se aplica a los números ONU 2990 y 3072.</p> <p>Todo embalaje apropiado es autorizado si satisface las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3 salvo los embalajes, no deben 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> <p>1) Las materias y objetos peligrosos contenido en aparatos de salvamento deben ser fijos de forma que impida todo el movimiento accidental y además:</p> <p>a) Los artificios de señalización de la clase 1 deberán estar embalados en envases interiores de plástico o de cartón;</p> <p>b) Los gases no inflamables, no tóxicos deberán estar contenidos en botellas, aceptados por la autoridad competente, pudiendo estar colocados en el aparato de salvamento;</p> <p>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;</p> <p>d) Las pequeñas cantidades de otras materias peligrosas (por ejemplo las clases 3, 4.1 y 5.2) deben estar embaladas en envases y embalajes robustos.</p> <p>2) En el momento de la preparación para el transporte y el embalaje deben ser tomadas las medidas necesarias para evitar el inflado accidental del aparato.</p>	P905

P903a)	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	P903a)
P903a)	<p>Esta instrucción se aplica a los números ONU 3090 y 3091.</p> <p>Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:</p> <p>Embalajes y embalajes que satisfagan el nivel de prueba que corresponde al grupo de embalaje II.</p> <p>Los envases y embalajes no aceptados son no obstante admitidos a condición:</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>	P903a)

P904	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	P904
P904	<p>Esta instrucción se aplica al número ONU 3245.</p> <p>Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:</p> <p>1) Envases y embalajes conforme a las instrucciones P001 o P002.</p> <p>2) Los 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:</p> <p>a) Un envase interior comprendiendo:</p> <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 en cantidad suficiente para absorber la totalidad del contenido, colocado entre el o los recipientes primarios y el embalaje secundario; si varios recipientes primarios son colocados en un solo embalaje secundario, los recipientes primarios deben ser envueltos individualmente de modo que se impida todo contacto entre ellos;</li> </ol> <p>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.</p> <p>3) Materias expeditas en nitrógeno líquido. Se deberán utilizar recipientes primarios de plástico que puedan resistir muy bajas temperaturas. El embalaje secundario debe también poder soportar muy bajas temperaturas y en la mayoría de los casos deberán poder ajustarse individualmente sobre cada recipiente primario. Se deben aplicar igualmente las disposiciones relativas al transporte de nitrógeno líquido conforme a las disposiciones de instrucción P200. El recipiente primario y el embalaje secundario deben mantener la integridad de la temperatura del nitrógeno líquido.</p>	P904

4.1.4.2 Instrucciones de embalaje concernientes a la utilización de los GRG

<b>IBC01</b>	<b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b>	<b>IBC01</b>
Los GRG siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3:		
GRG de metal (31A, 31B y 31N)		
<b>Disposición suplementaria:</b>		
Solamente los líquidos cuya presión de vapor sea igual o inferior a 110 kPa (1,1 bar) a 50° C o a 130 kPa (1,3 bar) a 55° C estarán autorizados para el transporte en GRG.		
<b>Disposición especial de embalaje:</b>		
<b>B12</b> Para el número ONU 3130, las aberturas de los recipientes deben estar herméticamente cerrados al menos por dos dispositivos montados en serie, uno de ellos al menos debe estar atomillado o fijado de manera equivalente.		
<b>IBC02</b>	<b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b>	<b>IBC02</b>
Los GRG siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3:		
1) GRG de metal (31A, 31B y 31N);		
2) GRG de plástico rígido (31H1 y 31H2);		
3) GRG compuesto (31HZ1).		
<b>Disposición suplementaria:</b>		
Solamente los líquidos cuya presión de vapor sea igual o inferior a 110 kPa (1,1 bar) a 50° C o a 130 kPa (1,3 bar) a 55° C estarán autorizados para el transporte en GRG.		
<b>Disposición especial de embalaje:</b>		
<b>B5</b> Para los números ONU 1791, 2014 y 3149, los GRG 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 el espacio vapor del GRG, en condiciones de llenado máximo, durante el transporte.		
<b>B7</b> Para los números ONU 1222 y 1865, no estarán autorizados los GRG 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 si su presión de vapor supera 110 kPa (1,1 bar) a 50° C o 130 kPa (1,3 bar) a 55° C.		
<b>B11</b> Estarán autorizadas las aberturas en la parte baja a condición de que estén provistas de dos dispositivos de cierre en serie.		

<b>P906</b>	<b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b>	<b>P906</b>
Esta instrucción se aplica a los números ONU 2315, 3151 y 3152.		
Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:		
1) Para las materias líquidas y sólidas que contengan o estén contaminados por PCB: Envases y embalajes conforme a la instrucción P001 o P002, según el caso.		
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 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. Sin perjuicio de lo que procede, 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, los 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 vez el volumen de todo el líquido que pudiera escaparse.		
<b>Disposición suplementaria:</b>		
Deben ser tomadas medidas apropiadas para asegurar la estanqueidad de los transformadores y de los condensadores e impedir toda fuga en condiciones normales de transporte.		
<b>R001</b>	<b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b>	<b>R001</b>
Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:		
<b>Embalajes metálicos ligeros</b>	<b>Contenido máximo / masa neta máxima</b>	
	<b>Grupo de embalaje I</b>	<b>Grupo de embalaje II</b>
en acero con tapa fija (OAI)	No autorizado	40 l / 50 Kg
en acero con tapa móvil (OAZ) <sup>a</sup>	No autorizado	40 l / 50 Kg
<sup>a</sup> No autorizado para el número ONU 1261 NITROMETANO		
<b>NOTA 1:</b> Esta instrucción se aplica a los materiales sólidos y líquidos (a condición de que el modelo tipo haya sido probado y marcado de manera apropiada).		
<b>NOTA 2:</b> En el caso de las materias de la clase 3, grupo de embalaje II, estos embalajes no pueden ser utilizados por materias que presenten un riesgo subsidiario y tengan una presión de vapor que no sobrepase 119 kPa a 50 °C, y los pesticidas ligeramente tóxicos.		
<b>Disposición especial de embalaje:</b>		
<b>RR3</b> Para los números ONU 1204 y 3256, no estarán autorizados los embalajes metálicos ligeros.		

IBC06	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	IBC06
	Los GRG siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3:	
1)	GRG de metal (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B y 31N);	
2)	GRG de plástico rígido (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 y 31H2);	
3)	GRG compuesto (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2, 31HZ1 y 31HZ2).	
	<b>Disposición suplementaria:</b> Los GRG compuestos 11HZ2, 21HZ2 y 31HZ2 no deben ser utilizados si las materias transportadas corren el riesgo de licuarse durante el transporte.	
	<b>Disposición especial de embalaje:</b>	
<b>B1</b>	Para las materias del grupo de embalaje I, los GRG deben ser transportados en vehículos cubiertos o contenedores cerrados.	
<b>B2</b>	Para las materias del grupo de embalaje II, los GRG distintos a los de metal o plástico rígido deben ser transportados en vehículos cubiertos o contenedores cerrados.	

IBC07	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	IBC07
	Los GRG siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3:	
1)	GRG de metal (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B y 31N);	
2)	GRG de plástico rígido (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 y 31H2);	
3)	GRG compuesto (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2, 31HZ1 y 31HZ2);	
4)	GRG de madera (11C, 11D y 11F).	
	<b>Disposición suplementaria:</b> Los forros de los GRG de madera deben ser estancos a los pulverulentos.	
	<b>Disposición especial de embalaje:</b>	
<b>B1</b>	Para las materias del grupo de embalaje I, los GRG deben ser transportados en vehículos cubiertos o contenedores cerrados.	
<b>B2</b>	Para las materias del grupo de embalaje II, los GRG distintos a los de metal o plástico rígido deben ser transportados en vehículos cubiertos o contenedores cerrados.	

IBC03	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	IBC03
	Los GRG siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3:	
1)	GRG de metal (31A, 31B y 31N);	
2)	GRG de plástico rígido (31H1 y 31H2);	
3)	GRG compuesto (31HZ1).	
	<b>Disposición suplementaria:</b> Solamente los líquidos cuya presión de vapor sea igual o inferior a 110 kPa (1,1 bar) a 50° C o a 130 kPa (1,3 bar) a 55° C estarán autorizados para el transporte en GRG.	
	<b>Disposición especial de embalaje:</b>	
<b>B8</b>	Esta materia en su forma pura no debe ser transportada en GRG si su presión de vapor supera 110 kPa (1,1 bar) a 50° C o 130 kPa (1,3 bar) a 55° C.	

IBC04	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	IBC04
	Los GRG siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3:	
	GRG de metal (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B y 31N).	
	<b>Disposición especial de embalaje:</b>	
<b>B1</b>	Para las materias del grupo de embalaje I, los GRG deben ser transportados en vehículos cubiertos o contenedores cerrados.	

IBC05	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	IBC05
	Los GRG siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3:	
4)	GRG de metal (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B y 31N);	
5)	GRG de plástico rígido (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 y 31H2);	
6)	GRG compuesto (11HZ1, 21HZ1 y 31HZ1).	
	<b>Disposición especial de embalaje:</b>	
<b>B1</b>	Para las materias del grupo de embalaje I, los GRG deben ser transportados en vehículos cubiertos o contenedores cerrados.	
<b>B2</b>	Para las materias del grupo de embalaje II, los GRG distintos a los de metal o plástico rígido deben ser transportados en vehículos cubiertos o contenedores cerrados.	

IBC100	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	IBC100
	<p>Esta instrucción se aplica a los Nos. ONU 0082, 0241, 0331 y 0332</p> <p>Los GRG siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) GRG de metal (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B y 31N);</li> <li>2) GRG flexibles (13H2, 13H3, 13H4, 13L2, 13L3, 13L4, y 13M2);</li> <li>3) GRG de plástico rígido (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 y 31H2);</li> <li>4) GRG 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 sólo deberán utilizarse para las materias que fluyan libremente.</li> <li>2. Los GRG 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 no explosivas. Estas materias explosivas no deberán contener nitroglicerina, nitratos orgánicos líquidos similares, ni cloratos. Los GRG 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, tales como el trinitrotolueno. Los GRG de metal no están autorizados.</p>	

IBC08	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	IBC08
	<p>Los GRG siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) GRG de metal (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B y 31N);</li> <li>2) GRG de plástico rígido (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 y 31H2);</li> <li>3) GRG compuesto (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1 21HZ2, 31HZ1 y 31HZ2);</li> <li>4) GRG de cartón (11G);</li> <li>5) GRG de madera (11C, 11D y 11F);</li> <li>6) GRG 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>B2</b> Para las materias del grupo de embalaje II, los GRG distintos a los de metal o plástico rígido deben ser transportados en vehículos cubiertos o contenedores cerrados.</p> <p><b>B3</b> Los GRG 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 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, 1365, 1386, 1841, 2211, 2217, 2793 y 3314, no es necesario que los GRG cumplan las condiciones de prueba del capítulo 6.5 para los GRG.</p>	

IBC99	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	IBC99
	<p>Sólo pueden ser utilizados los GRG que sean autorizados por la autoridad competente.</p>	



IBC520		INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE				IBC520
Esta instrucción se aplica a los peróxidos orgánicos y a las materias autorreactivas del tipo F.						
Los GRG 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 que sean autorizados por la autoridad competente podrán ser utilizados (véase 4.1.7.2.2).						
Nº ONU	Peróxido orgánico	Tipo de GRG	Capacidad máxima (litros)	Temperatura de regulación	Temperatura Crítica	
3109	<b>PEROXIDO ORGÁNICO DEL TIPO F, LIQUIDO</b> Ácido peroxiacético estabilizado, al 17% como máximo	31H1 31HA1 31A	1500 1500 1500			
	1,1 Di (terc-butilperoxi) 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-metiló, al 72% como máximo en un diluyente del tipo A	31HA1	1250			
	Hidroperóxido de terc-butilo, al 72% como máximo en agua	31A	1250			
	Peroxido de dibenzoil, al 42% como máximo en dispersión estable	31H1	1000			
	Peroxiacetato de terc-butilo al 32% como máximo en un diluyente del tipo A	31A 31HA1	1250 1000			
	Peroxido de di-terc-butilo, al 32% como máximo en un diluyente del tipo A	31A 31HA1	1250 1000			
	Peroxido de dilaurilo, al 42% en dispersión estable en el agua	31HA1	1000			
	Peroxí 3,5,5-trimetilhexanoato de terc-butilo, al 32% como máximo en un diluyente del tipo A	31A 31HA1	1250 1000			

IBC520		INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE (cont.)				IBC520
Nº ONU	Peróxido orgánico	Tipo de GRG	Capacidad máxima (litros)	Temperatura de regulación	Temperatura Crítica	
3119	<b>PEROXIDO ORGÁNICO DEL TIPO F, LIQUIDO, CON REGULACIÓN DE TEMPERATURA</b> Peroxí 2-etil hexanoato de terc-butilo, al 32% como máximo en un diluyente del tipo B	31HA1 31A	1000 1250	+30° C +30° C	+35° C +35° C	
	Peroxí de di (3,5,5 trimetilhexanoilo), al 38% como máximo en un diluyente del tipo A	31HA1 31A	1000 1250	+10° C +10° C	+15° C +15° C	
	Peroxí de di (3,5,5 trimetilhexanoilo), al 52% como máximo en dispersión estable en el agua	31A	1250	+10° 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	
	Peroxidicarbonato de dietilo, al 42% como máximo en dispersión estable en el agua	31HA1	1000	+30° C	+35° C	
	Peroxidicarbonato de dimetilsilo, al 42% como máximo en dispersión estable en el agua	31HA1	1000	+15° C	+25° C	
	Peroxidicarbonato de di (2 etilhexilo), al 52% como máximo, en dispersión estable en el agua	31A	1250	-20° C	-10° C	
	Peroxíneodecanoato de cumilo, al 52% como máximo, en dispersión estable en el agua	31A	1250	-15° C	-5° C	
	Peroxíneodecanoato de terc-butilo, al 32% como máximo, en un diluyente tipo A	31A	1250	0° C	+10° C	
	Peroxíneodecanoato de terc-butilo, al 42% como máximo, en dispersión estable en el agua	31A	1250	-5° C	+5° C	
	Peroxíneodecanoato 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 31A	1000 1250	+10° C +10° C	+15° C +15° C	

**Disposiciones suplementarias:**

- Los GRG 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 el espacio vapor del GRG, en condiciones de llenado máximo, durante el transporte.
- Para evitar una ruptura explosiva de los grandes recipientes para granel (GRG) metálicos o compuestos con envoltura metálica de paredes compuestas, 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 período 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 estas instrucciones de embalaje están calculadas sobre la base de un GRG no aislado. Para el transporte de un peróxido orgánico en un GRG conforme a la presente instrucción, el expedidor tendrá la responsabilidad de que:
  - los dispositivos de descompresión y los dispositivos de descompresión de emergencia instalados en el GRG estén diseñados para tener en cuenta, según proceda, la descomposición autoacelerada del peróxido orgánico y la inmersión en el fuego; y
  - 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 que deba utilizarse.

4.1.4.3 Instrucción de embalaje concerniente a la utilización de los grandes embalajes

<b>IBC620</b>	<b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b>	<b>IBC620</b>
Esta instrucción de embalaje se aplica al número ONU 3291.		
Los GRG siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3:		
GRG rígidos y estancos que satisfagan el nivel de prueba del grupo de embalaje II.		
<b>Disposiciones suplementarias:</b>		
1. Los GRG deben contener material absorbente suficiente para absorber la cantidad total del líquido presente.		
2. Los GRG deben poder retener los líquidos.		
3. Los GRG que deben contener objetos cortantes o puntiagudos como vidrio roto y agujas, deberán ser resistentes a las perforaciones.		

<b>LP01</b>	<b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE (LÍQUIDOS)</b>			<b>LP01</b>
Los grandes embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:				
<b>Envases interiores</b>	<b>Grandes embalajes exteriores</b>	<b>Grupo de embalaje I</b>	<b>Grupo de embalaje II</b>	<b>Grupo de embalaje III</b>
de vidrio de plástico de metal	de acero (50A) de aluminio (50B) de otro metal que el acero o el aluminio (50N) de madera natural (50C) de contrachapado (50D) de aglomerado de madera (50F) de cartón rígido (50G)	No autorizado	No autorizado	Volumen máximo 3m <sup>3</sup>

<b>LP02</b>	<b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE (SÓLIDOS)</b>			<b>LP02</b>
Los grandes embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:				
<b>Envases interiores</b>	<b>Grandes embalajes exteriores</b>	<b>Grupo de embalaje I</b>	<b>Grupo de embalaje II</b>	<b>Grupo de embalaje III</b>
de vidrio de plástico <sup>b</sup> de metal de papel <sup>a,b</sup> de cartón <sup>a,b</sup>	de acero (50A) de aluminio (50B) de otro metal que el acero o el aluminio (50N) de plástico rígido (50H) de madera natural (50C) de contrachapado (50D) de aglomerado de madera (50F) de cartón rígido (50G)	No autorizado	No autorizado	Volumen máximo 3m <sup>3</sup>
<sup>a</sup> Estos envases interiores no deben ser utilizados cuando las materias transportadas sean susceptibles de licuarse durante el transporte.				
<sup>b</sup> Estos envases interiores deben ser estancos a los pulverulentos.				

<b>LP99</b>	<b>INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE</b>	<b>LP99</b>
Solamente pueden utilizarse los grandes embalajes autorizados por la autoridad competente (véase 4.1.3.7).		

LP621	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	LP621
Esta instrucción se aplica al número ONU 3291.		
Los grandes 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 4.1.8:		
1) Para los desechos 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. 2) Para los bultos que además 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.		
<b>Disposición suplementaria:</b>		
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.		

LP101	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	LP101						
Los grandes embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:								
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="199 1245 263 1534">Envases interiores</th> <th data-bbox="199 1534 263 1825">Embalajes intermedios</th> <th data-bbox="199 1825 263 2101">Grandes embalajes exteriores</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="263 1245 343 1534">No necesarios</td> <td data-bbox="263 1534 343 1825">No necesarios</td> <td data-bbox="263 1825 343 2101">de acero (50A) de aluminio (50B) de otro metal que el acero o el aluminio (50N) de plástico rígido (50H) de madera natural (50C) de contrachapado (50D) de aglomerado de madera (50F) de cartón rígido (50G)</td> </tr> </tbody> </table>	Envases interiores	Embalajes intermedios	Grandes embalajes exteriores	No necesarios	No necesarios	de acero (50A) de aluminio (50B) de otro metal que el acero o el aluminio (50N) de plástico rígido (50H) de madera natural (50C) de contrachapado (50D) de aglomerado de madera (50F) de cartón rígido (50G)		
Envases interiores	Embalajes intermedios	Grandes embalajes exteriores						
No necesarios	No necesarios	de acero (50A) de aluminio (50B) de otro metal que el acero o el aluminio (50N) de plástico rígido (50H) de madera natural (50C) de contrachapado (50D) de aglomerado de madera (50F) de cartón rígido (50G)						
<b>Disposición especial de embalaje:</b>								
<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 adecuado para su manipulación.</p>								

LP102	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	LP102															
Los grandes 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																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="957 1245 1021 1534">Envases interiores</th> <th data-bbox="957 1534 1021 1825">Embalajes intermedios</th> <th data-bbox="957 1825 1021 2101">Grandes embalajes exteriores</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1021 1245 1093 1534">Sacos resistentes al agua</td> <td data-bbox="1021 1534 1093 1825">No necesarios</td> <td data-bbox="1021 1825 1093 2101">de acero (50A) de aluminio (50B) de otro metal que el acero o el aluminio (50N)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1093 1245 1165 1534">Recipientes de cartón de metal de plástico de madera</td> <td data-bbox="1093 1534 1165 1825"></td> <td data-bbox="1093 1825 1165 2101">de plástico rígido (50H) de madera natural (50C) de contrachapado (50D) de aglomerado de madera (50F)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1165 1245 1236 1534">Láminas de cartón ondulado</td> <td data-bbox="1165 1534 1236 1825"></td> <td data-bbox="1165 1825 1236 2101">de cartón rígido (50G)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1236 1245 1324 1534">Tubos de cartón</td> <td data-bbox="1236 1534 1324 1825"></td> <td data-bbox="1236 1825 1324 2101"></td> </tr> </tbody> </table>	Envases interiores	Embalajes intermedios	Grandes embalajes exteriores	Sacos resistentes al agua	No necesarios	de acero (50A) de aluminio (50B) de otro metal que el acero o el aluminio (50N)	Recipientes de cartón de metal de plástico de madera		de plástico rígido (50H) de madera natural (50C) de contrachapado (50D) de aglomerado de madera (50F)	Láminas de cartón ondulado		de cartón rígido (50G)	Tubos de cartón				
Envases interiores	Embalajes intermedios	Grandes embalajes exteriores															
Sacos resistentes al agua	No necesarios	de acero (50A) de aluminio (50B) de otro metal que el acero o el aluminio (50N)															
Recipientes de cartón de metal de plástico de madera		de plástico rígido (50H) de madera natural (50C) de contrachapado (50D) de aglomerado de madera (50F)															
Láminas de cartón ondulado		de cartón rígido (50G)															
Tubos de cartón																	

#### 4.1.4.4 Disposiciones particulares aplicables a la utilización de recipientes a presión para materias distintas de la clase 2

Cuando sean utilizadas botellas o recipientes de gas en calidad de embalajes para materias recogidas en las instrucciones de embalaje P400, P401, P402 o P601, deberán estar fabricados, probados, llenados y marcados conforme a las disposiciones aplicables (PR1 a PR6) definidas en la tabla siguiente para cada número de ONU.

TABLA

#### LISTA DE LAS DISPOSICIONES PARTICULARES (PR) APLICABLES A LAS BOTELLAS DE Y A LOS RECIPIENTES DE GAS

Código de la disposición	Números ONU concernientes	Disposiciones aplicables en materia de fabricación, de pruebas, de llenado y de marcaje
PR1	1366 1370 1380 1389 1391 1411 1421 1928 2003 2445 2845 2870 3049 3050 3051 3052 3053 3076 3129 3130 3148 3194 3203 3207 3254	<p>Las materias clasificadas con estos números ONU deben ser embaladas en recipientes de metal cerrados herméticamente y que no sean atacables por el contenido y cuyo volumen no sobrepase 450 litros.</p> <p>Los recipientes deben ser sometidos a una prueba inicial y posteriormente a pruebas periódicas cada cinco años, a una presión por lo menos igual a 1MPa (10 bar) (presión manométrica).</p> <p>Los recipientes no deben ser llenados a más del 90% de su capacidad; por seguridad debe permanecer vacío un espacio de al menos el 5% cuando el líquido se encuentre a una temperatura media de 50°C.</p> <p>Durante el transporte, el líquido irá emplazado bajo una capa de gas inerte cuya presión manométrica no debe ser inferior a 50 kPa (0,5 bar).</p> <p>Los recipientes deberán ir provistos de una placa de inspección sobre la que irá inscrita de modo duradero lo reseñado a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- materia o materias<sup>a</sup> admitidas al transporte;</li> <li>- tara<sup>b</sup> del recipiente, comprendidos sus accesorios;</li> <li>- presión de prueba<sup>b</sup> (presión manométrica);</li> <li>- fecha (mes y año) de la última prueba realizada;</li> <li>- cuño del perito que realizó la prueba;</li> <li>- capacidad<sup>b</sup> del recipiente;</li> <li>- masa máxima admisible de llenado<sup>b</sup>.</li> </ul>

<sup>a</sup> El nombre puede ser reemplazado por una descripción genérica de materias de naturaleza análoga y compatibles con las características del recipiente.

<sup>b</sup> Las unidades de medida deben ser añadidas a continuación de los valores numéricos.

Código de la disposición	Números ONU concernientes	Disposiciones aplicables en materia de fabricación, de pruebas, de llenado y de marcaje
PR2	1183 1242 1295 2988	<p>Las materias clasificadas con estos números ONU deben ser embaladas en recipientes de acero inoxidable de un contenido máximo de 450 litros. El dispositivo de cierre del recipiente debe disponer de una caperuza de protección.</p> <p>Los recipientes deben ser sometidos a una prueba inicial y posteriormente a pruebas periódicas cada cinco años, a una presión de al menos 4MPa (4 bar) (presión manométrica).</p> <p>La masa máxima autorizada de llenado por litro de contenido no debe sobrepasar 1,14 kg. para el triclorosilano, 0,9 kg. para el etilclorosilano y 0,95 kg. para el metilclorosilano, si el llenado está calculado en masa. Si el llenado está calculado en volumen, el grado de llenado no debe sobrepasar el 85%.</p> <p>Los recipientes deberán llevar también una placa de inspección que lleve reseñado de una forma duradera lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- materia(s) o admitida(s) al transporte, o para los clorosilanos, "clorosilanos, clase 4,3";</li> <li>- tara<sup>b</sup> del recipiente, comprendidos sus accesorios;</li> <li>- presión de prueba<sup>b</sup> (presión manométrica);</li> <li>- fecha (mes y año) de la última prueba realizada;</li> <li>- cuño del perito que realizó la prueba;</li> <li>- capacidad<sup>b</sup> del recipiente;</li> <li>- masa máxima admisible de llenado<sup>b</sup> para cada materia admitida al transporte.</li> </ul>

<sup>b</sup> Las unidades de medida deben ser añadidas a continuación de los valores numéricos.

Código de la disposición	Números ONU concernientes	Disposiciones aplicables en materia de fabricación, de pruebas, de llenado y de marcaje
PR4	1185	<p>Esta materia debe ser embalada en recipientes de acero de un espesor suficiente, cerrados por medio de un tapón roscado y de una caperuza de protección roscada o de un dispositivo equivalente estando a los líquidos y al vapor.</p> <p>Los recipientes deben superar una prueba inicial y posteriormente pruebas periódicas al menos cada cinco años, a una presión al menos 1MPa (10 bar) (presión manométrica), conforme a las secciones 6.2.1.5 y 6.2.1.6.</p> <p>La masa del contenido no debe sobrepasar 0,67 kg. por litro de contenido. Un bulto no debe pesar más de 75 kg.</p> <p>Los recipientes deberán llevar las indicaciones siguientes, inscritas en caracteres fácilmente legibles y duraderos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- el nombre o la marca del fabricante y el número de recipientes;</li> <li>- la palabra "etilénimina";</li> <li>- la tara<sup>b</sup> del recipiente y su masa máxima admisible<sup>b</sup> cuando está lleno;</li> <li>- fecha (mes y año) de la prueba inicial y de la última prueba realizada;</li> <li>- cuño del perito que realizó las pruebas y los exámenes.</li> </ul>

<sup>b</sup> Las unidades de medida deben ser añadidas a continuación de los valores numéricos.

Código de la disposición	Números ONU concernientes	Disposiciones aplicables en materia de fabricación, de pruebas, de llenado y de marcaje
PR5	2480 2481	<p>Las materias clasificadas con estos números ONU deben ser embaladas en recipientes de aluminio que tengan las paredes de un espesor de al menos 5 mm, o en recipientes de acero inoxidable. Los recipientes deberán estar enteramente soldados.</p> <p>Los recipientes deben superar una prueba inicial y posteriormente pruebas periódicas al menos cada cinco años, a una presión al menos 0,5MPa (5 bar) (presión manométrica), conforme a las secciones 6.2.1.5 y 6.2.1.6.</p> <p>Los recipientes deberán estar herméticamente cerrados por medio de dos cierres superpuestos, al menos uno de ellos a rosca o fijado de manera equivalente.</p> <p>El grado de llenado no debe sobrepasar el 90%.</p> <p>Los bidones que pesen más de 100 kg. irán provistos de aros de rodadura o de nervaduras de refuerzo.</p> <p>Los recipientes llevarán, en caracteres bien legibles y duraderos, las indicaciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- el nombre o la marca del fabricante y el número de recipientes;</li> <li>- materia o materias<sup>a</sup> admitidas al transporte;</li> <li>- la tara<sup>b</sup> del recipiente y su masa máxima admisible<sup>b</sup> cuando está lleno;</li> <li>- fecha (mes y año) de la prueba inicial y de la última prueba realizada;</li> <li>- cuño del perito que realizó las pruebas y los exámenes.</li> </ul>

<sup>a</sup> El nombre puede ser reemplazado por una descripción genérica de materias de naturaleza análoga y compatibles con las características del recipiente.

<sup>b</sup> Las unidades de medida deben ser añadidas a continuación de los valores numéricos.

Código de la disposición	Números ONU concernientes	Disposiciones aplicables en materia de fabricación, de pruebas, de llenado y de marcaje
PR3	1092 1251 1259 1605 1613 1994 3294	<p>Las materias clasificadas con estos números ONU deben ser embaladas en recipientes de metal equipados con dispositivos de cierre completamente estancos, si es necesario, protegidos contra los desgastes mecánicos con tapones de protección.</p> <p>Los recipientes de acero con un contenido que no sobrepase los 150 litros deben tener paredes de un espesor mínimo de 3mm, mientras que los recipientes de acero de un contenido superior o de otro material deben tener el espesor de pared suficiente para presentar una resistencia mecánica equivalente.</p> <p>El contenido máximo autorizado de los recipientes es de 250 litros.</p> <p>La masa del contenido no debe sobrepasar 1 kg. por litro.</p> <p>Antes de ser puestos en servicio, los recipientes deben superar una prueba de presión hidráulica a una presión de al menos 1MPa (10 bar) (presión manométrica).</p> <p>La prueba de presión, que debe tener lugar cada cinco años, debe incluir un control minucioso del interior del recipiente y una verificación de la tara. Los recipientes deben llevar de manera legible y duradera la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- materia o materias<sup>a</sup> admitidas al transporte;</li> <li>- nombre del propietario de los recipientes;</li> <li>- tara<sup>b</sup> del recipiente, comprendidos sus accesorios como válvulas, sombreros de protección, etc;</li> <li>- fecha (mes y año) de la última prueba inicial y de la última prueba realizada y el cuño del perito que realizó la prueba;</li> <li>- masa máxima admitida del contenido del recipiente en kg;</li> <li>- presión interna (presión de prueba) aplicable cuando se realiza la prueba de presión hidráulica.</li> </ul>

<sup>a</sup> El nombre puede ser reemplazado por una descripción genérica de materias de naturaleza análoga y compatibles con las características del recipiente.

<sup>b</sup> Las unidades de medida deben ser añadidas a continuación de los valores numéricos.

**Disposiciones particulares relativas a los envases y embalajes de las mercancías de la clase 1**

Las disposiciones generales de la sección 4.1.1 deben ser satisfechas.

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 toda carga aplicada con ocasión de la estiba 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 en un apilamiento de bultos.

Todas las materias y objetos explosivos, preparados para el transporte, deben ser clasificados conforme a los procedimientos que figuran en 2.2.1.

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.

Los envases y embalajes, incluidos los GRG 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, 6.5.4 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.

El dispositivo de cierre en los recipientes que contengan explosivos líquidos deberá tener doble estanqueidad.

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.

Las materias explosivas solubles en agua deberán ser envasadas en envases resistentes al agua. Los envases o embalajes para las materias desensibilizadas o con flemador deberán ir cerrados de modo que no se produzcan cambios de concentración durante el transporte.

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.

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**

4.1.5.1

4.1.5.2

4.1.5.3

4.1.5.4

4.1.5.5

4.1.5.6

4.1.5.7

4.1.5.8

4.1.5.9

4.1.5.10

Código de la disposición	Números ONU concernientes	Disposiciones aplicables en materia de fabricación, de pruebas, de llenado y de marcaje
PR6	1744	<p>El bromo que contenga menos de 0,005% de agua, o de 0,005% a 0,2% de agua, a condición de que, en este último caso, se tomen las medidas necesarias para impedir la corrosión del revestimiento de los recipientes, puede también transportarse en recipientes que cumplan las siguientes condiciones:</p> <p>a) los recipientes serán de acero e irán provistos de un revestimiento interior estanco, de plomo u otra materia que garantice idéntica protección y con cierre hermético; también se admiten los recipientes de aleación monel, de níquel o que vayan provistos de un revestimiento de níquel;</p> <p>b) su capacidad no debe exceder de los 450 litros;</p> <p>c) los recipientes no se llenarán más que hasta un 92% como máximo de su capacidad, o a razón de 2,86 kg por litro de capacidad;</p> <p>d) los recipientes estarán soldados y calculados para una presión de cálculo mínima de 2,1 MPa (21 bar) (presión manométrica). Para el resto, los materiales y las características deben cumplir con las disposiciones aplicables en el capítulo 6.2. Para la prueba inicial de los recipientes de acero serán de aplicación las disposiciones de 6.2.1.5;</p> <p>e) los órganos de cierre deberán sobresalir lo menos posible de la superficie del recipiente y deberán llevar una caperuza de protección. Estos órganos y la caperuza irán provistos de juntas de material que no pueda ser alterado por el bromo. Los cierres deberán estar en la parte superior del recipiente, de forma que en ningún caso puedan entrar en contacto permanente con la fase líquida;</p> <p>f) los recipientes deberán estar provistos de dispositivos que permitan colocarlos de pie y de forma estable sobre su fondo e irán provistos en su parte superior de dispositivos de levantamiento (anillas, bridas, etc.), que deberán ser probados con un peso igual a dos veces el peso útil.</p> <p>Antes de la puesta en servicio, los recipientes deberán ser sometidos a una prueba de estanqueidad, a una presión mínima de 200 kPa (2bar) (presión manométrica).</p> <p>La prueba de estanqueidad, que tendrá lugar cada dos años, irá acompañada de un examen interior del recipiente y de una verificación de la tara.</p> <p>La prueba y el examen se efectuaran bajo la supervisión de un experto autorizado por la autoridad competente.</p> <p>Los recipientes deberán llevar, inscritas en caracteres fácilmente legibles y duraderos, las indicaciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- el nombre o la marca del fabricante y el número de recipientes;</li> <li>- la indicación "Bromo";</li> <li>- la tara<sup>b</sup> del recipiente y su masa máxima admisible<sup>b</sup> cuando está lleno;</li> <li>- fecha (mes y año) de la prueba inicial y de la última prueba periódica;</li> <li>- cuño del perito que realizó las pruebas y los exámenes.</li> </ul>

<sup>b</sup> Las unidades de medida deben ser añadidas a continuación de los valores numéricos.

- 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 los explosivos contenidos en el bulto, de modo que ni la interacción entre los explosivos y los materiales del envase o embalaje, ni su derrama fuera del envase o embalaje, puedan hacer que las materias y objetos explosivos comprometan la seguridad del transporte o modifiquen la división del 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 grapas.
- 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 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 solicitaciones 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.
- 4.1.5.16 Cuando estos objetos explosivos de gran tamaño 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 toda 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.
- Disposiciones particulares relativas al embalaje de mercancías de la clase 2**
- 4.1.6.1 Los materiales de los que están constituidos los recipientes, incluidos sus cierres, destinados a contener un gas o una mezcla de gases, deberán ser fabricados según las disposiciones de 6.2.1.2 "Materiales de los recipientes" y de las disposiciones de las instrucciones de embalaje apropiadas de 4.1.4.
- 4.1.6.2 Después de un cambio de utilización de un recipiente recargable, se deberá de proceder a la operación de vaciado, de purga y de limpieza adoptándose las medidas necesarias para una explotación segura (véase también la tabla de normas para tal fin de la presente sección).
- NOTA 1:** Los recipientes recargables utilizados para el transporte de gas de la clase 2, deberán controlarse periódicamente conforme a las instrucciones de embalaje apropiadas (P200 ó P203) y a las disposiciones enunciadas en 6.2.1.6 "Control periódico".
- 2: Los recipientes dispuestos para su expedición deberán ser marcados y etiquetados conforme a las disposiciones enunciadas en el capítulo 5.2.
- 4.1.6.3 Con excepción de los recipientes criogénicos abiertos, el resto de los recipientes, incluidos sus cierres, deberán estar conformes a las disposiciones descritas en el capítulo 6.2 en lo concerniente al diseño, construcción, examen y las pruebas. Cuando sean prescritos embalajes exteriores, los recipientes estarán firmemente sujetos. Salvo disposiciones contrarias de las instrucciones de embalaje correspondiente, los envases interiores podrán estar contenidos en embalajes exteriores, sean solos o en grupo.
- 4.1.6.4 Los grifos o válvulas deben estar eficazmente protegidos contra los daños susceptibles de provocar una fuga de gas en caso de caída del recipiente y durante el transporte y la esbiba. Se considera que esta disposición se ha cumplido cuando se satisfacen una o varias de las condiciones siguientes (véase también la tabla de normas al final de esta sección):
- las válvulas están situadas en el interior del cuello del recipiente y van protegidas por un tapón roscado;
  - las válvulas están protegidas por caperuzas. Las caperuzas van 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;
  - las válvulas están diseñadas y fabricadas de modo que no haya fugas incluso después de haber resultado dañadas;
  - las válvulas van colocadas en una armadura protectora;
  - los recipientes se transportan en cajas o en armaduras protectoras.
- 4.1.6.5 La apertura de la(s) válvula(s) de los recipientes que contengan gases pirofóricos o muy tóxicos (gases que tengan una LC<sub>50</sub> inferior a 200 ppm), deberá ir provista de un tapón o de un sombrerete roscado estanco a los gases y hecho de un material que no corra el riesgo de ser atacado por el contenido del recipiente.
- 4.1.6.6 Los recipientes podrá ser transportados, para ser sometidos a la prueba, después de la expiración del plazo fijado para el examen periódico.
- 4.1.6.7 Se consideran que se cumplen las disposiciones siguientes de embalaje si se aplican las normas apropiadas siguientes:

Párrafos aplicables	Referencia	Título del documento
4.1.6.2	EN-1795:1997	Botellas de gas (GLP) – Procedimientos por cambio de servicios
4.1.6.4	EN-962:1996/A2:2000	Caperuzas cerradas y caperuzas abiertas de protección de las válvulas de las botellas de gas industriales y medicas – Diseño, construcción y pruebas

#### 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

##### 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 numerados en la instrucción de embalaje P520 y llevan los códigos de OPI 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 a los peróxidos orgánicos o a las materias autorreactivas, a condición de que estos respondan a los criterios del Manual de pruebas y criterios del párrafo 20.4.3 b) (resp. 20.4.2 b)) en uno de los embalajes indicados en este método. Si el peróxido orgánico (o la materia autorreactiva) sólo puede cumplir estos criterios en un embalaje menos grande que los enumerados para el método de embalaje OP5 (es decir, en uno de los embalajes enumerados para OPI 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 a los peróxidos orgánicos o a las materias autorreactivas, a condición de que estos respondan a los criterios del Manual de pruebas y criterios del párrafo 20.4.3 c) (resp. 20.4.2 c)) en uno de los embalajes indicados en este método. Si el peróxido orgánico (o la materia autorreactiva) sólo puede cumplir estos criterios en un embalaje menos grande que los enumerados para el método de embalaje OP6 (es decir, en uno de los embalajes enumerados para OPI a OP4), 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.

##### Utilización de grandes recipientes para grand

Los peróxidos orgánicos ya clasificados enumerados en la tabla A de 2.2.52.4 y designados por la letra "N" en la columna "Método de embalaje" de dicha tabla, podrán ser transportados en GRG conforme a la instrucción de embalaje IBC520.

##### 4.1.7.2

##### 4.1.7.2.1

##### 4.1.7.2.2

Los otros peróxidos orgánicos y materias autorreactivas de tipo F podrán ser transportadas en GRG según las condiciones fijadas por la autoridad competente del país de origen si después de los resultados de las pruebas apropiadas, consideran que el transporte se puede realizar sin peligro. Las pruebas deberán permitir:

- 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 20.1 b) del Manual;
- demostrar la compatibilidad con todos los materiales que normalmente entran en contacto con la materia en el curso del transporte;
- determinar, cuando sea necesario, la temperatura de regulación y la temperatura crítica que se apliquen al transporte de la materia en el GRG previsto, en función de la TDAA;
- determinar las características de los dispositivos de descompresión y los dispositivos de descompresión de urgencia eventualmente necesarios; y
- 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 por el consignador.

##### Disposiciones particulares relativas al embalaje de materias infecciosas (clase 6.2)

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.

Las definiciones de 1.2.1 y las disposiciones generales de 4.1.1.1 a 4.1.1.14, excepto 4.1.1.13 y 4.1.1.9 a 4.1.1.12, son aplicables a los bultos de materias infecciosas.

Deberá ser colocada entre el embalaje secundario y el embalaje exterior una lista detallada del contenido.

Antes de que el envase y el embalaje vacío sea reexpedido a el expedidor o a otro destinatario, deberá ser completamente desinfectado o esterilizado y deberán ser quitadas o borradas todas las etiquetas o marcas que indiquen que han contenido una materia infecciosa.



**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 2.2.7.7.1.

**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:

- 4 Bq/cm<sup>2</sup> para los emisores beta y gamma y los emisores alfa de baja toxicidad;
- 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 no deberá contener ningún otro artículo que los objetos y los documentos necesarios para la utilización de las materias radiactivas. Esta disposición no excluye el transporte de materias de baja actividad específica o de objetos contaminados superficialmente con otros artículos. El transporte de dichos objetos y documentos en un bulto, o de materias de baja actividad específica u objetos contaminados superficialmente con otros artículos es factible, a condición de que no se produzca entre ellos cualquier interacción susceptible de reducir la seguridad del bulto.

**4.1.9.1.4**

Salvo lo indicado en las disposiciones 7.5.11, CV33, el nivel de contaminación transitoria sobre las superficies externas e internas de los sobreembalajes, los contenedores, las cisternas y los GRG 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 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.

**4.1.9.2**

**Disposiciones y controles concernientes al transporte de los LSA(BAE) y de los SCO(OCS).**

**4.1.9.2.1**

La cantidad de materias LSA (BAE) o SCO (OCS) en un solo bulto industrial de tipo 1 (tipo IP-1 (BI-1)), bulto industrial tipo 2 (tipo IP-2 (BI-2)), bulto industrial de tipo 3 (tipo IP-3 (BI-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 7.5.11, CV33 y 6.4.1.1.1.

**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:

- Todas las materias no embaladas, distintas de los minerales, que no 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;
- Cada vehículo debe ser utilizado en exclusiva, excepto si en el caso de que solo sean transportados materias del grupo SCO-I (OCS-I) cuya contaminación en las superficies accesibles no sea superior a diez veces el nivel aplicable específico de 2.2.7.2;

- Para los SCO-I (OCS-I), cuando se sospeche que la contaminación transitoria en las superficies inaccesibles sobrepase los valores específicos en 2.2.7.5 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 para las materias LSA (BAE) o las SCO (OCS)**

Contenido radiactivo	Uso exclusivo	Uso no exclusivo
LSA-I (BAE-I)	Sólidos <sup>a</sup> Líquidos	Tipo IP-1 (BI-1) Tipo IP-2 (BI-2)
LSA-I (BAE-I)	Sólidos Líquidos y gas	Tipo IP-2 (BI-2) Tipo IP-2 (BI-2) 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)
SCO-II (OCS-II)		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.

**4.1.10 Disposiciones relativas al embalaje en común****4.1.10.1**

Cuando un 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 6.1.4.2.1, 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 que los bultos contengan mercancías de la clase 1 o clase 7 únicamente, 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 4.1.1.10.4 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:

MPI Sólo puede ser embalado en común con una mercancía del mismo tipo y grupo de compatibilidad.

- 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.
- 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 ser embaladas en común en un embalaje combinado conforme a la instrucción de embalaje P620. Estas no deben ser embaladas en común con materias y objetos de otras clases; esta disposición no será aplicable a las muestras de diagnóstico embaladas 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.

- sólo puede ser embalado en común con una mercancía del mismo tipo y grupo de compatibilidad.

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 I de números de ONU diferentes.

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 I 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>2</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 I de números ONU diferentes, con excepción:

- a) de sus propios medios de cebado, siempre y cuando estos medios de cebado no estén en funcionamiento en condiciones normales de transporte; y
- b) objetos pertenecientes a grupos de compatibilidad C, D y E.

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

<sup>2</sup> Si el país de origen no fuera un Estado Parte en el ADR, la especificación deberá ser comvalidada por la autoridad competente del primer Estado Parte en el ADR a donde llegue el transporte.



## CAPÍTULO 4.2

## UTILIZACIÓN DE LAS CISTERNAS MÓVILES

*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.*

## NOTA:

**4.2.1 Disposiciones generales relativas a la utilización de las cisternas móviles para el transporte de materias 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 móviles para el transporte de materias de las clases 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 móviles deberán estar conformes con disposiciones aplicables al diseño y la construcción de las cisternas móviles, así como a los controles y pruebas que deben superar, enunciados en 6.7.2. Las materias deberán ser transportadas en cisternas móviles conforme a las instrucciones de transporte en cisternas móviles que figuran en la columna (10) de la tabla A del capítulo 3.2 y descritas en 4.2.4.6 (de T1 a T23), así como en las disposiciones especiales aplicables al transporte en cisternas móviles asignadas a cada materia en la columna (11) de la tabla A del capítulo 3.2 y descritas en 4.2.4.3.

4.2.1.2 Durante el transporte, las cisternas móviles 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 se transporten materias en caliente, bien sea en estado líquido o en estado sólido, el depósito deberá estar provisto de un aislamiento térmico para cumplir con esta exigencia.

4.2.1.5 Las cisternas móviles vacías sin limpiar y no desgasificadas deberán cumplir las mismas disposiciones que las cisternas móviles 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).

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.

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.

Las disposiciones de 4.2.1.9.2 a 4.2.1.9.4.1 no se aplicarán a las cisternas móviles cuyo contenido sea mantenido a una temperatura superior a 50 °C durante el transporte (por ejemplo, mediante un dispositivo de calentamiento). Para las cisternas móviles equipadas con un dispositivo de este tipo, se utilizará un regulador de temperatura para que la cisterna nunca sea llenada más del 95% en cualquier momento durante su transporte.

Para los líquidos transportados en caliente, el grado máximo de llenado (en %) será calculado con la 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.

Las cisternas móviles no deberán ser presentadas al transporte:

- a) 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 móviles estén divididos en secciones de una capacidad máxima de 7500 l por medio de tabiques de separación o rompeolas;
- b) si se adhieren al exterior del depósito o del equipo de servicio restos de materia transportada;
- c) si tienen alguna fuga o están dañadas hasta tal punto que la integridad de la cisterna o de sus bridas de elevación o de estiba puedan estar comprometidas; y
- d) si el equipo de servicio no ha sido examinado y considerado en buen estado de funcionamiento.

4.2.1.9.4

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 móvil, 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.

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.

**Grado de llenado**

Con anterioridad al llenado, el expedidor deberá asegurarse de que la cisterna móvil 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 móvil.

Las cisternas móviles 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 móviles o las disposiciones especiales aplicables al transporte en cisternas móviles en 4.2.4.2.6 o 4.2.4.3 referentes a estas materias en las columnas (10) o (11) de la tabla A del capítulo 3.2.

En los casos generales de utilización, el grado máximo de llenado (en %) se obtendrá mediante la fórmula siguiente:

$$\text{grado de llenado} = \frac{97}{1 + \alpha (t_r - t_f)}$$

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:

$$\text{grado de llenado} = \frac{95}{1 + \alpha (t_r - t_f)}$$

4.2.1.9.1

4.2.1.9.2

4.2.1.9.3

4.2.1.9.4

4.2.1.9.5

4.2.1.9.6

4.2.1.9.7

4.2.1.9.8

4.2.1.9.9

4.2.1.9.10

4.2.1.9.11

4.2.1.9.12

4.2.1.9.13

4.2.1.9.14

4.2.1.9.15

4.2.1.9.16

4.2.1.9.17

4.2.1.9.18

4.2.1.9.19

4.2.1.9.20

4.2.1.9.21

4.2.1.9.22

4.2.1.9.23

4.2.1.9.24

4.2.1.9.25

4.2.1.9.26

4.2.1.9.27

4.2.1.9.28

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.

Las disposiciones suplementarias aplicadas al transporte en cisternas móviles 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.

La cisterna móvil tendrá que estar diseñada para resistir una presión de prueba de al menos 0,4 MPa (4 bar).

Las cisternas móviles tendrán que estar equipadas con dispositivos indicadores de temperatura.

Las cisternas móviles 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 móvil. No deberán autorizarse los elementos fusibles en el depósito.

Los dispositivos de descompresión deberán llevar válvulas del tipo de resorte para evitar una acumulación de presión importante en el interior de la cisterna móvil 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 abertura no deberá en ningún caso ser tal que el líquido pueda escaparse de las válvulas en caso de volcar la cisterna móvil.

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 llama, 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

$$F = \frac{U(923 - T_{po})}{47302}$$

para los depósitos con aislamiento

Los conductos de bifurcación de las cisternas móviles deberán ser obturados durante el llenado de las cisternas. Esta disposición no se aplicará a las cisternas móviles que, conforme al 6.7.3.13.4, no necesitan estar previstas de medios de obturación de los conductos de bifurcación.

#### 4.2.1.10 Disposiciones suplementarias aplicables al transporte de materias de la clase 3 en cisternas móviles

Todas las cisternas móviles 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.

Para las cisternas móviles 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 móviles

(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 móviles

(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 móviles

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;
- ofrecer 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 móvil.

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.

Las disposiciones siguientes se aplicarán a las cisternas móviles destinadas al transporte de los peróxidos orgánicos del tipo F o materias autoreactivas del tipo F,

**4.2.1.15 Disposiciones suplementarias aplicables al transporte de materias de la clase 7 en cisternas móviles**

4.2.1.15.1 Las cisternas móviles utilizadas para el transporte de materias radiactivas no deberán ser utilizadas para el transporte de otras mercancías.

4.2.1.15.2 El grado de llenado de las cisternas móviles no deberá sobrepasar el 90% o cualquier otro valor aprobado por la autoridad competente.

**4.2.1.16 Disposiciones suplementarias aplicables al transporte de materias de la clase 8 en cisternas móviles**

4.2.1.16.1 Los dispositivos de descompresión de las cisternas móviles utilizadas para el transporte de materias de la clase 8 deberán ser inspeccionados a intervalos que no superen un año.

**4.2.1.17 Disposiciones suplementarias aplicables al transporte de materias de la clase 9 en cisternas móviles**

(Reservado)

**4.2.2 Disposiciones generales relativas a la utilización de cisternas móviles para el transporte de gases licuados no refrigerados**

4.2.2.1 Esta sección indica las disposiciones generales relativas a la utilización de cisternas móviles para el transporte de gases licuados no refrigerados.

4.2.2.2 Las cisternas móviles deberán estar conformes a las disposiciones aplicables al diseño y la construcción de las cisternas móviles, 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 móviles T50 descrita en 4.2.4.2.6 y a las disposiciones especiales aplicables al transporte en cisternas móviles destinadas a gases licuados no refrigerados concretos en la columna (11) de la tabla A del capítulo 3.2 y que se describen en 4.2.4.3.

4.2.2.3 Durante el transporte, las cisternas móviles 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 móviles no contengan ningún gas licuado no refrigerado que pueda favorecer esas reacciones.

donde:

$$K = \text{conductividad térmica de la capa aislante} \quad [W \times m^{-1} \times K^{-1}]$$

$$L = \text{espesor de la capa aislante} \quad [m]$$

$$U = K/L = \text{coeficiente de transmisión térmica del aislamiento} \quad [W \times m^{-2} \times K^{-1}]$$

$$T = \text{temperatura de la materia en el momento de la descompresión} \quad [K]$$

La presión de inicio de abertura 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 tener dimensiones tales 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 móviles 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 con 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 móvil.

4.2.1.13.12 Las cisternas móviles podrán estar provistas de un aislamiento térmico o estar protegidas por una pantalla parasol. Si la TDAA de la materia en la cisterna móvil es igual o inferior a 55 °C, o si la cisterna móvil 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 móviles T23 en 4.2.4.2.6 podrán ser transportados en cisternas móviles.

**4.2.1.14 Disposiciones suplementarias aplicables al transporte de materias de la clase 6.1 en cisternas móviles**

(Reservado)



#### 4.2.3 Disposiciones generales relativas a la utilización de cisternas móviles para el transporte de gases licuados refrigerados

Esta sección indica las disposiciones generales relativas a la utilización de cisternas móviles para el transporte de gases licuados refrigerados.

4.2.3.1 Las cisternas móviles deberán estar conformes a las disposiciones aplicables al diseño y la construcción de las cisternas móviles, así como a los controles y pruebas que deben superar indicadas en 6.7.4. Los gases licuados refrigerados deberán ser transportados en cisternas móviles conforme a la instrucción de transporte en cisternas móviles T75 descrita en 4.2.4.2.6 y a las disposiciones especiales aplicables al transporte en cisternas móviles destinadas a cada gas licuado refrigerado en la columna (1) de la tabla A del capítulo 3.2 y que se describen en 4.2.4.3

4.2.3.2 Durante el transporte, las cisternas móviles 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.

4.2.3.3 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.

4.2.3.4 Las cisternas móviles vacías, sin limpiar y sin desgasificar, deberán cumplir las mismas disposiciones que las cisternas móviles llenas de la materia previamente transportada.

#### 4.2.3.6 Llenado

4.2.3.6.1 Con anterioridad al llenado, el expedidor deberá asegurarse de que la cisterna móvil utilizada 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.

4.2.2.5 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 móviles vacías, sin limpiar y sin desgasificar, deberán cumplir las mismas disposiciones que las cisternas móviles llenas del gas licuado no refrigerado previamente transportado.

#### 4.2.2.7 Llenado

4.2.2.7.1 Con anterioridad al llenado, el expedidor deberá asegurarse de que la cisterna móvil utilizada 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 móviles 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 móviles 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 bridas de elevación o de estiba; y
- 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 conductos de bifurcación de las cisternas móviles deberán estar obturados durante el llenado de las cisternas. Esta disposición no se aplicará a las cisternas móviles que, conforme a 6.7.4.12.4, no precisen estar previstas de medios de obturación de los conductos de bifurcación.

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.	4.2.4	<b>Instrucciones y disposiciones especiales de transporte en cisternas móviles</b>
4.2.3.7	<b>Tiempo de retención real</b>	4.2.4.1	<b>Generalidades</b>
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: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 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);</li> <li>b) la densidad de llenado real;</li> <li>c) la presión de llenado real;</li> <li>d) la presión de tarado más baja de o de los dispositivos de limitación de presión.</li> </ul>	4.2.4.1.1	La presente sección contiene las instrucciones de transporte en cisternas móviles así como las disposiciones especiales aplicables a las mercancías peligrosas autorizadas para el transporte en cisternas móviles. Cada instrucción de transporte en cisternas móviles 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 móviles aplicable para cada materia autorizada para el transporte en cisternas móviles. Cuando no aparece ninguna instrucción de transporte en cisternas móviles en la columna (10) referente a una mercancía peligrosa en concreto, entonces el transporte de dicha materia no estará autorizado en cisternas móviles, 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 móviles 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 móviles será identificada por un código alfanumérico (por ejemplo TP1). Una lista de estas disposiciones especiales figura en 4.2.4.3.
4.2.3.7.2	El tiempo de retención real deberá ser marcado sobre la propia cisterna móvil o sobre una placa metálica firmemente fijada a la cisterna móvil, conforme a 6.7.4.15.2.	4.2.4.2	<b>Instrucciones de transporte en cisternas móviles</b>
4.2.3.8	Las cisternas móviles no deberán ser presentadas al transporte: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) si su grado de llenado es tal que las oscilaciones del contenido podrían crear fuerzas hidráulicas excesivas en el depósito</li> <li>b) si tienen fugas;</li> <li>c) si presentan daños hasta el punto que podrían comprometer la integridad de la cisterna o de sus bridas de elevación o de estiba;</li> <li>d) si el equipo de servicio no ha sido examinado y se ha considerado que está en buen estado de funcionamiento;</li> <li>e) 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 móvil no ha sido marcada conforme a 6.7.4.15.2; y</li> <li>f) si la duración del transporte teniendo en cuenta los retrasos que podrían producirse, sobrepasa el tiempo de retención real.</li> </ul>	4.2.4.2.1	Las instrucciones de transporte en cisternas móviles se aplicarán a las mercancías peligrosas de las clases de la 2 a la 9. Informan sobre las disposiciones relativas al transporte en cisternas móviles 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.
4.2.3.9	Los conductos de bifurcación de las cisternas móviles deberán estar obturados durante el llenado de las cisternas. Esta disposición no se aplicará a las cisternas móviles que, conforme a 6.7.4.12.4, no precisen estar previstas de medios de obturación de los conductos de bifurcación.	4.2.4.2.2	Para las materias de las clases de la 3 a la 9, las instrucciones de transporte en cisternas móviles indican la presión mínima de prueba aplicable, el espesor mínimo del depósito (en acero de referencia), las disposiciones para los orificios 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 móviles, con su temperatura de regulación y su temperatura crítica.
		4.2.4.2.3	La instrucción de transporte T50 será aplicable a los gases licuados no refrigerados e indica las presiones de servicio máximas autorizadas, las disposiciones para los orificios situados por debajo del nivel del líquido, para los dispositivos de descompresión y para la densidad de llenado máxima para cada uno de los gases licuados no refrigerados autorizado para el transporte en cisternas móviles.
		4.2.4.2.4	La instrucción de transporte T75 será aplicable a los gases licuados refrigerados.

## 4.2.4.2.6 Instrucciones de transporte en cisternas móviles

De T1 a T22	INSTRUCCIONES DE TRANSPORTE EN CISTERNAS MÓVILES			de T1 a T22
Instrucción de transporte en cisternas móviles	Presión de prueba mínima (bar)	Espesor mínimo del depósito (en mm de acero de referencia) (véase 6.7.2.4)	Dispositivos de descompresión (véase 6.7.2.8)	Orificios en el fondo (véase 6.7.2.6)
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

## 4.2.4.2.5 Determinación de la instrucción de transporte apropiada en cisternas móviles

Quando se indique una instrucción específica de transporte en cisternas móviles en la columna (10) de la tabla A del capítulo 3.2 para una mercancía peligrosa concreta, será posible utilizar otras cisternas móviles que respondan a otras instrucciones que prescriben una presión de prueba mínima superior, un espesor del depósito superior y acondicionamientos para los orificios en los fondos y los dispositivos de descompresión más severos. Las directrices siguientes serán aplicables para determinar la cisterna móvil apropiada que puede ser utilizada para el transporte de materias concretas:

Instrucción específica de transporte en cisternas móviles	Otras instrucciones autorizadas de transporte en cisternas móviles
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, T6, 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, T6, 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

T23 INSTRUCCIÓN DE TRANSPORTE EN CISTERNAS MÓVILES (continuación)								T23
Nº ONU	MATERIA	Presión mínima de prueba (bar)	Espesor mínimo del depósito (en mm de acero de referencia)	Orificios en el fondo	Dispositivos de descompresión	Grado de llenado	Temperatura de regulación	Temperatura crítica
3119	PERÓXIDO ORGÁNICO DEL TIPO F, LÍQUIDO CON REGULACIÓN DE TEMPERATURA 2-Etil peroxihexanoato de tere-butilo, al 32% como máximo en un diluyente del tipo B Peroxiacetato de tere-butilo, al 32% como máximo en un diluyente del tipo B Peróxido de bis (3,5,5-trimetil hexanoilo), al 38% como máximo en un diluyente del tipo A Peroxipivalato de tere-butilo, al 27% como máximo en un diluyente del tipo B 3,5,5-Trimetil peroxihexanoato de tere-butilo, al 32% como máximo en un diluyente del tipo B	4	véase 6.7.2.4.2	véase 6.7.2.6.3	véase 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	véase 4.2.1.13.13	ε +15 °C +30 °C 0 °C +5 °C +10 °C +35 °C	ε +20 °C +35 °C +5 °C +10 °C +40 °C
3120	PERÓXIDO ORGÁNICO DEL TIPO F, SÓLIDO CON REGULACIÓN DE TEMPERATURA	4	véase 6.7.2.4.2	véase 6.7.2.6.3	véase 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	véase 4.2.1.13.13	ε	ε
3229	LÍQUIDO AUTOREACTIVO DEL TIPO F	4	véase 6.7.2.4.2	véase 6.7.2.6.3	véase 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	véase 4.2.1.13.13		

ε A fijar por la autoridad competente

T23 INSTRUCCIÓN DE TRANSPORTE EN CISTERNAS MÓVILES								T23
Nº ONU	MATERIA	Presión mínima de prueba (bar)	Espesor mínimo del depósito (en mm de acero de referencia)	Orificios en el fondo	Dispositivos de descompresión	Grado de llenado	Temperatura de regulación	Temperatura crítica
3109	PERÓXIDO ORGÁNICO DEL TIPO F, LÍQUIDO Hidroperóxido de tere-butilo <sup>a</sup> , al 72% como máximo en del agua Hidroperóxido de cumilo, al 90% como máximo en un diluyente del tipo A Peróxido de di-tere-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 pinamilo, al 56% como máximo en un diluyente del tipo A	4	véase 6.7.2.4.2	véase 6.7.2.6.3	véase 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	véase 4.2.1.13.13		
3110	PERÓXIDO ORGÁNICO DEL TIPO F, SÓLIDO 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 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 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 hidroperoxida de tere-butilo al 65%, agua al 35%.

<sup>b</sup> Cantidad máxima para cisterna móvil: 2000 kg.

T23 INSTRUCCIÓN DE TRANSPORTE EN CISTERNAS MÓVILES (continuación)										T23	
Nº ONU	MATERIA	Presión mínima de prueba (bar)	Espesor mínimo del depósito (en mm de acero de referencia)	Orificios en el fondo	Dispositivos de descompresión	Grado de llenado	Temperatura de regulación	Temperatura crítica			
3230	SÓLIDO AUTOREACTIVO DEL TIPO F	4	véase 6.7.2.4.2	véase 6.7.2.6.3	véase 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	véase 4.2.1.13.13					
3239	LÍQUIDO AUTOREACTIVO DEL TIPO F, CON REGULACIÓN DE TEMPERATURA	4	véase 6.7.2.4.2	véase 6.7.2.6.3	véase 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	véase 4.2.1.13.13	ε	ε			
3240	SÓLIDO AUTOREACTIVO DEL TIPO F, CON REGULACIÓN DE TEMPERATURA	4	véase 6.7.2.4.2	véase 6.7.2.6.3	véase 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	véase 4.2.1.13.13	ε	ε			

ε A fijar por la autoridad competente.

T50 INSTRUCCIÓN DE TRANSPORTE EN CISTERNAS MÓVILES										T50	
Nº ONU	Gases llenados no refrigerados	Presión de servicio máxima autorizada (bar)	Orificios por debajo del nivel del líquido	Dispositivos de descompresión (véase 6.7.3.7)	Densidad máxima de llenado (kg/l)						
		a) Pequeña cisterna									
		b) Cisterna									
		c) Cisterna con parasol									
		d) Cisterna con aislamiento térmico									
1005	Amoniaco anhidro	29,0 25,7 22,0 19,7	Autorizados	véase 6.7.3.7.3	0,53						
1009	Bromotrifluorometano (gas refrigerante R 13B1)	38,0 34,0 30,0 27,5	Autorizados	Normales	1,13						
1010	Butadienos estabilizados	7,5 7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normales	0,55						
1011	Butano	7,0 7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normales	0,51						
1012	Butileno	8,0 7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normales	0,53						
1017	Cloro	19,0 17,0 15,0 13,5	No autorizados	véase 6.7.3.7.3	1,25						
1018	Clorodifluorometano (gas refrigerante R 22)	26,0 24,0 21,0 19,0	Autorizados	Normales	1,03						
1020	Cloropentafluorometano (gas refrigerante R 115)	23,0 20,0 18,0 16,0	Autorizados	Normales	1,06						
1021	1-Cloro-1,2,2,2 tetrafluoroetano (gas refrigerante R 124)	10,3 9,8 7,9 7,0	Autorizados	Normales	1,20						
1027	Ciclopropano	18,0 16,0 14,5 13,0	Autorizados	Normales	0,53						
1028	Diclorodifluorometano (gas refrigerante R 12)	16,0 15,0 13,0 11,5	Autorizados	Normales	1,15						

T50		INSTRUCCIÓN DE TRANSPORTE EN CISTERNAS MÓVILES					T50
Nº ONU	Gases licuados no refrigerados	Presión de servicio máxima autorizada (bar) a) Pequeña cisterna b) Cisterna c) Cisterna con parasol d) Cisterna con aislamiento térmico	Orificios por debajo del nivel del líquido	Dispositivos de descompresión (véase 6.7.3.7)	Densidad máxima de llenado (kg/l)		
1062	Bromuro de metilo	7,0 7,0 7,0 7,0	No autorizados	véase 6.7.3.7.3	1,51		
1063	Cloruro de metilo (gas refrigerante R 40)	14,5 12,7 11,3 10,0	Autorizados	Normales	0,81		
1064	Mercaptano metílico	7,0 7,0 7,0 7,0	No autorizados	véase 6.7.3.7.3	0,78		
1067	Tetraóxido de dinitrógeno	7,0 7,0 7,0 7,0	No autorizados	véase 6.7.3.7.3	1,30		
1075	Gases licuados del petróleo	Véase definición de PSMA en 6.7.3.1		Normales	véase 4.2.2.7		
1077	Propileno	28,0 24,5 22,0 20,0	Autorizados	Normales	0,43		
1078	Gas frigorífico n.e.p.	Véase definición de PSMA en 6.7.3.1		Normales	4.2.2.7		
1079	Dióxido de azufre	11,6 10,3 8,5 7,6	No autorizados	véase 6.7.3.7.3	1,23		
1082	Trifluorocloroetileno inhibido (gas refrigerante R 1113)	17,0 15,0 13,1 11,6	No autorizados	véase 6.7.3.7.3	1,13		
1083	Trimetilamina anhidra	7,0 7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normales	0,56		
1085	Bromuro de vinilo inhibido	7,0 7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normales	1,37		
1086	Cloruro de vinilo estabilizado	10,6 9,3 8,0 7,0	Autorizados	Normales	0,81		

T50		INSTRUCCIÓN DE TRANSPORTE EN CISTERNAS MÓVILES					T50
Nº ONU	Gases licuados no refrigerados	Presión de servicio máxima autorizada (bar) a) Pequeña cisterna b) Cisterna c) Cisterna con parasol d) Cisterna con aislamiento térmico	Orificios por debajo del nivel del líquido	Dispositivos de descompresión (véase 6.7.3.7)	Densidad máxima de llenado (kg/l)		
1029	Diclorofluorometano (gas refrigerante R 21)	7,0 7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normales	1,23		
1030	1,1-Difluoroetano (gas refrigerante R 152a)	16,0 14,0 12,4 11,0	Autorizados	Normales	0,79		
1032	Dimetilamina anhidra	7,0 7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normales	0,59		
1033	Etermetílico	15,5 13,8 12,0 10,6	Autorizados	Normales	0,58		
1036	Etilamina	7,0 7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normales	0,61		
1037	Cloruro de etilo	7,0 7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normales	0,80		
1040	Oxido de etileno u óxido de etileno con nitrógeno a presión máxima total de 1 MPa(10 bar) a 50 °C	- - - 10,0	No autorizados	véase 6.7.3.7.3	0,78		
1041	Oxido de etileno y dióxido de carbono en mezcla 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		Normales	véase 4.2.2.7		
1055	Isobutileno	8,1 7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normales	0,52		
1060	Metilacetileno y propadieno en mezcla estabilizada	28,0 24,5 22,0 20,0	Autorizados	Normales	0,43		
1061	Metilamina anhidra	10,8 9,6 7,8 7,0	Autorizados	Normales	0,58		

INSTRUCCIÓN DE TRANSPORTE EN CISTERNAS MÓVILES							T50
Nº ONU	Gases licuados no refrigerados	Presión de servicio máxima autorizada (bar) a) Pequeña cisterna b) Cisterna c) Cisterna con parasol d) Cisterna con aislamiento térmico	Orificios por debajo del nivel del líquido	Dispositivos de descompresión (véase 6.7.3.7)	Densidad máxima de llenado (kg/l)	T50	
1978	Propano	22,5 20,4 18,0 16,5	Autorizados	Normales	0,42		
1983	1-Cloro-2,2,2-Trifluoroetano (gas refrigerante R 133a)	7,0 7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normales	1,18		
2035	1,1,1-Trifluoroetano (gas refrigerante R 143a)	31,0 27,5 24,2 21,8	Autorizados	Normales	0,76		
2424	Octafluoropropano (gas refrigerante R 218)	23,1 20,8 18,6 16,6	Autorizados	Normales	1,07		
2517	1-Cloro-1,1-difluoroetano (gas refrigerante R 142b)	8,9 7,8 7,0 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 18,0 16,0 14,5	Autorizados	Normales	1,01		
3057	Cloruro de trifluoroacetilo	14,6 12,9 11,3 9,9	No autorizados	6.7.3.7.3	1,17		
3070	Oxido de etileno y diclorodifluoroetano en mezcla con un contenido máximo del 12,5% de óxido de etileno	14,0 12,0 11,0 9,0	Autorizados	6.7.3.7.3	1,09		
3153	Eter perfluoro (metilvinílico)	14,3 13,4 11,2 10,2	Autorizados	Normales	1,14		
3159	1,1,1,2-Tetrafluoroetano (gas refrigerante R 134a)	17,7 15,7 13,8 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		

INSTRUCCIÓN DE TRANSPORTE EN CISTERNAS MÓVILES							T50
Nº ONU	Gases licuados no refrigerados	Presión de servicio máxima autorizada (bar) a) Pequeña cisterna b) Cisterna c) Cisterna con parasol d) Cisterna con aislamiento térmico	Orificios por debajo del nivel del líquido	Dispositivos de descompresión (véase 6.7.3.7)	Densidad máxima de llenado (kg/l)	T50	
1087	Eter metilvinílico estabilizado	7,0 7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normales	0,67		
1581	Bromuro de metilo y cloropirrina en mezcla	7,0 7,0 7,0	No autorizados	véase 6.7.3.7.3	1,51		
1582	Cloruro de metilo y cloropirrina en mezcla	19,2 16,9 15,1 13,1	No autorizados	véase 6.7.3.7.3	0,81		
1858	Hexafluoropropileno (gas refrigerante R 1216)	19,2 16,9 15,1 13,1	Autorizados	Normales	1,11		
1912	Cloruro de metilo y cloruro de metileno en mezcla	15,2 13,0 11,6 10,1	Autorizados	Normales	0,81		
1958	1,2-Dicloro, 1,1,2,2-tetrafluoroetano (gas refrigerante R 114)	7,0 7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normales	1,30		
1965	Hidrocarburos gaseosos en mezcla licuada, n.e.p.	Véase definición de PSMA en 6.7.3.1	Autorizados	Normales	véase 4.2.2.7		
1969	Isobutano	8,5 7,5 7,0 7,0	Autorizados	Normales	0,49		
1973	Clorodifluorometano y cloropentafluoroetano en mezcla, con punto de ebullición permanente, con un contenido aproximado del 49% de clorodifluorometano (gas refrigerante R 502)	28,3 25,3 22,8 20,3	Autorizados	Normales	1,05		
1974	Bromoclorodifluorometano (gas refrigerante R 12B1)	7,4 7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normales	1,61		
1976	Octafluorociclobutano (gas refrigerante RC 318)	8,8 7,8 7,0 7,0	Autorizados	Normales	1,34		

**T75 INSTRUCCIÓN DE TRANSPORTE EN CISTERNAS MÓVILES T75**  
*Esta instrucción de transporte en cisternas móviles 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.*

**4.2.4.3 Disposiciones especiales aplicables al transporte en cisternas móviles**

Las disposiciones especiales aplicables al transporte en cisternas móviles afectarán a determinadas materias, además o a la vez, de las que figuran en las instrucciones de transporte en cisternas móviles 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  

$$\text{grado de llenado} = \frac{97}{1 + \alpha (t_r - t_i)}$$
- TP2 No deberá sobrepasarse el grado de llenado del 4.2.1.9.3  

$$\text{grado de llenado} = \frac{95}{1 + \alpha (t_r - t_i)}$$
- TP3 Para los líquidos transportados en caliente, no deberá sobrepasarse el grado de llenado del 4.2.1.9.5.1  

$$\text{grado de llenado} = 95 \frac{d_r}{d_f}$$
- TP4 El grado de llenado no deberá sobrepasar el 90% o cualquier otro valor aprobado por la autoridad competente (véase 4.2.1.15.2).  
*(Reservado)*
- TP5 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 móvil 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.

T50 INSTRUCCIÓN DE TRANSPORTE EN CISTERNAS MÓVILES T50					
Nº ONU	Gases licuados no refrigerados	Presión de servicio máxima autorizada (bar) a) Pequeña cisterna b) Cisterna c) Cisterna con parasol d) Cisterna con aislamiento térmico	Orificios por debajo del nivel del líquido	Dispositivos de descompresión (véase 6.7.3.7)	Densidad máxima de llenado (kg/l)
3220	Pentafluoroetano (gas refrigerante R 125)	34,4 30,8 27,5 24,5	Autorizados	Normales	0,95
3252	Difluorometano (gas refrigerante R 32)	43,0 39,0 34,4 30,5	Autorizados	Normales	0,78
3296	Heptafluoropropano (gas refrigerante R 227)	16,0 14,0 12,5 11,0	Autorizados	Normales	1,20
3297	Oxido de etileno y clortetrafluoroetano en mezcla con un contenido máximo del 8,8% de óxido de etileno	8,1 7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normales	1,16
3298	Oxido de etileno y pentafluoroetano en mezcla con un contenido máximo del 7,9% de óxido de etileno	25,9 23,4 20,9 18,6	Autorizados	Normales	1,02
3299	Oxido de etileno y tetrafluoroetano en mezcla con un contenido máximo del 5,6% de óxido de etileno	16,7 14,7 12,9 11,2	Autorizados	Normales	1,03
3318	Amoniaco en solución acuosa con una densidad 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 28,3 25,3 22,5	Autorizados	Normales	0,84
3338	Gas refrigerante R 407A	31,3 28,1 25,1 22,4	Autorizados	Normales	0,95
3339	Gas refrigerante R 407B	33,0 29,6 26,5 23,6	Autorizados	Normales	0,95
3340	Gas refrigerante R 407C	29,9 26,8 23,9 21,3	Autorizados	Normales	0,95



TP12	Esta materia es muy corrosiva para el acero.	TP28	Se podrá utilizar una sistema móvil 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.
TP13	Para el transporte de esta materia, deberá suministrarse un aparato respiratorio autónomo.	TP29	Se podrá utilizar una sistema móvil 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.
TP16	La sistema 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 móviles que contengan ácido metacrílico solidificado no deberán ser recalentado 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 sistema móvil 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 substancias 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 sistema móvil 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.		

## 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 móviles, 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), a los contenedores cisterna, cajas móviles cisternas desmontables y vehículos batería | 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 sistema, 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>.

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 sistemas correspondientes a códigos que prescriban una presión de cálculo mínima superior, o disposiciones más severas para los orificios 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, al 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 el material 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.

**4.3.2.2 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):

$$\text{grado de llenado} = \frac{100}{1 + \alpha(50 - t_p)} \% \text{ de la capacidad}$$

<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)

<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.

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 6.8.2.1.20

Los contenedores sistema/CGEM, durante el transporte, deberán estar cargados sobre el vehículo de tal forma que estén suficientemente protegidos, por dispositivos del vehículo portador o del mismo contenedor sistema/CGEM, contra los choques laterales o longitudinales así como contra el vuelco<sup>4</sup>. Si los contenedores sistema/CGEM, incluidos los equipos de servicio, están contruidos para poder resistir los choques o contra el vuelco, no es necesario protegerlos de esta forma.

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. Los orificios de las cisternas de vaciado por el fondo deberán ir cerrados 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 en la parte superior del tubo de sumersión.

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.

Durante el transporte, ningún residuo peligroso de la materia de llenado deberá ir adherido en el exterior de las cisternas.

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.

<sup>4</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 arcos 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.

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):

$$\text{grado de llenado} = \frac{98}{1 + \alpha (50 - t_F)} \% \text{ de la capacidad}$$

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) 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 líquidas<sup>3</sup>, que no estén divididos en secciones de una capacidad máxima de 7500 litros por medio de tabiques de separación o de rompeolas, deberán llenarse como mínimo al 80% hasta el grado de llenado máximo aplicable a cada materia. En caso de transportarse vacías y sin limpiar o con carga residual, dicha carga no excederá del 20% de su capacidad.

**4.3.2.3 Servicio**

<sup>3</sup> A los efectos de la presente disposición, tendrán que ser consideradas como líquidas las materias cuya viscosidad cinemática a 20 °C sea inferior a 2680 mm<sup>2</sup>/s.

**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 TUI, 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.

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 presenten 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**

*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; P = cisterna, vehículo batería o CGEM para gases licuados o disueltos a presión; 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; 0 22 = presión mínima de cálculo en bar.

Parte	Descripción	Código - cisterna
3	Orificios (véase en 6.8.2.2 y 6.8.3.2)	B = sistema con orificios de llenado o de vaciado por el fondo con 3 cierres, o vehículo batería o CGEM con orificios por debajo del nivel del líquido o para gases comprimidos; C = sistema con orificios de llenado o de vaciado por la parte superior con 3 cierres, que, por debajo del nivel del líquido, no tiene orificios de limpieza; D = sistema con orificios de llenado o de vaciado por la parte superior con 3 cierres, o vehículo batería o CGEM sin orificios por debajo del nivel del líquido.
4	Válvulas/dispositivos de seguridad	N = sistema, 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; H = sistema, vehículo batería o CGEM cerrado herméticamente (véase 1.2.1).

*NOTA 1:* La disposición especial TUI7 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.

*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 de cálculo mínimo.

*Jerarquía de las cisternas*

**Código-cisterna Otros código/s-cisterna autorizados para las materias con este código**

- 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 "H" deberá ser igual o superior a la cifra representada por "X".

*NOTA:* Este orden jerárquico no tendrá en cuenta eventuales disposiciones especiales (véase 4.3.5 y 6.8.4) para cada apartado.

**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 que tengan una temperatura crítica inferior a - 50 °C deberá ser igual como mínimo a una vez y media la presión de llenado a 15 °C.

Quando las cisternas destinadas a contener gases comprimidos o licuados con una temperatura crítica igual o superior a -50 °C, pero inferior a -70 °C, 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 un peso máximo 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.

La presión de prueba aplicable a las cisternas destinadas al transporte:

- de los gases comprimidos que tengan una temperatura crítica igual o superior a -50 °C,
- de los gases licuados que tengan una temperatura crítica inferior a -70 °C, y
- de los gases disueltos a presión,

deberá ser tal, que cuando el depósito contenga el peso máximo del contenido por litro de capacidad, la presión de la materia, a 55 °C para las cisternas provistas de un aislamiento térmico o a 65 °C para los depósitos sin aislamiento térmico, no sobrepase la presión de prueba.

La presión de prueba aplicable a las cisternas destinadas al transporte de los gases licuados que tengan una temperatura crítica igual o superior a 70 °C será:

- a) si la cisterna está equipada con un aislamiento térmico, al menos igual al valor de la presión 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).

El peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad se calcula del modo siguiente:

$$Peso\ máximo\ admisible\ del\ contenido\ por\ litro\ de\ capacidad = 0,95 \frac{m}{V} \frac{m}{kg/l}$$

*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 peso máximo autorizado del contenido por litro de capacidad conforme a la instrucción de embalaje P200 del 4.1.4.1.

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 al vacío de aire, la presión de prueba no deberá ser inferior a 1,3 veces la presión de servicio máxima autorizada, aumentada en 100 kPa (1 bar).

*Cuadro 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, del peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad.*

Para los gases y las mezclas de gases clasificados en los apartados n.º p., los valores de la presión de prueba y del peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad deberán ser fijados por el experto autorizado por la autoridad competente.

Nº ONU	Nombre	Código de clasificación	Presión mínima de prueba para las cisternas				Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad
			con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico		
			MPa	bar	MPa	bar	kg
1001	acetileno disuelto	4F	únicamente en vehículo batería y CGEM compuestos de recipientes véase 4.3.3.2.1				
1002	aire comprimido	1A	véase 4.3.3.2.1				
1003	aire líquido refrigerado	3O	véase 4.3.3.2.4				
1005	amoníaco anhidro	2TC	2,6	26	2,9	29	0,53
1006	argón comprimido	1A	véase 4.3.3.2.1				
1008	trifluoruro de boro comprimido	1TC	22,5	225	22,5	225	0,715
			30	300	30	300	0,86
1009	Bromotrifluorometano (Gas refrigerante R13B1)	2A	12	120			1,50
					4,2	42	1,13
					12	120	1,44
					25	250	1,60
1010	1,3-butadieno inhibido o 1,2-butadieno inhibido o mezcla de 1,3-butadieno e hidrocarburos, inhibidos	2F	1	10	1	10	0,55
			1	10	1	10	0,59
			1	10	1	10	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	10	1	10	0,53
			1	10	1	10	0,54
			1	10	1	10	0,55
			1	10	1	10	0,50
1013	dióxido de carbono	2A	19	190			0,73
			22,5	225	19	190	0,78
					25	250	0,75
1014	oxígeno y dióxido de carbono en mezcla comprimido	1O	véase 4.3.3.2.1				
1015	dióxido de carbono y protóxido nítrico en mezcla	2A	véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3				
1016	monóxido de carbono comprimido	1TF	véase 4.3.3.2.1				
1017	Cloro	2TC	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
1022	Clorotrifluorometano (Gas refrigerante R13)	2A	12	120			0,96
			22,5	225	10	100	1,12
					12	120	0,83
					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	1,6	1,8	1,8	0,53
1028	Diclorofluorometano (Gas refrigerante R12)	2A	1,5	15	1,6	16	1,15
1029	Diclorofluorometano (Gas refrigerante R21)	2A	1	10	1	10	1,23

Nº ONU	Nombre	Código de clasificación	Presión mínima de prueba para las cisternas			Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad		
			con aislamiento térmico					
			MPa	bar	MPa			
1078	gas frigorífico, n.e.p. como: mezcla F1 mezcla F2 mezcla F3 otras mezclas	2 A	1 1,5 2,4	10 15 24	1,1 1,6 2,7	11 16 27	1,23 1,15 1,03	
1079	Dióxido de azufre	2 TC	1	10	1,2	12	1,23	
1080	hexafluoruro de azufre	2 A	12	120	7 14 16	70 140 160	1,34 1,33 1,37	
1082	Trifluorocloroetano inhibido	2 TF	1,5	15	1,7	17	1,13	
1083	trimetilamina anhidra	2 F	1	10	1	10	0,56	
1085	bromuro de vinilo inhibido	2 F	1	10	1	10	1,37	
1086	cloruro de vinilo inhibido	2 F	1	10	1,1	11	0,81	
1087	éter metilvinílico inhibido	2 F	1	10	1	10	0,67	
1581	Bromuro de metilo y cloropirrina en mezcla	2 T	1	10	1	10	1,51	
1582	Cloruro de metilo y cloropirrina en mezcla	2 T	1,3	13	1,5	15	0,81	
1612	tetrafosfato de hexaetileno y gas comprimido en mezcla	1 T	véase 4.3.3.2.1					
1749	trifluoruro de cloro	2 TOC	3	30	3	30	1,40	
1858	Hexafluoropropileno (Gas refrigerante R1216)	2 A	1,7	17	1,9	19	1,11	
1859	tetrafluoruro de silicio comprimido	1 TC	20 30	200 300	20 30	200 300	0,74 1,10	
1860	fluoruro de vinilo inhibido	2 F	12 22,5	120 225			0,58 0,65 0,64	
1912	cloruro de metilo y cloruro de metileno en mezcla	2 F	1,3	13	1,5	15	0,81	
1913	neón líquido refrigerado	3 A	véase 4.3.3.2.4					
1951	argón líquido refrigerado	3 A	véase 4.3.3.2.4					
1952	óxido de etileno y dióxido de carbono en mezcla con un contenido máximo del 9% de óxido de etileno	2 A	19 25	190 250	19 25	190 250	0,66 0,75	
1953	gas comprimido tóxico, inflamable, n.e.p. <sup>a</sup>	1 TF	véase 4.3.3.2.1 o 4.3.3.2.2					
1954	gas comprimido inflamable, n.e.p.	1 F	véase 4.3.3.2.1 o 4.3.3.2.2					
1955	gas comprimido tóxico, n.e.p. <sup>a</sup>	1 T	véase 4.3.3.2.1 o 4.3.3.2.2					
1956	gas comprimido, n.e.p.	1 A	véase 4.3.3.2.1 o 4.3.3.2.2					
1957	deuterio comprimido	1 F	véase 4.3.3.2.1					
1958	1,2-dicloro-1,1,2,2-tetrafluoroetano (Gas refrigerante R114)	2 A	1	10	1	10	1,3	
1959	1,1-difluoroetano (Gas refrigerante R1132a)	2 F	12 22,5	120 225			0,66 0,78 0,77	
1961	etano líquido refrigerado	3 F	véase 4.3.3.2.4					
1962	etileno comprimido	1 F	12 22,5	120 225			0,25 0,36 0,34	
1963	helio líquido refrigerado	3 A	véase 4.3.3.2.4					
1964	hidrocarburos gaseosos en mezcla, comprimidos n.e.p.	1 F	véase 4.3.3.2.1 o 4.3.3.2.2					

Nº ONU	Nombre	Código de clasificación	Presión mínima de prueba para las cisternas			Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad		
			con aislamiento térmico					
			MPa	bar	MPa			
1030	1,1-difluoroetano (Gas refrigerante R152a)	2 F	1,4	14	1,6	16	0,79	
1032	dimetilamina, anhidra	2 F	1	10	1	10	0,59	
1033	éter metílico	2 F	1,4	14	1,6	16	0,58	
1035	Etano	2 F	12	120	9,5 12 30	95 120 300	0,32 0,25 0,29 0,39	
1036	Etilamina	2 F	1	10	1	10	0,61	
1037	cloruro de etilo	2 F	1	10	1	10	0,8	
1038	etileno líquido refrigerado	3 F	véase 4.3.3.2.4					
1039	éter metilético	2 F	1	10	1	10	0,64	
1040	óxido de etileno con nitrógeno a una presión máxima de 1MPa (10 bar) a 50 °C	2 TF	1,5	15	1,5	15	0,78	
1041	óxido de etileno y dióxido de carbono en mezcla, con más del 9% pero menos del 87% de óxido de etileno	2 F	2,4	24	2,6	26	0,73	
1046	helio comprimido	1 A	véase 4.3.3.2.1					
1048	bromuro de hidrógeno anhidro	2 TC	5	50	5,5	55	1,54	
1049	hidrógeno comprimido	1 F	véase 4.3.3.2.1					
1050	cloruro de hidrógeno anhidro	2 TC	12	120	10 12 15 20	100 120 150 200	0,69 0,30 0,56 0,67 0,74	
1053	sulfuro de hidrógeno	2 TF	4,5	45	5	50	0,67	
1055	Isobutileno	2 F	1	10	1	10	0,52	
1056	criptón comprimido	1 A	véase 4.3.3.2.1					
1058	gases licuados, no inflamables, con nitrógeno, dióxido de carbono o aire	2 A	1,5 x presión de llenado véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3					
1060	metilacetileno y propadieno en mezcla estabilizado:	2 F	véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3					
	mezcla P1		2,5	25	2,8	28	0,49	
	mezcla P2		2,2	22	2,3	23	0,47	
	propadieno con un contenido del 1% al 4% de metilacetileno		2,2	22	2,2	22	0,50	
1061	metilamina anhidra	2 F	1	10	1,1	11	0,58	
1062	bromuro de metilo	2 T	1	10	1	10	1,51	
1063	cloruro de metilo (Gas refrigerante R40)	2 F	1,3	13	1,5	15	0,81	
1064	mercaptano metílico	2 TF	1	10	1	10	0,78	
1065	neón comprimido	1 A	véase 4.3.3.2.1					
1066	nitrógeno comprimido	1 A	véase 4.3.3.2.1					
1067	tetraóxido de dinitrógeno (dióxido de nitrógeno)	2 TOC	únicamente en vehículos batería y CGEM compuestos con recipientes					
1070	protoóxido de nitrógeno	2 O	22,5	225	18 22,5 25	180 225 250	0,78 0,68 0,74 0,75	
1071	gas de petróleo comprimido	1 TF	véase 4.3.3.2.1					
1072	oxígeno comprimido	1 O	véase 4.3.3.2.1					
1073	oxígeno líquido refrigerado	3 O	véase 4.3.3.2.4					
1076	Fosgeno	2 TC	únicamente en vehículos batería y CGEM compuestos de recipientes					
1077	Propileno	2 F	2,5	25	2,7	27	0,43	

N° ONU	Nombre	Código de clasificación	Presión mínima de prueba para las cisternas			Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad	
			con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico		
			MPa	bar			MPa
2187	con un contenido superior al 35% y un máximo del 40% de amoníaco con un contenido superior al 40% y un máximo del 50% de amoníaco	3 A	1,2	12	1,2	12	0,77
2189	Dióxido de carbono líquido refrigerado	2 TFC	1	10	1	10	0,90
2191	Diclorosilano	2 T	5	50	5	50	1,1
2193	Fluoruro de sulfuro	1 A	16	160			1,28
	Hexafluoroetano comprimido (Gas refrigerante R116 comprimido)		20	200	20	200	1,34
2197	Yoduro de hidrógeno anhidro	2 TC	1,9	19	2,1	21	1,10
2200	propadieno inhibido	2 F	1,8	18	2,0	20	2,25
2201	protóxido nítrico líquido refrigerado	3 O	véase 4.3.3.2.4				0,50
2203	silano comprimido <sup>b</sup>	1 F	22,5	225	22,5	225	0,32
			25	250	25	250	0,41
2204	sulfuro de carbonilo	2 TF	2,7	27	3,0	30	0,84
2417	fluoruro de carbonilo, comprimido	1 TC	20	200	20	200	0,47
			30	300	30	300	0,70
2419	Bromotrifluoretileno	2 F	1	10	1	10	1,19
2420	Hexafluoroacetona	2 TC	1,6	16	1,8	18	1,08
2422	2-Octafluorobuteno (Gas refrigerante R1318)	2 A	1	10	1	10	1,34
2424	Octafluoropropano (Gas refrigerante R218)	2 A	2,1	21	2,3	23	1,07
2451	trifluoruro de nitrógeno comprimido	1 O	20	200	20	200	0,50
			30	300	30	300	0,75
2452	etilacetileno inhibido	2 F	1	10	1	10	0,57
2453	fluoruro de etilo (Gas refrigerante R161)	2 F	2,1	21	2,5	25	0,57
2454	fluoruro de metilo (Gas refrigerante R41)	2 F	30	300	30	300	0,36
2517	1-cloro-1,1-difluoroetano (Gas refrigerante R142b)	2 F	1	10	1	10	0,99
2591	xenón líquido refrigerado	3 A	véase 4.3.3.2.4				
2599	Clorotrifluorometano y trifluorometano en mezcla azeotrópica, con un contenido aproximado del 60% de clorotrifluorometano (Gas refrigerante R503)	2 A	3,1	31	3,1	31	0,11
			4,2	42	4,2	42	0,21
			10	100	10	100	0,76
2600	monóxido de carbono e hidrógeno en mezcla, comprimido	1 TF	véase 4.3.3.2.1				0,66
2601	Ciclohexano	2 F	1	10	1	10	0,63
2602	Diclorodifluorometano y 1,1-difluoroetano en mezcla azeotrópica con un contenido aproximado del 74% de diclorodifluorometano (Gas refrigerante R500)	2 A	1,8	18	2	20	1,01
2901	cloruro de bromo	2 TOC	1	10	1	10	1,50
3057	cloruro de trifluoroacilo	2 TC	1,3	13	1,5	15	1,17
3070	óxido de etileno y diclorodifluorometano, en mezcla, con un contenido máximo del 12,5% de óxido de etileno (Gas refrigerante R500)	2 A	1,5	15	1,6	16	1,09
3083	fluoruro de perclorilo	2 TO	2,7	27	3,0	30	1,21
3136	trifluorometano líquido refrigerado	3 A	véase 4.3.3.2.4				

N° ONU	Nombre	Código de clasificación	Presión mínima de prueba para las cisternas			Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad	
			con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico		
			MPa	bar			MPa
1965	hidrocarburos gaseosos en mezcla líquida, n.e.p. tales como: mezcla A01 mezcla A02 mezcla A0 mezcla A1 mezcla B1 mezcla B2 mezcla B mezcla C otras mezclas	2 F	1	10	1	10	0,50 0,49 0,48 0,47 0,46 0,45 0,44 0,43 0,42
1966	hidrógeno líquido refrigerado	3 F	véase 4.3.3.2.4				
1967	gas insecticida tóxico n.e.p. <sup>a</sup>	2 T	véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3				
1968	gas insecticida, n.e.p.	2 A	véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3				
1969	isobutano	2 F	1	10	1	10	0,49
1970	cripión líquido refrigerado	3 A	véase 4.3.3.2.4				
1971	metano comprimido o gas natural comprimido (de alto contenido en metano)	1 F	véase 4.3.3.2.1				
1972	metano líquido refrigerado o gas natural líquido refrigerado (de alto contenido en metano)	3 F	véase 4.3.3.2.4				
1973	clorodifluorometano y cloropentafluoroetano en mezcla de punto de ebullición fijo con un contenido aproximado del 49% de clorodifluorometano (Gas refrigerante R502)	2 A	2,5	25	2,8	28	1,05
1974	Bromoclorodifluorometano (Gas refrigerante R12B1)	2 A	1	10	1	10	1,61
1976	octafluorociclobutano (Gas refrigerante RC318)	2 A	1	10	1	10	1,34
1977	nitrógeno líquido refrigerado	3 A	véase 4.3.3.2.4				
1978	propano	2 F	2,1	21	2,3	23	0,42
1979	gases raros en mezcla, comprimidos	1 A	véase 4.3.3.2.1				
1980	gases raros y oxígeno en mezcla, comprimidos	1 A	véase 4.3.3.2.1				
1981	gases raros y nitrógeno en mezcla, comprimidos	1 A	véase 4.3.3.2.1				
1982	Tetrafluorometano comprimido (Gas refrigerante R14, comprimido)	1 A	20	200	20	200	0,62
			30	300	30	300	0,94
1983	1-cloro-2,2-trifluoroetano (Gas refrigerante R133a)	2 A	1	10	1	10	1,18
1984	trifluorometano (Gas refrigerante R23)	2 A	19	190			0,92
			25	250	19	190	0,99
					25	250	0,87
2034	hidrógeno y metano en mezcla comprimido	1 F	véase 4.3.3.2.1				0,95
2035	1,1,1-trifluoroetano (Gas refrigerante R143a)	2 F	2,8	28	3,2	32	0,79
2036	xenón comprimido	1 A	12	120	13	130	1,30
					1	10	1,24
2044	2,2-dimetilpropano	2 F	1	10	1	10	0,53
2073	amoníaco en solución acuosa de densidad inferior a 0,880 a 15 °C	4 A					

Nº ONU	Nombre	Código de clasificación	Presión mínima de prueba para las cisternas				Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad
			con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico		
			MPa	bar	MPa	bar	
3312	gas líquido refrigerado, inflamable, n.e.p.	3 F	véase 4.3.3.2.4				kg
3318	amoníaco en solución acuosa de densidad inferior a 0,880 a 15 °C, con un contenido superior al 50% de amoníaco	4 TC	véase 4.3.3.2.2				
3337	gas refrigerante R 404A	2 A	2,9	29	3,2	32	0,84
3338	gas refrigerante R 407A	2 A	2,8	28	3,2	32	0,95
3339	gas refrigerante R 407B	2 A	3,0	30	3,3	33	0,95
3340	gas refrigerante R 407C	2 A	2,7	27	3,0	30	0,95
3354	gas insecticida inflamable, n.e.p.	2 F	véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3				
3355	gas insecticida tóxico, inflamable, n.e.p. <sup>a</sup>	2 TF	véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3				

<sup>a</sup> Autorizado siempre que la  $CL_{50}$  sea igual o superior a 200 ppm.

<sup>b</sup> Considerado como pirofórico.

Nº ONU	Nombre	Código de clasificación	Presión mínima de prueba para las cisternas				Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad
			con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico		
			MPa	bar	MPa	bar	
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	3 F	véase 4.3.3.2.4				kg
3153	éter perfluoro (metilvinílico)	2 F	1,4	14	1,5	15	1,14
3154	éter perfluoro (etilvinílico)	2 F	1	10	1	10	0,98
3156	gas comprimido comburente, n.e.p.	1 O	véase 4.3.3.2.1 o 4.3.3.2.2				
3157	gas licuado, comburente, n.e.p.	2 O	véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3				
3158	gas líquido refrigerado n.e.p.	3 A	véase 4.3.3.2.4				
3159	1,1,1,2-tetrafluoroetano (Gas refrigerante R134a)	2 A	1,6	16	1,8	18	1,04
3160	gas licuado tóxico, inflamable, n.e.p. <sup>a</sup>	2 TF	véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3				
3161	gas licuado inflamable, n.e.p.	2 F	véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3				
3162	gas licuado tóxico n.e.p. <sup>a</sup>	2 T	véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3				
3163	gas licuado, n.e.p.	2 A	véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3				
3220	Pentafluoroetano (Gas refrigerante R125)	2 A	4,1	41	4,9	49	0,95
3252	Difluorometano (Gas refrigerante R32)	2 F	3,9	39	4,3	43	0,78
3296	Heptafluoropropano (Gas refrigerante R227)	2 A	1,4	14	1,6	16	1,20
3297	óxido de etileno y cloro-tetrafluoroetano en mezcla con un contenido máximo del 8,8% de óxido de etileno	2 A	1	10	1	10	1,16
3298	óxido de etileno y pentafluoroetano en mezcla con un contenido máximo del 7,9% de óxido de etileno	2 A	2,4	24	2,6	26	1,02
3299	óxido de etileno y tetrafluoroetano en mezcla con un contenido máximo del 5,6% de óxido de etileno	2 A	1,5	15	1,7	17	1,03
3300	óxido de etileno y dióxido de carbono en mezcla con un contenido superior al 87% de óxido de etileno	2 TF	2,8	28	2,8	28	0,73
3303	gas comprimido, tóxico, comburente, n.e.p. <sup>a</sup>	1 TO	véase 4.3.3.2.1 o 4.3.3.2.2				
3304	gas comprimido, tóxico, corrosivo, n.e.p. <sup>a</sup>	1 TC	véase 4.3.3.2.1 o 4.3.3.2.2				
3305	gas comprimido, tóxico, inflamable, corrosivo, n.e.p. <sup>a</sup>	1 TFC	véase 4.3.3.2.1 o 4.3.3.2.2				
3306	gas comprimido, tóxico, comburente, corrosivo, n.e.p. <sup>a</sup>	1 TOC	véase 4.3.3.2.1 o 4.3.3.2.2				
3307	gas licuado, tóxico, comburente, n.e.p. <sup>a</sup>	2 TO	véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3				
3308	gas licuado, tóxico, comburente, corrosivo, n.e.p. <sup>a</sup>	2 TC	véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3				
3309	gas licuado, tóxico, inflamable, corrosivo, n.e.p. <sup>a</sup>	2 TFC	véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3				
3310	gas licuado, tóxico, comburente corrosivo, n.e.p. <sup>a</sup>	2 TOC	véase 4.3.3.2.2 o 4.3.3.2.3				
3311	gas líquido refrigerado, comburente, n.e.p.	3 O	véase 4.3.3.2.4				



**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**

*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); 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 1,5; 2,65; 4; 10; 15 o 21 = 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; B = cisterna con aberturas de llenado y vaciado situadas en la parte inferior con 3 cierres; 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; D = cisterna con aberturas de llenado y vaciado situadas en la parte superior sin aberturas por debajo del nivel del líquido.

Parte	Descripción	Código cisterna
4	Válvulas/dispositivos de seguridad	V = sistema con dispositivo de aireación, según 6.8.2.2.6, sin dispositivo de protección contra la propagación del fuego; o sistema no resistente a la presión generada por una explosión; F = sistema con dispositivo de aireación, según 6.8.2.2.6, provisto de un dispositivo de protección contra la propagación del fuego o sistema resistente a la presión generada por una explosión N = sistema con válvula de seguridad, según 6.8.2.2.7 o 6.8.2.2.8, que no está cerrada herméticamente; una cisterna así podrá ir equipada con válvulas de depresión; 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

Código-cisterna	Aproximación racionalizada		Jerarquía de las cisternas	
	Clase	Código de clasificación	Grupo de materias autorizadas	Otros códigos-cisterna autorizados para las materias con este código
LÍQUIDOS LGAV	3 9	F2 M9	III III	LGAV; LGBV; LGBH; L1.5AH; L1.5BN; L1.5BH; L4BN; L4BH; L4DH; L10BH; L10CH; L10DH; L15CH; L21DH
LGBV	4.1 5.1 9 9	F2 O1 M6 M11	Ninguno III III III	LGBF; LGBH; L1.5BN; L1.5BH; L4BV; L4BN; L4BH; L4DH; L10BH; L10CH; L10DH; L15CH; L21DH
LGBF	3	F1	II presión de vapor a 50 °C ≤ 1,1 bar III	LGBH; L1.5BN; L1.5BH; L4BN; L4BH; L4DH; L10BH; L10CH; L10DH; L15CH; L21DH
L1.5BN	3	F1	I, II 1,1 bar < presión de vapor a 50 °C ≤ 1,75 bar	L1.5BH; L4BN; L4BH; L4DH; L10BH; L10CH; L10DH; L15CH; L21DH.
L4BV	5.1	O1	así como los grupos de materias autorizadas para los códigos-cisterna LGAV y LGBV	
L4BN	3	F1	así como los grupos de materias autorizadas para los códigos-cisterna LGAV, LGBV y LGBF.	L4BH; L4DH; L10BH; L10CH; L10DH; L15CH; L21DH.
	3	FC	III	

Código-cisterna	Aproximación racionalizada		Jerarquía de las cisternas	
	Clase	Código de clasificación	Grupo de materias autorizadas	Otros códigos-cisterna autorizados para las materias con este código
	4.3	SC3 W1 WF1 WT1 WC1	II, III II, III II, III II, III II, III	
L4DH (cont.)	8	CT1	II, III	
		así como los grupos de materias autorizadas para los códigos-cisterna LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN y L4BH.		
L10BH	8	CI C3 C4 C5 C7 C8 C9 C10 CF1 CF2 CS1 CW1 CO1 CO2 CT1 CT2 COT	I I I I I I I I I I I I I I I I I I	L10CH; L10DH; L15CH y L21DH
L10CH	3	FT1 FT2 FC FTC	I I I I	L10DH; L15CH; L21DH
	6.1	T1 T2 T3 T4 T6 T7 TF1 TF2 TF3 TS TW1 TO1 TC1 TC2 TC3 TC4 TFC	I I	
		así como los grupos de materias autorizadas para los códigos-cisterna LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN y L4BH.		
		así como los grupos de materias autorizadas para los códigos-cisterna LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN, L4BH y L10BH.		

Código-cisterna	Aproximación racionalizada		Jerarquía de las cisternas	
	Clase	Código de clasificación	Grupo de materias autorizadas	Otros códigos-cisterna autorizados para las materias con este código
	5.1 8	O1 C1 C3 C4 C5 C7 C8 C9 C10	I, II II, III II, III II, III II, III II, III II, III II, III II, III	
L4BN (cont.)	8	CF1 CF2 CS1 CS2 CW1 CW2 CO1 CO2 CT1 CT2 CFT M11	II II II II II II II II, III II, III II, III II III	
		así como los grupos de materias autorizadas para los códigos-cisterna LGAV, LGBV, LGBF y L1.5BN		
L4BH	3	FT1 FT2 FC FTC T1 T2 T3 T4 T6 T7 TF1 TF2 TF3 TS TW1 TO1 TC1 TC2 TC3 TFC Grupo de riesgo 2 I3 M2	II, III II II II II, III II, III II, III II, III II, III II II II, III II II II II II II II II II II II II II II II	L4DH; L10BH; L10CH; L15CH; L21DH.
	6.1			
	6.2			
	9			
		así como los grupos de materias autorizadas para los códigos-cisterna LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN y L4BN.		
L4DH	4.2	S1 S3 ST1 ST3 SC1	II, III II, III II, III II, III II, III	L10DH; L21DH

Código-cisterna	Aproximación racionalizada			Jerarquía de las cisternas	
	Clase	Código de clasificación	Grupo de materias autorizadas	Otros códigos-cisterna autorizados para las materias con este código	
	5.1	WC2 O2 OT2 OC2 C2 C4 C6 C8 C10 CF2 CS2 CW2 CO2 CT2 M3	II, III II, III II, III II, III II II II II II II II II II II III		
	8				
	9		así como los grupos de materias autorizadas para los códigos-cisterna SGAV.		
SGAH	6.1	T2 T3 T5 T7 T9 TF3 TS TW2 TO2 TC2 TC4 M1	II, III II, III II, III II, III II II II II II II II, III	S4AH; S10AH	
	9		así como los grupos de materias autorizadas para los códigos-cisterna SGAV y SGAN.		
S4AH	6.2	I3	II	S10AH	
	9	M2	II		
			así como los grupos de materias autorizadas para los códigos-cisterna SGAV, SGAN y SGAH.		
S10AN	8	C2 C4 C6 C8 C10 CF2 CS2 CW2 CO2 CT2	I I I I I I I I I I	S10AH	
			así como los grupos de materias autorizadas para los códigos-cisterna SGAV y SGAN.		

Código-cisterna	Aproximación racionalizada			Jerarquía de las cisternas	
	Clase	Código de clasificación	Grupo de materias autorizadas	Otros códigos-cisterna autorizados para las materias con este código	
L10DH	4.3	W1 WF1 WT1 WC1 WFC OTC CT1	I I I I I I I	L21DH	
	5.1				
	8				
			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	L21DH	
	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 S3 SW ST3	I I I 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 F3 S2 O2 C2 C4 C6 C8 C10 CT2 M7 M11	III III III II, III II, III III III III III III III III II, III	SGAN; SGAH; S4AH; S10AN; S10AH.	
	4.2				
	5.1				
	8				
	9				
SGAN	4.1	F1 F3 FT1 FT2 FC1 FC2 S2 S4 ST2 ST4 SC2 SC4 W2 WS	II II II, III II, III II, III II, III II, III II, III II, III II, III II, III II, III II, III II, III	SGAH; S4AH; S10AN; S10AH.	
	4.2				
	4.3				
SGAN (cont.)		WT2	II, III		

Código-cisterna	Aproximación racionalizada		Jerarquía de las cisternas	
	Clase	Código de clasificación	Grupo de materias autorizadas	Otros códigos-cisterna autorizados para las materias con este código
S10AH	6.1	T2 T3 T5 T7 T8 TW2 TO2 TC2 TC4	I I I I I I I I I	
		así como los grupos de materias autorizadas para los códigos-cisterna SGAV, SGAN, SGAH y S10AN		

**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, cuando aparece el signo "(+)" en la columna (12) de la tabla A del capítulo 3.2, estarán sometidas a exigencias particulares. En este caso, el uso alternativo de las cisternas para otras materias y grupos de materias no estará autorizado y la jerarquía del 4.3.4.1.2 no será aplicable (véase también 6.8.4). Las disposiciones para estas cisternas estarán indicadas por los códigos-cisterna siguientes, completadas por las disposiciones especiales pertinentes 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, Nº ONU 1391 dispersión de metales alcalinos o dispersión de metales alcalino-térreos, Nº ONU 1392 amalgama de metales alcalino-térreos, Nº ONU 1415 litio, Nº ONU 1420 aleaciones metálicas de potasio, Nº ONU 1421 aleación líquida de metales alcalinos, n.e.p., Nº ONU 1422 aleaciones de potasio y sodio, Nº ONU 1428 sodio y Nº ONU 2257 potasio: código L10BN;
- Nº ONU 1407 cesio y Nº ONU 1423 rubidio: 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 un contenido superior al 70% de peróxido de hidrógeno: código L4DY;  
Nº ONU 2015 peróxido de hidrógeno en solución acuosa estabilizado con 60-70% de peróxido de hidrógeno: código L4BV;  
Nº ONU 2014 peróxido de hidrógeno en solución acuosa con 20-60% de peróxido de hidrógeno, Nº ONU 3149 peróxido de hidrógeno y ácido peroxiacético en mezcla, estabilizado: código L4BV;
- 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 radioactivas, 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: código L21DH;  
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;

- 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 (1,2 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 durante el llenado y de que las cisternas vayan cerradas herméticamente. 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 remanente 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** Los cierres de las cisternas deberán protegerse por medio de una tapa cerrada 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.

#### 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.

- 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 La cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables y contenedores sistema 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.

- TU18 El grado de llenado deberá seguir siendo inferior a 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 sobrepasar 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.

## CAPÍTULO 4.4

## UTILIZACIÓN DE LAS CISTERNAS DE MATERIAL PLÁSTICO REFORZADO DE FIBRA

**NOTA:** Para las cisternas móviles, 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), 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:

- la materia pertenece a las clases 3, 5.1, 6.1, 6.2, 8 o 9;
- la tensión de vapor máxima (presión absoluta) a 50 °C de la materia no sobrepasa 110 kPa (1,1 bar);
- el transporte de la materia en cisternas metálicas está expresamente autorizado conforme a 4.3.2.1.1;
- la presión de cálculo indicada para esta materia en la segunda parte del código sistema en la columna (12) de la tabla A del capítulo 3.2 no supera 4 bar (véase también 4.3.4.1.1); y
- 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 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 móviles, 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), véase capítulo 4.3; para las cisternas de material plástico reforzado de fibra, véase capítulo 4.4.

## 4.5.1

**Utilización**

Las 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 o desmontables.

## 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 operan 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).

## **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 Un sobreembalaje deberá ser marcado y etiquetado, como se dispone para los bultos en el capítulo 5.2, para cada mercancía peligrosa contenida en el sobreembalaje, a menos que sean visibles las marcas y las etiquetas representativas de todas las mercancías peligrosas contenidas en el mismo. Cuando se necesite una misma etiqueta para diferentes bultos, deberá aplicarse una sola vez.

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 Las prohibiciones de carga en común se aplican también a estos sobreembalajes.

## 5.1.3 Embalajes (comprendidos los GRG y los grandes embalajes), cisternas, vehículos para granel y contenedores para granel, vacíos, sin limpiar

5.1.3.1 Los embalajes (comprendidos los GRG y los grandes embalajes), las cisternas (incluidos los vehículos cisterna, vehículos batería, cisternas desmontables, cisternas móviles, contenedores cisterna, CGEM), 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 Las cisternas y los GRG 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.

- 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 fisiónables, se tomará la medida indicada en 6.4.1.4 b) y, si es conveniente, se realizarán las pruebas de control del cierre de cada bulto indicadas en 6.4.1.1.7;
- 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.

#### 5.1.5.2 *Aprobación de las expediciones y notificación*

##### 5.1.5.2.1 *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 (5.1.5.2.2 y 5.1.5.2.3). En determinadas circunstancias, también es necesario notificar la expedición a las autoridades competentes (5.1.5.2.4).

##### 5.1.5.2.2 *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 A<sub>1</sub> o a 3.000 A<sub>2</sub>, según el caso, o a 1.000 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 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 5.1.5.3.1).

##### 5.1.5.2.3 *Aprobación de las expediciones por acuerdo 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).

##### 5.1.5.2.4 *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;

#### 5.1.5 **Disposiciones generales relativas a la clase 7**

##### 5.1.5.1 *Disposiciones aplicables antes de las expediciones*

###### 5.1.5.1.1 *Disposiciones aplicables antes de la primera expedición de un bulto*

Antes de la primera expedición de todo bulto, deberán respetarse las disposiciones siguientes:

- 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 fisiónables, 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 fisiónables, cuando para cumplir las disposiciones enunciadas en el párrafo 6.4.1.1.1 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.

###### 5.1.5.1.2 *Disposiciones aplicables antes de cada expedición de un bulto*

Antes de cada expedición de todo bulto, deberán respetarse las disposiciones siguientes:

- a) Para todo bulto, se verificará que se observan todas las disposiciones enunciadas en las disposiciones correspondientes del ADR;
- b) Se verificará que los dispositivos de elevación que no cumplan las disposiciones enunciadas en el párrafo 6.4.2.2 se han retirado debidamente, o se han dejado inoperantes para el izado de los bultos, de conformidad con el párrafo 6.4.2.3;
- c) Para cada bulto del tipo B(U), del tipo B(M) y del tipo C y para cada bulto que contenga materias fisiónables, 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 extensión 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 6.4.8.7;

- 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 5.1.5.2.2).

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 6.4.2.3.

El expedidor deberá tener en su posesión un ejemplar de cada uno de los certificados necesarios y un ejemplar de las instrucciones relativas al cierre del bulto y a los demás preparativos de la expedición antes de proceder a un transporte en las condiciones previstas por los certificados.

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.

#### 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 5.1.5.2.4 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 5.1.5.2.4 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 5.1.5.2).

**4:** Ver las disposiciones de aprobación y notificación previa para el bulto aplicable para transportar esta materia.

- 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:  $3\ 000 A_1$  ó  $3\ 000 A_2$ , 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:  $3\ 000 A_1$  ó  $3\ 000 A_2$ , 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 el prefijo SI adecuado (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.

#### 5.1.5.3 Certificados emitidos por la autoridad competente

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;

#### 5.1.5.3

5.1.5.3.1

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	-				5.1.5.3.1 a), 6.4.22.3
- Modelo	-	Sí	No	No	
- Expedición	Véase Nota 4	Véase Nota 4	Véase Nota 4	Véase Nota 4	
Autorización especial	2919, 3331	Sí	Sí	Sí	5.1.5.3.1 b), 5.1.5.2.4 b)
- Expedición	-	Véase 1.6.5	Véase 1.6.5	Véase Nota 1	1.6.5.2, 1.6.5.3, 5.1.5.2.4 b), 5.1.5.3.1 a), 5.1.5.2.2
Modelos de bultos aprobados sujetos a medidas transitorias	-				

<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>		
Cálculo de los valores A <sub>1</sub> y A <sub>2</sub> no mencionados	-	Sí	Sí	No	---
Bultos exceptuados	2908, 2909, 2910, 2911	No	No	No	---
- Modelo	-	No	No	No	
- Expedición	2912, 2913, 3321, 3322	No	No	No	---
LSA(BAE) <sup>b</sup> y SCO(OCS) <sup>b</sup> bultos industriales de los tipos 1, 2, 3, no fisionables y fisionables exceptuados	-	No	No	No	
- Modelo	-	No	No	No	
- Expedición	2915, 3332	No	No	No	---
Bultos del Tipo A <sup>b</sup> , no fisionables y fisionables exceptuados	-	No	No	No	
- Modelo	-	No	No	No	
- Expedición	2916	Sí	No	Véase Nota 1	5.1.5.2.4 b), 5.1.5.3.1 a)
Bultos del Tipo B(U) <sup>b</sup> , no fisionables y fisionables exceptuados	-	No	No	Véase Nota 2	
- Modelo	-	Sí	No	No	
- Expedición	2917	No	No	No	5.1.5.2.4 b), 5.1.5.3.1 a), 5.1.5.2.2
Bultos del Tipo B(M) <sup>b</sup> , no fisionables y fisionables exceptuados	-	Sí	Sí	No	
- Modelo	-	Véase Nota 3	Véase Nota 3	Sí	
- Expedición	3323	Sí	No	Véase Nota 1	5.1.5.2.4 b), 5.1.5.3.1 a)
Bultos del Tipo C <sup>b</sup> , no fisionables y fisionables exceptuados	-	Sí	No	Véase Nota 2	
- Modelo	-	No	No	No	
- Expedición	2977, 3324, 3325, 3326, 3327, 3328, 3329, 3330, 3331, 3333	Sí <sup>c</sup>	Sí <sup>c</sup>	No	5.1.5.3.1 a), 5.1.5.2.2, 6.4.22.4
Bultos de materias fisionables	-	No	No	No	
- Modelo	-	Sí <sup>c</sup>	Sí <sup>c</sup>	No	
- Expedición :	-	No <sup>d</sup>	No <sup>d</sup>	Véase Nota 2	
Suma de los índices de seguridad-criticidad ≤ 50	-	Sí	Sí	Véase Nota 2	
Suma de los índices de seguridad-criticidad > 50	-	Sí	Sí	Véase Nota 2	1.6.5.4, 5.1.5.3.1 a)
Materia radiactiva en forma especial	-	Sí	No	No	
- Modelo	-	Véase Nota 4	Véase Nota 4	Véase Nota 4	
- Expedición	Véase Nota 4	Véase Nota 4	Véase Nota 4	Véase Nota 4	
Materia radiactiva de baja dispersión	-	Sí	No	No	5.1.5.3.1 a), 6.4.22.3
- Modelo	-	Véase Nota 4	Véase Nota 4	Véase Nota 4	
- Expedición	Véase Nota 4	Véase Nota 4	Véase Nota 4	Véase Nota 4	

- b) para los gases comprimidos que se cargan en peso y para los gases licuados, bien el peso máximo de llenado y la tara del recipiente con las piezas y accesorios existentes en el momento del llenado, bien el peso bruto;
- c) la fecha (año) de la próxima inspección periódica.

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 6.2.1.7.1.

2: Para los recipientes no recargables, véase 6.2.1.7.2.

### 5.2.1.7 Disposiciones especiales para el marcado de las mercancías de la clase 7

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.

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".

Todo bulto de un peso bruto superior a 50 kg llevará en la superficie externa del embalaje la indicación de su peso bruto admisible de manera legible y duradera.

Cada bulto conforme a:

- a) un modelo de bulto industrial del tipo 1, de bulto industrial del tipo 2 ó de bulto industrial del tipo 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 industrial del tipo 2, de bulto industrial del tipo 3 ó de bulto del tipo A llevará en la superficie externa del embalaje, inscrita de manera legible y duradera, el indicativo de país asignado para la circulación internacional de los vehículos (Código VRI)<sup>3</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.
- 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;

5.2.1.7.5

## 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.

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 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.

En el caso de los envíos militares, en el sentido de 1.5.2, transportados mediante vehículo completo o carga completa, los bultos podrán llevar, en lugar de las designaciones oficiales de transporte, las designaciones prescritas por la autoridad militar competente.

#### 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;

1 Se permite utilizar uno de los términos siguientes en lugar de la denominación técnica:

- Para el N° ONU 1078 gas frigorífico, n.e.p.: mezcla F 1, mezcla F 2, mezcla F 3;
- Para el N° ONU 1060 metilacetileno y propadieno en mezcla estabilizada: mezcla P 1, mezcla P 2;
- Para el N° ONU 1965 hidrocarburos gaseosos licuados, n.e.p.: mezcla A ó butano, mezcla A01 ó butano, mezcla A02 ó butano, mezcla A0 ó butano, mezcla A1, mezcla B1, mezcla B2, mezcla B, mezcla C ó propano.

2) Signo distintivo en circulación internacional previsto por la Convención de Viena sobre la circulación por carretera (Viena 1968).

- 5.2.2.1.6 Todas las etiquetas:
- se aplicarán en la misma superficie del bulto, si las dimensiones del mismo lo permiten; para los bultos de las clases I y 7, cerca de la indicación de la designación oficial de transporte;
  - 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
  - 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 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*

- 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;
- 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:
  - 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;
  - 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.

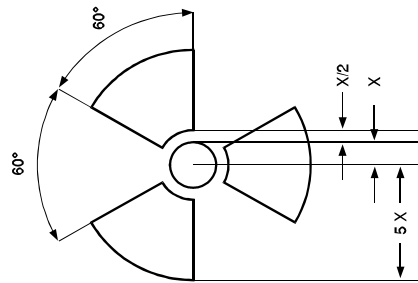
5.2.2.1.10 *Disposiciones especiales para el etiquetado de los bultos de materias infecciosas*

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.

- un número de serie diferente para cada embalaje, según el modelo antedicho;
- 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
- 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.

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 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 "RADIATIVO LSA-I" o "RADIATIVO SCO-I", según el caso.

## 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*)

## 5.2.2.1.11 Disposiciones especiales para el etiquetado de las materias radiactivas

5.2.2.1.11.1 Cada bulto, sobreembalaje y contenedor que contengan materias radiactivas, con la excepción del caso previsto en 5.3.1.1.3 para los grandes contenedores y cisternas, llevarán etiquetas conformes a los modelos N<sup>os</sup> 7A, 7B y 7C, según la categoría de dicho embalaje, sobreembalaje o contenedor (véase 2.2.7.8.4). 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<sup>o</sup> 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<sup>os</sup> 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 2.2.7.2.1, 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" ("BAE-II"), "LSA-III" ("BAE-III"), "SCO-I" ("OCS-I") y "SCO-II" ("OCS-II");
- ii) para las materias LSA-I (BAE-I), sólo es necesaria la mención "LSA-I" ("BAE-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 el prefijo SI adecuado (véase 1.2.2.1). Para las materias fisionables, en lugar de la actividad, podrá indicarse el peso 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 retienen las cargas mixtas de bultos de radionucleidos diferentes, estos epígrafes lleven la mención "Ver carta de porte";
- d) *Índice de transporte (IT):* véase 2.2.7.6.1.1 y 2.2.7.6.1.2 (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<sup>o</sup> 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.

5.2.2.1.12 *Etiquetado suplementario*

Con la excepción de las clases 1 y 7, la etiqueta N<sup>o</sup> 11 ilustrada en 5.2.2.2.2 se fijará en dos lados opuestos de los bultos siguientes:

- bultos que contengan líquidos en recipientes cuyos cierres no sean visibles desde el exterior;
- bultos que contengan recipientes provistos de un respiradero o recipientes provistos de un respiradero sin embalaje exterior;
- bultos que contengan gases licuados refrigerados.

5.2.2.2 *Disposiciones relativas a las etiquetas*

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.

5.2.2.2.1.1 Todas las etiquetas, salvo la etiqueta N<sup>o</sup> 11, 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 borde, del mismo color que los signos convencionales. La etiqueta N<sup>o</sup> 11 tendrá la forma de un rectángulo de formato normal A5 (148 x 210 mm). 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 7225:1994 "Botellas de gas - Etiquetas de peligro" con el fin de que puedan fijarse en la parte no cilíndrica (ojiva) de dichas botellas.

5.2.2.2.1.3 Las etiquetas, salvo la etiqueta N<sup>o</sup> 11, se dividirán en mitades. Salvo para las divisiones 1.4, 1.5 y 1.6, la mitad superior de las etiquetas estará reservada exclusivamente para el signo convencional, y la mitad inferior para el texto, el número de clase o de división y la letra de grupo de compatibilidad, según el caso.

*NOTA.* Para las etiquetas de las clases 1, 2, 3, 5.1, 5.2, 7, 8 y 9, el número de la clase respectiva deberá figurar en la esquina inferior. Para las etiquetas de las clases 4.1, 4.2, 4.3 y de las clases 6.1 y 6.2, únicamente las cifras 4 y 6, respectivamente, deberán figurar en la esquina inferior (véase 5.2.2.2.2).

5.2.2.2.1.4 Salvo para las divisiones 1.4, 1.5 y 1.6, las etiquetas de la clase 1 llevarán en su mitad inferior 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, en su mitad inferior 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:

5.2.2.2.2 Modelos de etiquetas

**PELIGRO DE CLASE 1  
Materias y objetos explosivos**



(Nº 1)  
Signo convencional (bomba explotando): negro sobre fondo naranja; cifra "1" en la esquina inferior



(Nº 1.4)  
División 1.4

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.



(Nº 1.5)  
División 1.5



(Nº 1.6)  
División 1.6

\*\* 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 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.



(Nº 2.3)

Gases tóxicos

Signo convencional (calavera sobre dos tibias): negro sobre fondo blanco; cifra "2" en la esquina inferior.

- a) la etiqueta de la clase 8, en la cual el posible texto y el número de la clase figurarán en blanco; y
  - b) las etiquetas de fondo verde, rojo o azul, en las cuales el signo convencional, el texto y el número podrán figurar en blanco.
- 5.2.2.2.1.7 Todas las etiquetas deberán soportar la exposición a la intemperie sin degradación apreciable.

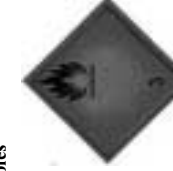
**PELIGRO DE CLASE 3  
Líquidos inflamables**



(Nº 3)

Líquidos inflamables

Signo convencional (calavera sobre dos tibias): negro sobre fondo blanco; cifra "3" en la esquina inferior.



(Nº 3.1)

Líquidos altamente inflamables

Signo convencional (llama): negro o blanco sobre fondo rojo; cifra "3" en la esquina inferior.



(Nº 3.2)

Líquidos oxidizantes

Signo convencional (llama): negro o blanco sobre fondo rojo; cifra "3" en la esquina inferior.



**PELIGRO DE CLASE 7**  
Materias radiactivas



(Nº 7A) Categoría I – Blanca  
Signo convencional (trébol): negro sobre fondo blanco;  
Texto (obligatorio): en negro en la mitad inferior de la etiqueta: "RADIATIVO"

(Nº 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: "RADIATIVO"

(Nº 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: "RADIATIVO"

"CONTENIDO....."  
"ACTIVIDAD....."  
En un recuadro de borde negro: "INDICE DE TRANSPORTE"  
La palabra "RADIATIVO" deberá ir seguida de una barra vertical roja; cifra "7" 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 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 4.1**  
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 5.2**  
Peróxidos orgánicos



(Nº 5.2) Signo convencional (llama por encima de un círculo): negro sobre fondo amarillo; cifra "5.2" 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 6.1**  
Materias tóxicas



(Nº 6.1) Signo convencional (calavera sobre dos tibias): negro sobre fondo blanco; cifra "6" en la esquina inferior.

(Nº 7) Materias fisiónables de la clase 7  
fondo blanco;  
Texto (obligatorio): en negro en la parte superior de la etiqueta: "FISIONABLE"  
En un recuadro negro en la parte inferior de la etiqueta: "INDICE DE SEGURIDAD-CRITICIDAD"; cifra "7" en la esquina inferior.



**PELIGRO DE CLASE 8**  
Materias corrosivas



(Nº 8) Signo convencional (líquidos vertidos de dos tubos de ensayo de vidrio sobre una mano y un metal); y 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



(Nº 9) Signo convencional (siete líneas verticales en la mitad superior); negro sobre fondo blanco; cifra "9" subrayada en la esquina inferior.

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.

## CAPÍTULO 5.3

## ETIQUETADO (PLACAS-ETIQUETAS) Y PANEL NARANJA DE LOS CONTENEDORES, CGEM, CONTENEDORES CISTERNA, CISTERNAS MÓVILES Y VEHÍCULOS

**NOTA:** Para la señalización y el etiquetado (placas-etiquetas) de los contenedores, CGEM, contenedores cisterna y cisternas móviles 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. Si las disposiciones de 1.1.4.2 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, contenedores cisterna, cisternas móviles 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, contenedor cisterna, sistema móvil o vehículo y serán conformes a las especificaciones de 5.3.1.7.

## 5.3.1.1.2

Para la clase 1, los grupos de compatibilidad no serán indicados en las placas-etiquetas si la unidad de transporte o el contenedor contiene materias u objetos dependientes de varios grupos de compatibilidad. Las unidades de transporte o contenedores que contengan materias u objetos pertenecientes a diferentes divisiones sólo llevarán las placas-etiquetas relativas al modelo de la división más peligrosa. El orden de peligrosidad 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.

## 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 móviles 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, contenedores cisterna, cisternas móviles 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.

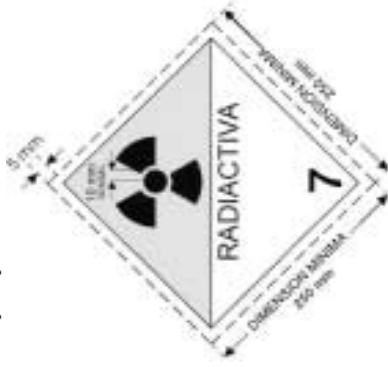
## 5.3.1.1.5

Las placas-etiquetas que no se refieran a las mercancías peligrosas transportadas, o a los restos de dichas mercancías, deberán ser quitadas o tapadas.



(N° 11)

Dos flechas negras sobre fondo blanco o sobre un fondo de contraste adecuado.

- 5.3.1.2** **Etiquetado de los contenedores, CGEM, contenedores cisterna y cisternas móviles**  
**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 móvil.
- 5.3.1.3** **Etiquetado de los vehículos portadores de contenedores, CGEM, contenedores cisterna o cisternas móviles**  
**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 móviles 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 y vehículos con cisternas fijas**  
 Las placas-etiquetas deberán fijarse en las dos laterales y la trasera del vehículo.  
**NOTA:** Si en el trayecto de un recorrido sometido al ADR o al finalizar tal trayecto, un semiremolque, 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 semiremolque o remolque.
- 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.  
 Los vehículos cargados con bultos que contengan materias u objetos de la clase 1 deberán llevar placas-etiquetas colocadas sobre los dos laterales y la trasera del vehículo.  
 Los vehículos que transportan materias radiactivas de la clase 7 en embalajes o GRG (distintos de los bultos exceptuados), deberán llevar placas-etiquetas sobre los dos laterales y la trasera del vehículo.  
**NOTA:** Si en el trayecto de un trayecto sometido al ADR, un vehículo que transporta bultos conteniendo mercancías peligrosas distintas de las clases 1 y 7, es cargado a bordo de un navío para un transporte marítimo o si el trayecto sometido al ADR, precede de un trayecto marítimo, las placas-etiquetas deberán ser colocadas sobre los dos laterales y la trasera del vehículo. Podrán ser retiradas después del trayecto marítimo.
- 5.3.1.6** **Etiquetado (placas-etiquetas) de los vehículos cisterna, vehículos batería, contenedores cisterna, CGEM y cisternas móviles, vacíos y de los vehículos y contenedores para granel, vacíos.**  
 Los vehículos cisterna, los vehículos con cisternas desmontables, los vehículos batería, los contenedores cisterna, los CGEM y las cisternas móviles, 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**  
 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:  
 a) tener unas dimensiones mínimas de 250 mm por 250 mm, con una línea de reborde del mismo color que el signo convencional, distante 12,5 mm y paralela al lado;  
 b) 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);  
 c) 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.  
 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 "RADIATIVO" 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 RADIATIVO 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.

5.3.2.1.6 Para las unidades de transporte que transporten solamente una materia, los paneles naranja prescritos en 5.3.2.1.2 y 5.3.2.1.4 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 prescritos respectivamente en las columnas (20) y (1) de la tabla A del capítulo 3.2.

5.3.2.1.7 Las disposiciones anteriores son aplicables igualmente a las cisternas fijas o desmontables, a los contenedores cisterna, CGEM y a las cisternas móviles y a los vehículos batería vacías, sin limpiar y sin desgasificar, así como a los vehículos y contenedores para el transporte a granel, vacíos, sin limpiar.

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 retroreflectantes deberán tener una base de 40 cm y una altura de al menos 30 cm; llevarán un ribete negro de 15 mm como máximo. 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.

**NOTA:** El color naranja de los paneles de señalización, 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:

Coordenadas tricromáticas de los puntos situados en los ángulos de la región del diagrama colorimétrico			
x	0,52	0,52	0,578
y	0,38	0,40	0,422
			0,618
			0,38

Factor de luminosidad del color retroreflectante:  $\beta > 0,12$ .

Centro de referencia E, luz patrón C, incidencia normal  $45^\circ$ , divergencia  $0^\circ$ .

Coefficiente de intensidad luminosa en un ángulo de iluminación de  $5^\circ$ , y de divergencia  $0,2^\circ$ : mínimo 20 candelas por lux y por  $m^2$ .

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 de la señalización y el número ONU en la parte inferior; estarán separados por una línea negra horizontal de 15 mm de espesor que atraviese la señalización 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.

5.3.1.7.3 Para las cisternas cuya capacidad no sobrepase  $3 m^3$  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, dispuestas en un plano vertical, dos paneles rectangulares de color naranja retro-reflectante 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.

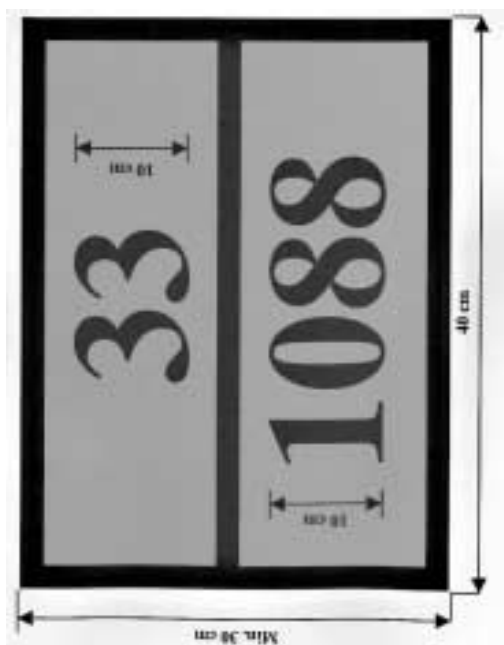
5.3.2.1.2 Si el número de identificación de peligro está indicado en la columna (20) del Tabla A del capítulo 3.2, los vehículos cisterna o las unidades de transporte que consten de una o varias cisternas que transporten mercancías peligrosas, deberán llevar, además, en los costados de cada cisterna o compartimento de la cisterna, 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 o en los compartimentos de la cisterna.

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, aquella 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) del Tabla A del capítulo 3.2, las unidades de transporte y los contenedores que transporten materias sólidas peligrosas a granel 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.

5.3.2.1.5 Para los contenedores que transporten materias sólidas peligrosas a granel y en el caso de contenedores cisterna, CGEM y las cisternas móviles, los paneles previstos en 5.3.2.1.2 y 5.3.2.1.4 se podrán reemplazar por una hoja autoadhesiva, una pintura o cualquier otro procedimiento equivalente, a condición de que el material utilizado a tal efecto sea resistente a la intemperie y garantice una señalización duradera. En este caso, las disposiciones de la última frase del 5.3.2.2 relativas a la resistencia al fuego, no son aplicables.

### 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 negras, espesor 15 mm.

### 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 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.

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 61° C, incluidos los valores límites) o materia líquida inflamable o materia sólida en estado fundido con un punto de inflamación superior a 61° 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 61° 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 61° 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

<sup>1)</sup> El agua no debe utilizarse, salvo con autorización de expertos.

X382	materia líquida inflamable, corrosiva, que reacciona peligrosamente con el agua desprendiendo gases inflamables <sup>1)</sup>	68	materia tóxica y corrosiva
39	líquido inflamable, susceptible de producir una reacción violenta espontánea	69	materia tóxica o que presenta un grado menor de toxicidad, susceptible de producir una reacción violenta espontánea
40	materia sólida inflamable o materia autorreactiva o materia susceptible de autocalentamiento	70	materia radiactiva
423	materia sólida que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables	72	gas radiactivo
X423	materia sólida inflamable, que reacciona peligrosamente con el agua desprendiendo gases inflamables <sup>1)</sup>	723	gas radiactivo, inflamable
43	materia sólida espontáneamente inflamable (pirofórica)	73	materia líquida radiactiva, inflamable (punto de inflamación igual o inferior a 61° C)
44	materia sólida inflamable que, a una temperatura elevada, se encuentra en estado fundido	74	materia sólida radiactiva, inflamable
446	materia sólida inflamable y tóxica que, a una temperatura elevada, se encuentra en estado fundido	75	materia radiactiva, comburente (favorece el incendio)
46	materia sólida inflamable o susceptible de autocalentamiento, tóxica	76	materia radiactiva, tóxica
462	materia sólida tóxica, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables	78	materia radiactiva, corrosiva
X462	materia sólida, que reacciona peligrosamente con el agua desprendiendo gases tóxicos <sup>1)</sup>	80	materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad
48	materia sólida inflamable o susceptible de autocalentamiento, corrosiva	X80	materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad y reacciona peligrosamente con el agua <sup>1)</sup>
482	materia sólida corrosiva, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables	823	materia corrosiva líquida, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables
X482	materia sólida, que reacciona peligrosamente con el agua desprendiendo gases corrosivos <sup>1)</sup>	83	materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad e inflamable (punto de inflamación de 23° C a 61° C, incluidos los valores límites)
50	materia comburente (favorece el incendio)	X83	materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad e inflamable (punto de inflamación de 23° C a 61° C, incluidos los valores límites)
539	peróxido orgánico inflamable	839	materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad e inflamable (punto de inflamación de 23° C a 61° C, incluidos los valores límites) que reacciona peligrosamente con el agua <sup>1)</sup>
55	materia muy comburente (favorece el incendio)	X839	materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad e inflamable (punto de inflamación de 23° C a 61° C, incluidos los valores límites), susceptible de producir una reacción violenta espontánea
556	materia muy comburente (favorece el incendio), tóxica		materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad e inflamable (punto de inflamación de 23° C a 61° C, incluidos los valores límites), susceptible de producir una reacción violenta espontánea y que reacciona peligrosamente con el agua <sup>1)</sup>
558	materia muy comburente (favorece el incendio) y corrosiva	84	materia corrosiva sólida, inflamable o susceptible de autocalentamiento
559	materia muy comburente (favorece el incendio) susceptible de producir una reacción violenta espontánea	842	materia corrosiva sólida, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables
56	materia comburente (favorece el incendio), tóxica	85	materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad y comburente (favorece el incendio)
568	materia comburente (favorece el incendio), tóxica, corrosiva	856	materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad y comburente (favorece el incendio) y tóxica
58	materia comburente (favorece el incendio), corrosiva	86	materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad y tóxica
59	materia comburente (favorece el incendio) susceptible de producir una reacción violenta espontánea	88	materia muy corrosiva
60	materia tóxica o que presenta un grado menor de toxicidad	X88	materia muy corrosiva que reacciona peligrosamente con el agua <sup>1)</sup>
606	materia infecciosa	883	materia muy corrosiva e inflamable (punto de inflamación de 23° C a 61° C, incluidos los valores límites)
623	materia tóxica líquida, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables	884	materia muy corrosiva sólida, inflamable o susceptible de autocalentamiento
63	materia tóxica e inflamable (punto de inflamación de 23° C a 61° C, incluidos los valores límites)	885	materia muy corrosiva y comburente (favorece el incendio)
638	materia tóxica e inflamable (punto de inflamación de 23° C a 61° C, incluidos los valores límites) y corrosiva	886	materia muy corrosiva y tóxica
639	materia tóxica e inflamable (punto de inflamación igual o inferior a 61° C), susceptible de producir una reacción violenta espontánea	X886	materia muy corrosiva y tóxica, que reacciona peligrosamente con el agua <sup>1)</sup>
64	materia tóxica sólida, inflamable o susceptible de autocalentamiento	89	materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad, susceptible de producir una reacción violenta espontánea
642	materia tóxica sólida, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables	90	materia peligrosa desde el punto de vista medioambiental, materias peligrosas diversas
65	materia tóxica y comburente (favorece el incendio)	99	materias peligrosas diversas transportadas en caliente
66	materia muy tóxica		
663	materia muy tóxica e inflamable (punto de inflamación igual o inferior a 61° 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		

1) El agua no debe utilizarse, salvo con autorización de expertos.

1) El agua no debe utilizarse, salvo con autorización de expertos.

### 5.3.3 Marca para las materias transportadas en caliente

Los vehículos sistema, contenedores sistema, cisternas móviles, 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 sistema o cisternas móviles, una marca de forma triangular cuyos lados midan al menos 250 mm y que estará representada en rojo como se muestra a continuación:



### 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;
- b) la designación oficial de transporte, completada, en su caso (véase 3.1.2.6), con la denominación técnica, química o biológica, determinada de conformidad con 3.1.2;
- c) la clase de las mercancías, o para las materias y objetos de la clase I la división, seguida inmediatamente de la letra del grupo de compatibilidad;
- d) en su caso, el grupo de embalaje atribuido a la materia o al objeto;
- e) las iniciales ADR o RID;
- f) el número y la descripción de los bultos;
- g) la cantidad total de mercancías peligrosas a la cual se aplican las indicaciones (expresada en volumen o peso bruto, o neto según el caso);

**NOTA:** En el caso de aplicarse el 1.1.3.6, la cantidad total de mercancías peligrosas transportadas por unidad de transporte deberá ser expresada en la forma de un valor calculado conforme a las disposiciones pertinentes del 1.1.3.6.

- h) el nombre y la dirección del o de los expedidor/es;
- i) el nombre y la dirección del o de los destinatario/s;
- j) declaración conforme a las disposiciones de cualquier acuerdo particular;

- Se podrán elegir libremente el emplazamiento y el orden en el cual las informaciones aparezcan en la carta de porte. No obstante, a), b), c), d) y e) deben aparecer en este orden, por ejemplo **"1098 ALCOHOL ALÍLICO, 6.1.1, ADR"**.
- Las informaciones exigidas en la carta de porte deberán ser legibles.
- 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, 1230 METANOL 3, II, ADR" 0**  
**"RESIDUO, 1993 LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. (Tolueno y alcohol etílico) 3, II, ADR"**.
- 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.
- Disposiciones particulares relativas a los embalajes de socorro*
- Cuando las mercancías peligrosas sean transportadas en un embalaje auxiliar, en la carta de porte deberán añadirse las palabras **"EMBALAJE DE SOCORRO"** después de la designación de las mercancías.
- Disposiciones particulares relativas a los embalajes, vehículos, contenedores, cisternas, vehículos batería y CGEM, vacíos, sin limpiar*
- Para los medios de confinamiento vacíos, sin limpiar, la designación en la carta de porte deberá ser **"EMBALAJE VACÍO"**, **"RECIPIENTE VACÍO"**, **"GRG VACÍO"**, **"CISTERNA DESMONTABLE VACÍA"**, **"VEHÍCULO CISTERNA VACÍO"**, **"CISTERNA MÓVIL VACÍA"**, **"CONTENEDOR-CISTERNA VACÍO"**, **"VEHÍCULO BATERÍA VACÍO"**, **"CGEM VACÍO"**, **"VEHÍCULO VACÍO"**, **"CONTENEDOR VACÍO"**, según lo que convenga, seguida del número de la clase y las letras "ADR" o "RID", por ejemplo: **"EMBALAJE VACÍO, 3, ADR"**.
- En el caso de recipientes de gases vacíos, de una capacidad de más de 1 000 litros, de los vehículos sistema, vehículos batería, de las cisternas desmontables, de las cisternas móviles, de los contenedores sistema, de los CGEM, de los vehículos y de los contenedores para granel, vacíos, sin limpiar, esta designación deberá ir seguida de las palabras **"Última mercancía cargada"** así como del número ONU y de la designación oficial de transporte de la última mercancía cargada, por ejemplo:
- "VEHÍCULO CISTERNA VACÍO, 2, ADR, ÚLTIMA MERCANCÍA CARGADA: 1017 CLORO"**.
- 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 ó 7.5.8.1, en la carta de porte deberá incluirse la mención suplementaria siguiente: **"Transporte según 4.3.2.4.3"** o **"Transporte según 7.5.8.1"**.
- 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, la carta de porte llevará la mención siguiente: **"Transporte según 1.1.4.2"**.
- 5.4.1.1.8 *Disposiciones particulares relativas a la utilización de cisternas móviles aprobadas para los transportes marítimos*
- Para los transportes según 1.1.4.3, la carta de porte llevará la mención siguiente: **"Transporte según 1.1.4.3"**.
- 5.4.1.1.9 (Reservado)
- 5.4.1.1.10 *Disposiciones particulares relativas a las exenciones ligadas a las cantidades transportadas por unidad de transporte*
- En el caso de las exenciones previstas en 1.1.3.6, la carta de porte deberá indicar: **"Transporte que no excede de los límites prescritos en 1.1.3.6"**.
- 5.4.1.1.10.1
- 5.4.1.1.10.2 Cuando los envíos provengan de más de un expedidor y sean transportados en la misma unidad de transporte, no será necesario indicar en las cartas de porte, que acompañen estos envíos, la indicación mencionada en 5.4.1.1.10.1.
- 5.4.1.1.11 *Disposiciones particulares relativas al transporte de los GRG después de la expiración de la validez de la última prueba periódica o la última inspección periódica*
- Para los transportes según 4.1.2.2, la carta de porte llevará la mención siguiente: **"Transporte según 4.1.2.2"**.
- 5.4.1.1.12 (Reservado)
- 5.4.1.1.13 *Disposiciones particulares relativas al transporte en vehículos sistema 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 sistema 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.
- 5.4.1.2 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 g):
- el peso neto total, en kg, del contenido de materia explosiva<sup>3</sup> para cada materia o artículo a la cual se aplica la descripción;
  - el peso neto 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.

<sup>3</sup> Por "contenido de materia explosiva" se entiende, en el caso de los objetos, la materia explosiva contenida en los mismos.



5.4.1.2.3.3 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.

5.4.1.2.3.4 Cuando se transporte una muestra de una materia autorreactiva (véase 2.2.41.1.15) o de un de 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

a) Si se trata de una materia infecciosa modificada genéticamente, convendrá añadir en la carta de porte: **"Microorganismos modificados genéticamente"**;

b) Para las muestras de diagnóstico que para su transporte se remitan en las condiciones de 2.2.62.1.8, la designación oficial de transporte de la mercancía deberá ser: **"Muestra de diagnóstico, contiene..."** (deberá constar la materia infecciosa que haya determinado la clasificación);

c) Para el transporte de materias fácilmente percederas, se deberán dar las reseñas apropiadas por ejemplo: **"Enfriar a +2° C/ +4° C"** o **"Transportar en estado congelado"** o **"No congelar"**.

#### 5.4.1.2.5 Disposiciones particulares relativas a la clase 7

5.4.1.2.5.1 El expedidor hará figurar en los documentos de transporte de cada envío las informaciones siguientes, según sea lo pertinente, en el orden indicado:

a) El número ONU atribuido a la materia, precedido de las letras **"UN"**;

b) La descripción de la materia;

c) El número de la clase **"7"**;

d) 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) 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 el certificado de aprobación del contenedor o del compartimento separado de protección según 7.5.2.2., nota a pie de página;

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).

**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.

#### 5.4.1.2.2 Disposiciones adicionales para la clase 2

a) Para el transporte de mezclas (véase 2.2.2.1.1) en sistemas desmontables, vehículos batería, sistemas móviles, contenedores sistema o CGEM), deberá indicarse la composición de la mezcla en porcentaje del volumen o en porcentaje del peso. No es necesario indicar los componentes de la mezcla cuya concentración sea inferior al 1 % (véase también 3.1.2.6.1.2);

b) Para el transporte de botellas, tubos, bidones a presión, recipientes criogénicos y bloques de botellas en las condiciones del 4.1.6.6, en la carta de porte se reflejará la mención siguiente: **"Transporte según 4.1.6.6"**.

#### 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, 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 No 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"**.

- e) 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;
- f) La actividad máxima del contenido radiactivo durante el transporte expresada en becquerels (Bq) con el prefijo SI adecuado (véase 1.2.2.1). Para las materias fisiónables, en lugar de la actividad podrá indicarse el peso total en gramos (g), o en múltiplos del gramo;
- g) La categoría del bulto, es decir I-BLANCA, II-AMARILLA o III-AMARILLA;
- h) El índice de transporte (sólo para las categorías II-AMARILLA y III-AMARILLA);
- i) Para los envíos de materias fisiónables distintos de los envíos exceptuados en virtud de 6.4.1.2, el índice de seguridad respecto a la criticidad
- j) 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;
- k) Para los envíos de 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;
- l) Cuando un envío deba ser expedido bajo la modalidad de uso exclusivo, la mención "**ENVÍO EN LA MODALIDAD DE USO EXCLUSIVO**"; y
- m) Para las materias LSA-IIy 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:
- 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;
  - Restricciones relativas al modo de transporte o al vehículo y, eventualmente, instrucciones sobre el itinerario a seguir;
  - Disposiciones a tomar en caso de emergencia, habida cuenta de la naturaleza del envío.
- 5.4.1.2.5.3 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.
- (Reservado)**
- 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 está lengua no es el inglés, francés o alemán, en inglés, francés o alemán, a menos que las tarifas 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>.
- 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> Si se utiliza este documento, pueden consultarse las recomendaciones pertinentes del Grupo de Trabajo de la CEE/ONU sobre la facilitación de los procedimientos del comercio internacional, en particular la Recomendación N° 1 (Fórmula-marco de las Naciones Unidas para los documentos comerciales) (ECE/TRADE/137, edición 96.1), la Recomendación N° 11 (Aspectos documentales del transporte internacional de las mercancías peligrosas) (ECE/TRADE/204, edición 96.1) y la Recomendación N° 22 (Fórmula-marco para las instrucciones de expedición normalizadas) (ECE/TRADE/168, edición 96.1). Ver Repertorio de elementos de datos comerciales, vol. III, Recomendaciones sobre la facilitación del comercio (ECE/TRADE/200) (publicación de las Naciones Unidas, número de venta: F.96.II.E.13).

#### 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 (estilba) 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.

<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 de contenedor/vehículo

5.4.2.1 Cuando se cargan bultos que contienen mercancías peligrosas sobre o en un dispositivo como por ejemplo contenedor, plataforma, remolque u otro vehículo destinado al transporte marítimo, las personas responsables de la carga del dispositivo deberán suministrar un "certificado de arrumazón del contenedor/vehículo" donde se indique el o los números de identificación del contenedor, del vehículo o del dispositivo y se asegure que la operación se ha llevado a cabo de conformidad con las condiciones siguientes:

1. El dispositivo de transporte estaba limpio y seco; parecía en estado de recibir las mercancías.

2. En los casos en que los envíos comprenden mercancías de la clase I, distintas de la división 1.4, el dispositivo de transporte posee la estructura adecuada para su empleo, de conformidad con 7.4.10 (del Código IMDG).

3. Las mercancías que deberían ser separadas no se han empaquetado juntas sobre o en el dispositivo de transporte [a menos que la autoridad competente interesada haya dado su aprobación de conformidad con 7.2.2.3 (del Código IMDG)].

4. Todos los bultos han sido examinados exteriormente con el fin de detectar todos los daños, fuga o filtración; sólo se han cargado los bultos en buen estado.

5. Los bidones han sido estilbados en posición vertical, a menos que la autoridad competente haya autorizado otra posición.

6. Todos los bultos han sido cargados de manera adecuada sobre o en el dispositivo de transporte.

7. En el caso en que las mercancías peligrosas son transportadas en envases a granel, la carga se ha repartido uniformemente.

8. El dispositivo de transporte y los bultos que contiene están marcados, etiquetados y provistos de placas-etiquetas de manera adecuada.

9. En los casos en que se utilice dióxido de carbono sólido (CO<sub>2</sub> - nieve carbónica) con fines de refrigeración, el dispositivo de transporte lleva la mención siguiente, marcado o etiquetado exteriormente en un lugar visible, por ejemplo en la puerta: GAS CO<sub>2</sub> PELIGROSO, NIEVE CARBÓNICA EN EL INTERIOR, VENTILAR COMPLETAMENTE ANTES DE ENTRAR.

10. Se ha recibido el documento de transporte para las mercancías peligrosas, dispuesto en 5.4.1 (del Código IMDG) para cada envío de mercancías peligrosas cargado sobre o en el dispositivo de transporte.

5.4.2.2 Un documento único puede desempeñar el papel del documento de transporte para los mercancías peligrosas previsto en 5.4.1 (del Código IMDG) y del certificado de arrumazón del contenedor/vehículo dispuesto en 5.4.2.1 (del Código IMDG); si no es así, estos documentos deben ir unidos entre sí. Si un documento único, por ejemplo una declaración de mercancías peligrosas, una nota de expedición, etc., debe cumplir el cometido de estos documentos, bastará con insertar en él una declaración firmada donde se declare que "esta considerado como certificado de arrumazón del dispositivo y se ha efectuado de conformidad con las disposiciones de 5.4.2.1". La identidad del firmante de esta declaración deberá indicarse en el documento.

**NOTA:** La declaración de carga del vehículo o el certificado de arrumazón del contenedor no es obligatorio para las cisternas."

**NOTA:** El certificado de arrumazón del contenedor no es obligatorio para las cisternas móviles, los contenedores cisterna ni los CGEM.

#### Instrucciones escritas

En previsión de cualquier incidente o accidente que pueda sobrevenir durante el transporte, deberán ser entregadas al conductor unas instrucciones escritas que precisen de manera concisa, para cada mercancía u objeto peligroso transportado o para cada grupo de mercancías peligrosas que presenten los mismos peligros en que incurran la(s) mercancía(s) u lo(s) objeto(s) transportado(s) correspondiente(s):

- la denominación de la materia o de los objetos o del grupo de mercancías, la clase y el número de ONU o, para un grupo de mercancías, los números de ONU de las materias para las que dichas instrucciones están destinadas o son aplicables;
- la naturaleza del peligro presentado por esas materias, así como las medidas que deberá adoptar el conductor y los equipos de protección individual que deberá utilizar;
- las medidas de orden general a tomar, por ejemplo, prevenir a los demás usuarios de la carretera y a los transeúntes y avisar a la policía y/o a los bomberos;
- las medidas suplementarias que deban adoptarse para hacer frente a fugas o derramas ligeras y evitar de ese modo que se agraven, a condición de que nadie sea puesto en peligro;
- las medidas especiales que deban adoptarse, llegado el caso, para ciertas materias;
- el equipo necesario para la aplicación de las medidas de orden general y, llegado el caso, las medidas suplementarias y/o especiales.

Estas instrucciones deberán ser proporcionadas por el expedidor y entregadas al conductor lo más tarde cuando las mercancías peligrosas se carguen sobre el vehículo. De las informaciones contenidas en esas instrucciones deben ser comunicadas al transportista lo más tarde cuando se dé el orden de transporte, con el fin de permitirle adoptar todas las medidas que sean necesarias para cuidar de que se informe a los empleados afectados de dichas instrucciones y de que estén en condiciones de llevarlas a cabo correctamente y velar por que el equipo necesario se lleve a bordo del vehículo.

El expedidor será responsable del contenido de dichas instrucciones. Estas deberán estar redactadas en una lengua que el conductor o los conductores que se hacen cargo de las mercancías peligrosas puedan leer y comprender, y en todas las lenguas de los países de origen, de tránsito y de destino. En el caso de países que tengan más de una lengua oficial, la autoridad competente especificará la o las lenguas oficiales aplicables sobre la totalidad del territorio o en cada región o parte del mismo.

Estas instrucciones deberán guardarse en la cabina del conductor de una manera que permita fácilmente su identificación.

Las instrucciones escritas conforme a la presente sección que no sean aplicables a las mercancías que se encuentren a bordo de un vehículo, deberán mantenerse apartadas de los documentos pertinentes, con el fin de evitar cualquier confusión.

El transportista deberá velar por que los conductores afectados sean capaces de comprender y aplicar correctamente estas instrucciones.

5.4.3.7

En el caso de carga en común de mercancías embaladas, que incluyan mercancías peligrosas pertenecientes a grupos diferentes de mercancías que presenten los mismos peligros, las instrucciones escritas podrán limitarse a una sola instrucción por clase de mercancías peligrosas transportadas a bordo del vehículo. En este caso no deberá figurar en las instrucciones ningún nombre de mercancías ni número de identificación ONU.

5.4.3.8

Estas instrucciones deberán estar redactadas según el modelo siguiente:

#### **CARGA**

- Indicación de la designación oficial de transporte de la materia o del objeto, o de la denominación del grupo de mercancías que presenten los mismos peligros, la clase y el número de ONU o, para un grupo de mercancías, los números de ONU de las mercancías a las que esas instrucciones van destinadas o son aplicables.
- Descripción limitada, por ejemplo, al estado físico, con indicación en su caso de una coloración y, cuando proceda, un olor, todo ello con el fin de ayudar a la identificación de fugas o vertidos.

#### **NATURALEZA DEL PELIGRO**

Breve enumeración de los peligros:

- Peligro principal;
- Peligros suplementarios, comprendidos los efectos retardados eventuales y los peligros para el medio ambiente;
- Comportamiento en caso de incendio o de calentamiento (descomposición, explosión, producción de humos tóxicos, etc.);
- En su caso, indicación de que las mercancías transportadas reaccionan peligrosamente con el agua.

#### **PROTECCION INDIVIDUAL**

Indicación del equipo de protección individual básica destinado al conductor de conformidad con las disposiciones del 8.1.5.

#### **MEDIDAS DE ORDEN GENERAL QUE DEBERÁ ADOPTAR EL CONDUCTOR**

Indicación de las instrucciones siguientes:

- Parar el motor;
- Que no existan llamas desnudas. No fumar;
- Poner señales en la calzada y prevenir a los demás usuarios y a los transeúntes;
- Informar al público del riesgo y aconsejarle que permanezca en la dirección contraria a aquella en la que sopla el viento;
- Avisar a la policía y a los bomberos lo antes posible.

#### **MEDIDAS SUPLEMENTARIAS Y/O ESPECIALES QUE DEBERÁ ADOPTAR EL CONDUCTOR**

Deberán darse instrucciones adecuadas en este epígrafe, así como la lista de equipos que necesite el conductor para proceder a las medidas suplementarias y/o especiales correspondientes a la(s) clase(s) de mercancías transportada(s) (por ejemplo, pala, recipiente colector, etc.).

Se considera que los conductores de los vehículos deben estar instruidos y formados para adoptar medidas suplementarias en caso de fugas o vertidos de poca importancia con el fin de evitar su agravamiento, en tanto que ello pueda hacerse sin riesgo para las personas.

Se considera que toda medida especial recomendada por el expedidor necesita de una formación especial del conductor. Cuando proceda, se darán instrucciones apropiadas a este respecto en este lugar, así como la lista del material necesario para aplicar dichas medidas especiales.

#### **INCENDIO**

Información para el conductor en caso de incendio:

Los conductores deberán ser entrenados durante su formación para intervenir en caso de incendio limitado al vehículo. No deberán intervenir en caso de que el incendio implique a la carga.

#### **PRIMEROS AUXILIOS**

Información para el conductor en caso de haber estado en contacto con la mercancía o mercancías transportadas.

#### **INFORMACIONES COMPLEMENTARIAS**

##### **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. Página 1 de Páginas		4. Número de referencia del expedidor	
6. Destinatario		7. Transportista (a cumplimentar por el transportista)		5. Número de referencia del agente transitario		5. Número de referencia del agente de tránsito	
<p><b>DECLARACIÓN DEL EXPEDIDOR</b>                  Declaro que el contenido de esta carta 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.                  9. Informaciones complementarias relativas a la manipulación</p>							
8. Este envío satisface los límites aceptables para: (tachar la mención no aplicable)		AERONAVE DE PASAJEROS Y CARGA		AERONAVE DE CARGA SOLAMENTE			
10. Navío / Nº 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		Peso bruto (kg)		peso neto Cubicaje (m <sup>3</sup> )	
15. Nº de identificación del contenedor o nº de matrícula del vehículo		16. Número(s) de premitos		17. Dimensiones y tipo del contenedor/vehículo		18. Tara (kg)	
						19. Peso bruto total (comprendida la tara) (kg)	
<p><b>CERTIFICADO DE ARRUMAZÓN/DE CARGA</b>                  Declaro que las mercancías peligrosas arriba descritas han sido estibadas/cargadas en el contenedor/vehículo arriba identificado de conformidad con las disposiciones aplicables**                  A CUMPLIMENTAR Y FIRMAR PARA TODA CARGA EN CONTENEDOR/VEHÍCULO POR LA PERSONA RESPONSABLE DEL CONTROL DE ARRUMAZÓN/DE LA CARGA</p>		21. RECIBÍ A LA RECEPCIÓN DE LAS MERCANCIAS Recibi 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		Nº 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			

\* PARA LAS MERCANCIAS PELIGROSAS : especificar : 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 e internacionales aplicables

\* PARA LAS MERCANCIAS PELIGROSAS : especificar : designación oficial de transporte, clasificación de peligro, número ONU (UN), grupo de embalaje (si existe) y cualquier otro elemento de información prescrito por los reglamentos nacionales e internacionales aplicables

**FORMULA MARCO PARA EL TRANSPORTE MULTIMODAL DE MERCANCIAS PELIGROSAS**

1. Expedidor		2. Nº del documento de transporte (carta de porte)		3. Página 2 de Páginas		4. Número de referencia del expedidor	
14. Marcas de expedición		* Número y tipo de los bultos, descripción de las mercancías		Peso bruto (kg)		Peso neto Cubicaje (m <sup>3</sup> )	
5. Número de referencia del agente de tránsito							

## 5.5.2 Disposiciones especiales relativas a los vehículos y contenedores que hayan sido sometidos a un tratamiento de fumigación

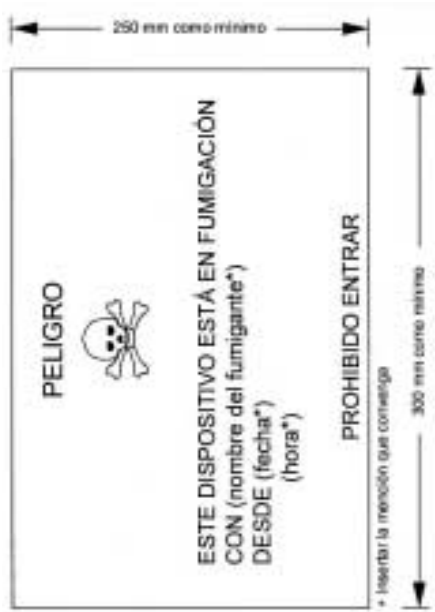
Las cartas de porte asociadas a los vehículos y contenedores que hayan sido sometidos a un tratamiento de fumigación deberán indicar la fecha de la fumigación, así como el tipo y la cantidad de agentes de fumigación utilizados. Además, deberán darse instrucciones sobre la manera de eliminar los residuos 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.

En cada vehículo o contenedor 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 o contenedor.

Las indicaciones de la señal de precaución deberán redactarse en un idioma que el expedidor considere adecuado.

### Señal de precaución para los dispositivos de transporte bajo fumigación



5.5.2

5.5.2.1

5.5.2.2

## CAPÍTULO 5.5

### DISPOSICIONES ESPECIALES

#### 5.5.1 Disposiciones especiales relativas a la expedición de materias infecciosas de los grupos de riesgo 3 y 4

A menos que una materia infecciosa no pudiera ser expedida por ningún otro medio, no deberán utilizarse animales vivos, vertebrados o invertebrados, para la expedición de dicha materia. Si se utilizan animales, éstos deberán ser embalados, designados, señalizados y transportados según las reglamentaciones pertinentes para el transporte de animales<sup>1</sup>.

La operación de transporte de materias infecciosas exige una íntima coordinación entre el expedidor, el transportista y el destinatario, con el fin de garantizar la seguridad, el plazo de llegada y el buen estado del envío. Con este fin, es preciso tomar las medidas siguientes:

- Acuerdos previos entre el expedidor, el transportista y el destinatario.* La expedición de materias infecciosas no podrá hacerse antes de que se hayan concertado acuerdos previos entre el expedidor, el transportista y el destinatario, o antes de que el destinatario haya obtenido de las autoridades competentes de las que depende la confirmación de que las materias en cuestión pueden ser importadas legalmente y que no habrá ningún retraso en la entrega del envío a su destino;
- Preparación de los documentos de expedición.* Para que la transmisión ocurra sin obstáculos, es necesario preparar todos los documentos de expedición, comprendida la carta de porte (véase el capítulo 5.4), de conformidad estricta con las reglas de las que depende la aceptación de las mercancías a expedir;
- Circulación.* El transporte deberá hacerse por la vía más rápida posible. Si se hace inevitable un trasbordo, se tomarán precauciones para que las materias en tránsito estén rodeadas de precauciones especiales, manipuladas sin demora y vigiladas;
- Notificación previa del expedidor al destinatario, de toda información relativa al transporte.* El expedidor deberá hacer por adelantado al destinatario las precisiones necesarias relativas al transporte, como: medios de transporte, número de la carta de porte y la fecha y hora de llegada prevista en el punto de destino, para que el envío pueda ser recepcionado sin demora. Para esta notificación se utilizará el medio de comunicación más rápido.

5.5.1.3

Los animales muertos de los que se sabe o se sospecha con fundamento que contienen una materia infecciosa deberán ser embalados, designados, señalizados y transportados según los condiciones<sup>2</sup> fijadas por la autoridad competente del país de origen<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Existen reglamentaciones sobre la materia, por ejemplo en la Directiva 91/628/CEE de 19 de noviembre de 1991 relativa a la protección de los animales con motivo del transporte (Diario Oficial de las Comunidades Europeas, N° L340 de 11 de diciembre de 1991, p.17) y en las Recomendaciones del Consejo Europeo (Comité ministerial) para el transporte de determinadas especies de animales.

<sup>2</sup> Existen disposiciones sobre la materia, por ejemplo en la Directiva 90/667/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, de 27 de noviembre de 1990, donde se establecen las reglas sanitarias relativas a la eliminación y a la transformación de los residuos animales y su puesta en el mercado y a la protección contra los agentes patógenos de los alimentos para animales de origen animal o a base de pescado, y se modifica la Directiva 90/425/CEE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas, N° L363 de 27 de diciembre de 1990).

<sup>3</sup> Si el país de origen no es una Parte contratante del ADR, la autoridad competente del primer país Parte contratante del ADR afectado por el envío.

## **PARTE 6**

**Disposiciones relativas a la construcción de los envases y embalajes, de los grandes recipientes para granel (GRG), 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

### Generalidades

#### 6.1.1

Las disposiciones del presente capítulo no se aplican:

- d) a los bultos que contengan materias radiactivas de la clase 7, salvo que se disponga otra cosa (ver 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 que contengan gases de la clase 2;
- d) a los bultos cuya peso neto sobrepase 400 kg;
- e) a los embalajes de capacidad superior a 450 litros.

#### 6.1.1.1

Las disposiciones enunciadas en 6.1.4 se basan en los 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 para 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.

#### 6.1.1.2

Todo embalaje destinado a contener líquidos debe superar una prueba de estanqueidad adecuada y resistir el nivel de prueba indicado en 6.1.5.4.3:

#### 6.1.1.3

- 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 y comprobar conforme a un programa de aseguramiento de la calidad considerado satisfactorio por la autoridad competente, de manera que cada embalaje fabricado cumpla las disposiciones del presente capítulo.

#### 6.1.2 Código que designa el tipo de embalaje

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.

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.

#### 6.1.2.2

En los embalajes combinados y en los embalajes para materias infecciosas marcados de conformidad con 6.3.1.1, únicamente deberá utilizarse el código que designa el embalaje exterior.

#### 6.1.2.3

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 6.1.5.1.1. 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.

#### 6.1.2.4

Las cifras siguientes indican el género de embalaje:

- 1 Bidón
- 2 Tonel de madera



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 para 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
		expandido	4H1	6.1.4.13
	H. Plástico	rígido	4H2	
		sin forro ni revestimiento interior	5H1	
5. Sacos	estanco para los pulverulentos	5H2	6.1.4.16	
	resistente al agua	5H3		
		5H4	6.1.4.17	
H. Película de plástico		5L1		
	sin forro ni revestimiento interior	5L2	6.1.4.15	
	Resistente al agua	5L3		
L. Textil		5M1	6.1.4.18	
	Multiflhoja	5M2		
6. Embalajes compuestos	M. Papel	Multiflhoja, resistente al agua	6HA1	6.1.4.19
		con un bidón exterior de acero	6HA2	6.1.4.19
	H. Recipiente de plástico	con una jaula o una caja exterior de acero	6HB1	6.1.4.19
		con un bidón exterior de aluminio	6HB2	6.1.4.19
		con una jaula o una caja exterior de aluminio	6HC	6.1.4.19
		con una caja exterior de madera	6HD1	6.1.4.19
		con un bidón exterior de	6HD2	6.1.4.19
		contrachapado	6HG1	6.1.4.19
		con un bidón exterior de cartón	6HG2	6.1.4.19
		con una caja exterior de cartón	6HH1	6.1.4.19
	con un bidón exterior de plástico	6HH2	6.1.4.19	
	con una caja exterior de plástico rígido			

- 3 Cuñete (jerrican)
- 4 Caja
- 5 Saco
- 6 Embalaje compuesto
- 7 (reservado)
- 0 Embalajes metálicos ligeros.

**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, multiflhoja
- 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.

Género	Material	Categoría	Código	Subsección	
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. Toneles	C. Madera	con canilla	2C1	6.1.4.6	
		con tapa móvil	2C2		
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			

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 peso máximos, y las posibles disposiciones especiales se enuncian para cada materia en el Cuadro 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 I comprobado para productos de densidad relativa 1,2 podría utilizarse como embalaje del grupo II para productos de densidad relativa 1,8 o como embalaje del grupo 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 un peso bruto 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



Este símbolo sólo deberá utilizarse para certificar que un embalaje cumple las disposiciones aplicables del presente capítulo. 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 los embalajes autorizados tanto para el transporte por ferrocarril como por carretera.

Para los embalajes compuestos (vidrio, porcelana o gres) y los embalajes metálicos ligeros, que cumplen las condiciones especificadas [ver 6.1.3, 6.1.5.3.1 e), 6.1.5.3.4 c), 6.1.5.4, 6.1.5.5.1 y 6.1.5.6].

- 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 I y III

Z para el grupo de embalaje III solamente;

- 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 densidad relativa.

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 densidad relativa en kg.

<sup>1)</sup> La expresión «densidad relativa» (d) se considera sinónima de «peso por unidad de volumen» y se utilizará en todo este texto.

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
	A. Acero	con tapa fija	0A1
con tapa móvil		0A2	
0. Embalajes metálicos ligeros			

- 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 o la marca autorizada del reacondicionador;
- j) el año de reacondicionamiento, la letra "R" y, en cada embalaje que haya superado la prueba de estanqueidad definida en 6.1.3.1, la letra adicional "L".

Si, después del reacondicionamiento, las marcas dispuestas en 6.1.3.1 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 6.1.3.4 h), i) y j). Dichas marcas no deberán indicar una aptitud funcional superior a aquella para la cual el tipo de construcción original había sido probado y marcado.

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.

**6.1.3.5** Ejemplos de marca para embalajes NUEVOS:

(H)	4GY145/S/83 NLVL 823	según 6.1.3.1 a) i), b), c), d) y e) según 6.1.3.1 f) y g)	Para cajas nuevas de cartón
(H)	1A1Y1,4/150/83 NLVL 824	según 6.1.3.1 a) i), b), c), d) y e) según 6.1.3.1 f) y g)	Para bidones nuevos de acero, destinados al transporte de líquidos
(H)	1A2Y150/S/83 NLVL825	según 6.1.3.1 a) i), b), c), d) y e) según 6.1.3.1 f) y g)	Para bidones nuevos de acero, destinados al transporte de materias sólidas o de envases interiores
(H)	4HWY136/S/83 NLVL826	según 6.1.3.1 a) i), b), c), d) y e) según 6.1.3.1 f) y g)	Para cajas nuevas de plástico de tipo equivalente
(H)	1A2Y1/100/91 USA/MIMS	según 6.1.3.1 a) i), b), c), d) y e) según 6.1.3.1 f) y g)	Para bidones de acero reconstruidos, destinados al transporte de líquidos
(H)	RID/ADR0A/1/100/83 NLVL 123	según 6.1.3.1 a) ii), b), c), d) y e) según 6.1.3.1 f) y g)	Para embalajes metálicos ligeros nuevos con tapa fija
(H)	RID/ADR0A/2/Y20/S/83 NLVL 124	según 6.1.3.1 a) ii), b), c), d) y e) 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

**6.1.3.8** Ejemplos de marca para embalajes REACONDICIONADOS:

(H)	1A1Y1,4/150/83 NL/RB/85 RL	según 6.1.3.1 a) i), b), c), d) y e) según 6.1.3.4 h), i) y j)
(H)	1A2Y150/S/83 USA/RB/85 R	según 6.1.3.1 a) i), b), c), d) y e) según 6.1.3.4 h), i) y j)

**6.1.3.9** Ejemplo de marca para embalajes de socorro:

(H)	1A2TY/300/S/94 USA/abc	según 6.1.3.1 a) i), b), c), d) y e) según 6.1.3.1 f) y g)
-----	---------------------------	---

NOTA. Las marcas, ilustradas mediante ejemplos en 6.1.3.7, 6.1.3.8 y 6.1.3.9 podrán figurar en una sola línea o de varias líneas, siempre que estén en el orden deseado.

**Certificación**

Mediante la aplicación del marcado según 6.1.3.1, se certifica que los embalajes fabricados en serie corresponden al tipo de construcción autorizado y que se cumplen las condiciones citadas en la homologación.

**Disposiciones relativas a los embalajes**

**Bidones de acero**

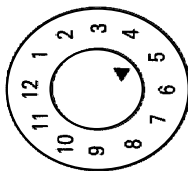
1A1 con tapa fija

- 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".

**NOTA.** Las disposiciones de este apartado d) no se aplicarán a los embalajes destinados al transporte de materias clasificadas en los núms. ONU 2814 y 2900 de la clase 6.2.

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**

Todo embalaje reutilizable susceptible de ser sometido a un tratamiento de reacondicionamiento que pueda borrar el marcado deberá llevar las marcas indicadas en 6.1.3.1 a) e) estampadas de una forma permanente. Se entiende por marca permanente una marca que pueda resistir el tratamiento de reacondicionamiento (marca impresa mediante estampación, por ejemplo). En los embalajes distintos de los bidones metálicos de una capacidad superior a 100 litros, esta marca permanente puede sustituir a la marca duradera prescrita en 6.1.3.1.

**6.1.3.2.1**

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) 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 6.1.3.2.3.

**6.1.3.2.2**

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.

**6.1.3.2.3**

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).

**6.1.3.2.4**

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 "tipos de construcción" 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.

**6.1.3.3**

Las marcas deberán colocarse en el orden indicado en los apartados de 6.1.3.1 (ver ejemplos de marca en 6.1.3.7). Las posibles rotulaciones adicionales autorizadas por una autoridad competente deberán ser distintas de las dispuestas en 6.1.3.1.

**6.1.3.4**

Después de haber reacondicionado un embalaje, el reacondicionador deberá colocar en él una marca duradera que conste, por este orden de:

<sup>2</sup>) Signo distintivo en circulación internacional previsto por la Convención de Viena sobre circulación por carretera (Viena, 1968).

- 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 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 (mediante soldadura fuerte o débil, 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 (1A1) no tendrán más de 7 cm de diámetro. Los bidones provistos de orificios más anchas 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 proyectados y realizados de manera que permanezcan bien cerrados y estancos en las condiciones normales de transporte. Las bocas de los cierres estarán ensabladas (mediante soldadura fuerte o débil, 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 (1A2) estarán proyectados 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 Peso neto máximo: 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 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 embutidos 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 embutidas mecánicamente o soldados. 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 anchas 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 Peso neto máximo: 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.
- 1A2 con tapa móvil.
- La virola y los fondos deberán ser de chapa de acero de un tipo apropiado y de un espesor en consonancia con la capacidad del bidón y el uso al que se destine.
- 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 o 40 litros o menos de líquido, las uniones de la virola deberán estar embutidas mecánicamente o soldados.
- Los rebordes estarán embutidos mecánicamente o soldados. Pueden utilizarse collares de refuerzo separados.
- 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.
- 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 anchas 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 proyectados y realizados de manera que permanezcan bien cerrados y estancos en las condiciones normales de transporte. Las bocas de los cierres podrán estar embutidas mecánicamente o soldados en su sitio. Los cierres estarán provistos de juntas o de otros elementos de estanqueidad, a menos que sean estancos por su propio diseño.
- Los dispositivos de cierre de los bidones con tapa móvil (1A2) estarán proyectados y realizados de manera que queden bien cerrados y que los bidones permanezcan estancos en las condiciones normales de transporte. Todas las tapas fijas estarán provistas de juntas o de otros elementos de estanqueidad.
- 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.
- Capacidad máxima de los bidones: 450 litros.
- 6.1.4.1.8 Peso neto máximo: 400 kg.
- 6.1.4.1.9 **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 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 anchas 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 proyectados y realizados de manera que permanezcan bien cerrados y estancos en las condiciones normales de transporte. Las bocas de los cierres se fijarán mediante soldadura y el cordón de soldadura formarán 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 proyectados y realizados de manera que queden bien cerrados y que los bidones permanezcan estancos en las condiciones normales de transporte. Todas las tapas fijas 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 Peso neto máximo: 400 kg.
- 6.1.4.3 **Bidones de metal distinto de acero o de aluminio**
- 1N1 con tapa fija
- 1N2 con tapa móvil

no se empleará ningún material ya utilizado, disímulo del desperdicio de producción tal como se produjo o material reprocessado procedente del mismo procedimiento 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 contiene y las materias plásticas recicladas utilizadas para producir de nuevo los embalajes no constituirán en ningún caso un peligro en condiciones normales de transporte.

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 peso, o si el contenido de pigmento no sobrepasa el 3 % en peso; el contenido de inhibidor contra la radiación ultravioleta no está limitado.

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.

El espesor de la pared será adaptará en todo punto del embalaje a su capacidad y al uso al que se destine, en función de las solicitaciones a las que podría estar expuesto en cada punto.

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 proyectarán 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.

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.

La permeabilidad máxima admisible para las materias líquidas inflamables se eleva a  $0,008 \frac{g}{l \cdot h}$  a 23 °C (ver 6.1.5.8).

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 peso volumétrica y una resistencia a la tracción adecuadas correspondientes a los del tipo de construcción fabricado a partir de ese género de material reciclado. 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 los rendimientos 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 6.1.4.1 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 aplamiento mediante una prueba adecuada de compresión dinámica en lugar de aplicar la prueba de aplado de 6.1.5.6.

**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.

Peso neto máximo:

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 para 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

**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 un 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** Peso neto máximo: 400 kg.

**6.1.4.6** Toneles de madera

2C1 con canilla

2C2 con tapa móvil.

**6.1.4.6.1** La madera utilizada será de buena calidad, de fibras rectas, bien seca, sin nudos ni corteza, sin madera podrida ni aburra u otros defectos de tal naturaleza que pudieran perjudicar la eficacia del tonel para el uso.

**6.1.4.6.2** La virola y los fondos estarán diseñados en función de la capacidad del tonel y del uso al que se destine.

**6.1.4.6.3** Las duelas y los fondos serán serrados o hendidos en el sentido de la veta, de tal manera que ningún anillo anual ocupe más de la mitad del espesor de una duela o de un fondo.

**6.1.4.6.4** Los aros del tonel serán de acero o de hierro y de buena calidad. Para los toneles con tapa móvil (2C2), se admitirán aros de madera dura adecuada.

**6.1.4.6.5** Toneles de madera 2C1: el diámetro de la canilla no será superior a la mitad de la anchura de la duela en que esté colocada la canilla.

**6.1.4.6.6** Toneles de madera 2C2: los fondos estarán bien ajustados en los jables.

**6.1.4.6.7** Capacidad máxima de los toneles: 250 litros.

**6.1.4.6.8** Peso neto máximo: 400 kg.

**6.1.4.7** Bidones de cartón

1G.

**6.1.4.7.1** La virola del bidón será de hojas múltiples de papel grueso o de cartón (no ondulado) solidamente 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 proyectarán en función de la capacidad del bidón y del uso al que se destine.

**6.1.4.7.4** Una vez ensablado, el embalaje tendrá la resistencia al agua suficiente para que las hojas no se despeguen en condiciones normales de transporte.

**6.1.4.7.5** Capacidad máxima del bidón: 450 litros.

**6.1.4.7.6** Peso neto máximo: 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,

- 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.
- 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.
- 6.1.4.9.2** 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.
- Peso neto máximo: 400 kg.
- 6.1.4.9.4** **Cajas de contrachapado**
- 4D.
- 6.1.4.10.1** El contrachapado empleado tendrá por lo menos tres hojas. 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 hojas se pegarán con una cola resistente al agua. Junto con el contrachapado, podrán utilizarse otros materiales apropiados en la fabricación de las cajas. Los paneles de las cajas estarán sólidamente clavados o anclados en los montantes de ángulo o en los extremos, o ensamblados mediante otros dispositivos igualmente apropiados.
- Peso neto máximo: 400 kg.
- 6.1.4.10.2** **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** Peso neto máximo: 400 kg.
- 6.1.4.12** **Cajas de cartón**
- 4G.
- 6.1.4.12.1** Se utilizará un cartón compacto o un cartón ondulado de doble cara (de uno o varios espesores) sólido 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 peso, 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 elasticidad suficiente. 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 las caras de cobertura.
- 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 pegamento será resistente al agua.
- 6.1.4.12.5** Las dimensiones de la caja estarán adaptadas al contenido.
- 6.1.4.12.6** Peso neto máximo: 400 kg.
- 6.1.4.13** **Cajas de plástico**
- 4H1 cajas de plástico expandido  
4H2 cajas de plástico rígido.
- 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.
- 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 recubre la parte inferior y encaja 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.
- Para la expedición, las cajas de plástico expandido se cerrarán con una cinta adhesiva cuya una resistencia a la tracción sea suficiente para impedir que la caja se abra. La cinta adhesiva 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.
- 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 peso, o si el contenido de pigmento no sobrepasa el 3 % en peso; el contenido de inhibidor contra la radiación ultravioleta no está limitado.
- 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.
- 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 peso volumétrica y una resistencia a la tracción adecuadas correspondientes a los del tipo de construcción fabricado a partir de ese género de material reciclado. 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 los rendimientos 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 6.1.4.14. 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 aplamiento mediante una prueba adecuada de compresión dinámica en lugar de aplicar la prueba de aplado de 6.1.5.6.
- Peso neto máximo:
- 4H1: 60 kg  
4H2: 400 kg.
- 6.1.4.14** **Cajas de acero o de aluminio**
- 4A de acero  
4B de aluminio.
- 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 guardadas 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 grapado, 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 diérris podrán ser de cualquier tipo adecuado; deberán permanecer cerrados en las condiciones normales de transporte.
- Peso neto máximo: 400 kg.
- 6.1.4.15** **Sacos de textil**
- 5L1 sin forro ni revestimiento internos  
5L2 estancos para los pulverulentos

- 5L3 resistente al agua.
- 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.
- 6.1.4.15.1**
- 6.1.4.15.2**
- Sacos estancos para los pulverulentos (5L2): el saco deberá hacerse estanco para los pulverulentos, por ejemplo, mediante:
- papel pegado en la superficie interna del saco con un adhesivo resistente al agua, como, por ejemplo, el alquitrán; o
  - una película de plástico pegada en la superficie interna del saco; o
  - uno o varios forros interiores de papel o de plástico.
- Sacos resistente al agua (5L3): el saco estará impermeabilizado para impedir la entrada de humedad, por ejemplo, mediante:
- forros interiores separados, de papel resistente al agua (por ejemplo, papel kraft parafinado, papel embreado o papel kraft revestido de plástico); o
  - una lámina de plástico pegada en la superficie interna del saco; o
  - uno o varios forros interiores de plástico.
- Peso neto máximo: 50 kg.
- 6.1.4.15.4**
- 6.1.4.16**
- Sacos de tejido de plástico**
- 5H1 sin forro ni revestimiento interiores
- 5H2 estancos para los pulverulentos
- 5H3 resistente al agua.
- Los sacos se confeccionarán a partir de rafia o de monofilamentos de un plástico adecuado, esirados por tracción. La resistencia del material utilizado y la confección del saco estarán en función de la capacidad y del uso al que se destine.
- 6.1.4.16.1**
- 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.
- Sacos estancos para los pulverulentos (5H2): El saco deberá convertirse en estanco para los pulverulentos, por ejemplo, mediante:
- papel o lámina de plástico pegada en la superficie interna del saco; o
  - uno o varios forros interiores separados, de papel o de plástico.
- Sacos resistentes al agua (5H3): el saco se impermeabilizará para impedir la entrada de humedad, por ejemplo, mediante:
- forros interiores separados de papel resistente al agua (por ejemplo, papel kraft parafinado, embreado doble o revestido de plástico); o
  - una película de plástico pegada en la superficie interna o externa del saco; o
  - uno o varios forros interiores de plástico.
- Peso neto máximo: 50 kg.
- 6.1.4.16.5**
- 6.1.4.17**
- Sacos de lámina de plástico**
- 5H4.
- 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.
- Peso neto máximo: 50 kg.
- 6.1.4.17.2**
- 6.1.4.18**
- Sacos de papel**
- 5M1 multiohojas
- 5M2 multiohojas, resistentes al agua.
- Los sacos se fabricarán de un papel kraft adecuado o de un papel equivalente que tenga tres hojas como mínimo. 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 para los pulverulentos.
- Sacos 5M2: Con el fin de impedir la entrada de humedad, un saco de cuatro hojas o más se impermeabilizará mediante la uilización, bien de una hoja resistente al agua para una de las dos hojas exteriores, bien de una capa 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 ponerse 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.
- Peso neto máximo: 50 kg.
- 6.1.4.18.3**
- 6.1.4.19**
- Embalajes compuestos (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** Peso neto máximo:
- 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 o 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 Embalajes compuestos (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** El recipiente estará bien calzado 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** Peso neto máximo: 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 (6PH1) o de plástico rígido (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. Pero la tapa móvil necesaria para este tipo de embalaje podrá tener 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 Embalajes 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 engastillado 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 orificios 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 orificios más anchos se considerarán como del tipo de tapa móvil (0A2).
- 6.1.4.22.5** Los cierres de los embalajes con tapa fija (0A1) serán del tipo roscado, es decir, podrán asegurarse mediante un dispositivo roscado u otro tipo de dispositivo igual de eficaz como mínimo. Los dispositivos de cierre de los embalajes con tapa móvil (0A2) se proyectarán 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** Peso neto máximo: 50 kg.
- 6.1.5 Disposiciones relativas a los ensayos para los embalajes**
- 6.1.5.1 Ejecución y repetición de los ensayos**
- 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 las modalidades fijadas por la autoridad competente y deberá ser autorizado por dicha autoridad.
- 6.1.5.1.2** Antes que utilizar un embalaje, el tipo de construcción de dicho embalaje deberá haber superado con éxito las pruebas. 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 porque poseen una 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, se considera un acondicionamiento al medio ambiente equivalente al que satisface 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 la puesta a prueba selectiva de embalajes que sólo difieran en detalles mínimos de un tipo de construcción ya comprobado: embalajes que contengan envases interiores de tamaño más pequeño o de menor peso neto, o también embalajes como bidones, sacos y cajas que tengan alguna o algunas de sus dimensiones exteriores ligeramente reducidas, por ejemplo.
- 6.1.5.1.6** Si un embalaje exterior de un embalaje combinado ha superado con éxito las pruebas con distintos tipos de embalaje interior, en dicho embalaje exterior pueden reunirse también embalajes diversos elegidos entre los tipos mencionados. Además, en la medida en que se mantenga un nivel de rendimiento equivalente, se autorizarán las modificaciones siguientes de los envases interiores sin que sea necesario someter el bulto a otras pruebas:
- a) Podrán utilizarse envases interiores de dimensiones equivalentes o inferiores siempre que:
- los envases interiores sean de un diseño análogo al de los envases interiores comprobados (por ejemplo, forma redonda, rectangular, etc.);



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 únicos se llenarán al menos hasta el 98 % de su capacidad máxima para los líquidos y el 95 % para los sólidos. Para los embalajes combinados en que el embalaje 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 utilizarse otra materia, ésta deberá tener las mismas características físicas (peso, granulometría, etc.) que la materia a transportar. Se admite utilizar cargas adicionales, como por ejemplo sacos de granalla de plomo, para obtener la peso total requerida del bulto, siempre que los sacos se coloquen de manera que no falseen los resultados de la prueba.

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 6.1.5.3.4.

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 consideraran preferibles son una temperatura de  $23 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$  y una humedad relativa del  $50 \pm 2 \%$ . Las otras dos opciones son, respectivamente,  $20 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $65 \pm 2 \%$ , y  $27 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $65 \pm 2 \%$ .

**NOTA.** A 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.

Los toneles de madera natural provistos de canilla permanecerán llenos de agua desde al menos 24 horas antes de las pruebas.

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, para demostrar que su compatibilidad química con las materias líquidas es suficiente, a la temperatura ambiente y durante seis meses, en cuyo plazo 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 respirador únicamente lo serán durante 5 minutos cada vez. Después del 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 relleno.

Se entenderá por modificación sensible de las propiedades de resistencia:

- una clara fragilización; o
- una disminución considerable de la elasticidad, salvo que esté relacionada con un aumento al menos proporcional del alargamiento elástico.

Si el comportamiento de la materia plástica hubiera sido evaluada 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 de peso molecular elevada o media, ver también 6.1.5.2.6 a continuación.

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 de peso molecular elevada, que cumpla las especificaciones siguientes:

- densidad relativa a  $23 \text{ }^\circ\text{C}$ , después del acondicionamiento térmico durante una hora a  $100 \text{ }^\circ\text{C}$ :  $\geq 0.940$  según la norma ISO 1183,
  - índice de fusión (Melt Flow Rate) en caliente a  $190 \text{ }^\circ\text{C}/21.6 \text{ kg}$  de carga:  $\leq 12 \text{ g}/10 \text{ min}$ . según la norma ISO 1133,
- para los cuñetes (jerricanes) según 6.1.4.8 de los grupos de embalaje II y III, y, si es necesario, para los embalajes compuestos según 6.1.4.19 de polietileno de peso molecular media, que respondan a las especificaciones siguientes:
- densidad relativa a  $23 \text{ }^\circ\text{C}$ , después del acondicionamiento térmico durante una hora a  $100 \text{ }^\circ\text{C}$ :  $> 0.940$  según la norma ISO 1183;
  - índice de fusión a  $190 \text{ }^\circ\text{C}/2.16 \text{ kg}$  de carga:  $\leq 0.5 \text{ g}/10 \text{ min}$ . y  $\geq 0.1 \text{ g}/10 \text{ min}$ . según la norma ISO 1133;
  - índice de fusión a  $190 \text{ }^\circ\text{C}/5 \text{ kg}$  de carga:  $\leq 3 \text{ g}/10 \text{ min}$ . y  $\geq 0.5 \text{ g}/10 \text{ min}$ . según la norma ISO 1133;

la compatibilidad química con las materias líquidas enumeradas en 6.1.6.2 puede demostrarse de la manera siguiente con líquidos patrones (ver 6.1.6.1):

#### 6.1.5.2.1

- el material de construcción de los envases interiores (vidrio, plástico, metal, etc.) ofrezca una resistencia a las fuerzas de impacto y de aplamiento igual o superior a la del embalaje interior comprobado inicialmente;
- los envases interiores tengan orificios idénticos o más pequeñas y que el cierre responda a un diseño análogo (por ejemplo casquete roscado, tapa encajada, etc.);
- 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 comprobado;

- Podrá utilizarse un número menor de envases interiores comprobados 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.

Se podrán agrupar y transportar objetos o envases interiores de cualquier tipo para materias sólidas o líquidas sin necesidad de haber experimentado 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 peso bruto total del conjunto de los envases interiores no deberá ser superior a la mitad de la peso bruto 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 aplamiento mencionada en 6.1.5.6, cuando estaba vacío. La peso total de bultos idénticos estará en función de la peso 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 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 peso bruto máxima indicada en kilogramos estará limitada a la suma de la peso del embalaje exterior más la mitad de la peso del embalaje (de los embalajes) 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.

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 superadas por el tipo de construcción. Las actas de las pruebas se conservarán a los efectos de verificación.

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.

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.

#### 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 peso total de bultos requerida, siempre que los sacos se coloquen de manera que los resultados de la prueba no se vean modificados. En la ejecución de la prueba de caída, también podrá variarse la altura de caída de conformidad con 6.1.5.3.4 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 6.1.5.9; y

c) los embalajes deberán llevar la marca "T" como se indica en 6.1.2.4.

#### Preparación de los embalajes para las pruebas

<p>Bidones y cuñetes (jerricanes) de plástico Embalajes compuestos en forma de bidón Embalajes metálicos ligeros</p>	<p>determinados bidones cilíndricos, con la junta longitudinal soldada de la virola.</p>
<p>b) Cajas de madera natural Cajas de contrachapado Cajas de aglomerado de madera Cajas de cartón Cajas de plástico Cajas de acero o de aluminio Embalajes compuestos en forma de caja</p>	<p>Cinco (una para cada ensayo de caída)</p>
<p>c) Sacos - de hoja única y costura lateral</p>	<p>Tres (tres ensayos de caída por saco)</p>
<p>d) Sacos - de hoja única y sin costura lateral, o multihoja</p>	<p>Tres (dos ensayos de caída por saco)</p>
<p>e) Embalajes compuestos (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</p>	<p>Tres (una para cada ensayo de caída)</p>

La compatibilidad química suficiente de estos embalajes puede demostrarse mediante su almacenamiento durante tres semanas a 40 °C con el líquido patrón adecuado; cuando dicho líquido patrón sea el agua, la prueba de compatibilidad química suficiente no es necesaria.

Durante las primeras y las últimas 24 horas del almacenamiento, las muestras de prueba se colocarán 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.

Cuando un tipo de construcción de embalaje haya superado las pruebas de homologación con un líquido patrón, las materias de llenado asimiladas enumeradas en 6.1.6.2 podrán admitirse para el transporte, sin ninguna otra prueba, con las condiciones siguientes:

- las densidades relativas de las materias de llenado no serán mayores que la de la materia utilizada para determinar la altura de caída en la prueba de caída y la peso en la prueba de aplamiento;
- las presiones de vapor de las materias de llenado a 50 °C o 55 °C no deberán ser superiores a la utilizada para determinar la presión en la prueba de presión interna.

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 mercancías que los embalajes estén destinados a transportar.

El procedimiento según este párrafo se aplicará igualmente a los embalajes de polietileno de alta densidad, de peso molecular elevada y media, cuya superficie interna esté fluorada.

**6.1.5.2.7** Cuando los bidones y cuñetes (jerricanes) definidos en 6.1.4.8 y, si es necesario, los embalajes compuestos definidos en 6.1.4.19, de polietileno de peso molecular elevada o media, hayan superado la prueba definida en 6.1.5.2.6, podrán autorizarse también materias de llenado distintas de las que figuran en 6.1.6.2. 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. Los mecanismos de deterioro que será preciso tener en cuenta son los siguientes: reblandecimiento por hinchamiento, provocación de fisuración bajo tensión y reacciones de degradación molecular. Las mismas condiciones que las definidas en 6.1.5.2.6 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 elástico.

**6.1.5.3 Prueba de caída <sup>4)</sup>** 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	Orientación de la muestra Para la prueba de caída
a) Bidones de acero Bidones de aluminio Bidones de metal distinto del acero o el aluminio Cuñetes (jerricanes) de acero Cuñetes (jerricanes) de aluminio Bidones de contrachapado Toneles de madera Bidones de cartón	Seis (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.  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

<sup>4)</sup> Ver norma ISO 2248.

- 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);
  - 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** Área de impacto:
- El área de impacto será una superficie rígida, no elástica, plana y horizontal.
- 6.1.5.3.4** 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:

Grupo de embalaje I	Grupo de embalaje II	Grupo de embalaje III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

Para las materias líquidas, si la prueba se ejecuta con agua:

- a) si la materia a transportar tiene una densidad relativa no superior a 1,2:

Grupo de embalaje I	Grupo de embalaje II	Grupo de embalaje III
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:

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)

- 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)

**6.1.5.3.5** Criterios de aceptación:

**6.1.5.3.5.1** 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.

**6.1.5.3.5.2** 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 no es ya estanco a los productos pulverulentos.

**6.1.5.3.5.3** 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).

**6.1.5.3.5.4** Ni la hoja exterior de un saco ni un embalaje exterior deberán presentar ninguna clase de deterioro que pudiera comprometer la seguridad en el transcurso del transporte.

**6.1.5.3.5.5** 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.

**6.1.5.3.5.6** 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 embalajes 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 embalajes 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 embalajes, 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:

Grupo de embalaje I	Grupo de embalaje II	Grupo de embalaje III
Al menos 30 kPa (0,3 bar)	Al menos 20 kPa (0,2 bar)	Al menos 20 kPa (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** Embalajes que se someterán a las pruebas:

La prueba de presión hidráulica interna se efectuará con todos los tipos de embalaje 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 embalajes 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 embalajes 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 embalajes de metal y los embalajes compuestos (vidrio, porcelana o gres) con sus cierres se someterán a la presión de prueba durante 5 minutos. Los embalajes 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:
- al menos la presión manométrica total medida en el embalaje (es decir, la presión de vapor de la materia 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
  - al menos 1,75 veces la presión de vapor a 50 °C de la materia transportada, menos 100 kPa; sin embargo, no será inferior a 100 kPa; o
  - al menos 1,5 veces la presión de vapor a 55 °C de la materia a transportar, menos 100 kPa; sin embargo, no será inferior a 100 kPa.
- 6.1.5.5.5** Además, los embalajes destinados a contener materias 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 o 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 apliamento
- La prueba de apliamento se efectuará con todos los tipos de embalaje con excepción de los sacos y de los embalajes compuestos (vidrio, porcelana o gres) no apliables 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 peso total de los bultos idénticos que pudieran apilarse encima de la muestra durante el transporte; si el contenido de la muestra es un líquido no peligroso 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, será 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 apliamento durante 28 días a una temperatura de 40 °C como mínimo.
- Para la prueba definida en 6.1.5.2.5, convalidará utilizar la materia de llenado original. Para la prueba definida en 6.1.5.2.6, se efectuará una prueba de apliamento 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 embalaje 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 tonetería para los toneles de madera con canilla
- 6.1.5.7.1** Número de muestras: Un tonel.
- 6.1.5.7.2** Método de prueba:
- Quitar todos los aros por encima de la comba de un tonel vacío, fabricado dos días antes como mínimo.
- 6.1.5.7.3** Criterios de aceptación:
- El diámetro de la parte superior del tonel no deberá aumentar en más del 10 %.
- 6.1.5.8** 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  $\leq 61$  °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.
- 6.1.5.8.1** Número de muestras de prueba: Tres embalajes por tipo de construcción y por fabricante.
- 6.1.5.8.2** 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 peso molecular elevada, con el líquido patrón «mezcla de hidrocarburos (white spirit)» de conformidad con 6.1.5.2.6.
- 6.1.5.8.3** 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 peso molecular elevada, la prueba podrá efectuarse con el líquido patrón «mezcla de hidrocarburos (white spirit)» en lugar del benceno, tolueno o xileno.
- 6.1.5.8.4** Criterio de aceptación:
- La permeabilidad no deberá sobrepasar  $0,008 \frac{g}{l \cdot h}$
- 6.1.5.9** Informe de la prueba
- Deberá elaborarse un informe de prueba que se pondrá a disposición de los usuarios del embalaje y que incluirá, al menos, los datos siguientes:
- Nombre y dirección del organismo de prueba;
  - Nombre y dirección del solicitante (si es necesario);
  - Numero de identificación único del informe de prueba;
  - Fecha del informe de prueba;
  - Fabricante del embalaje;
  - Descripción del tipo de construcción del embalaje (por ejemplo, dimensiones, materiales, cierres, espesor de las paredes, etc.), comprendido el método de fabricación (por ejemplo, moldeado por soplado) con posibles dibujos y fotografías;
  - Capacidad máxima;
  - Características del contenido de la prueba, por ejemplo viscosidad y densidad relativa para los líquidos y granulometría para las materias sólidas;
  - Descripción y resultado de las pruebas;
  - El informe de prueba deberá estar firmada, con indicación del nombre y de la función del firmante.
- El informe de prueba deberá afirmar 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.
- 6.1.5.9.2** Líquidos patrones para probar la compatibilidad química de los embalajes de polietileno de peso molecular elevada o media conforme a 6.1.5.2.6, y lista de las materias a las que dichos líquidos pueden asimilarse
- Líquidos patrones para probar la compatibilidad química de los embalajes de polietileno de peso molecular elevada o media de conformidad con 6.1.5.2.6
- Para esta materia plástica se podrán utilizar los líquidos patrones siguientes:
- Solución tensoactiva** para las materias cuyos efectos de cuantamiento 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 al 10 % de un elemento tensoactivo. La tensión superficial de esta solución, a 23 °C, será de 31 a 35 mN/m.
  - La prueba de apliamento se efectuará tomando como base una densidad relativa de al menos 1,2.

6.1.6.2 Lista de las materias que se pueden asimilar a los líquidos patrones de conformidad con 6.1.5.2.6

### Clase 3

Líquido normalizado

#### Líquidos inflamables del grupo de embalaje II que no presentan riesgo subsidiario (código de clasificación F1, grupo de embalaje II)

Materias cuya tensión de vapor a 50 °C no sobrepasa 110 kPa (1,1 bar)

-	petróleos crudos y otros aceites crudos	Mezcla de hidrocarburos
-	hidrocarburos	Mezcla de hidrocarburos
-	materias halogenadas	Mezcla de hidrocarburos
-	alcoholes	Ácido acético
-	éteres	Mezcla de hidrocarburos
-	aldehídos	Mezcla de hidrocarburos
-	cetonas	Mezcla de hidrocarburos
-	ésteres	acetato de butilo normal en caso de hinchamiento hasta el 4 % (peso); si no, mezcla de hidrocarburos

Mezclas de las materias anteriores que tengan un punto de ebullición o principio de ebullición superior a 35 °C, que contengan hasta el 55 % de nitrocelulosa con un contenido de nitrógeno que no sobrepase el 12,6 % (Núm. ONU 2059) hidrocarburos

Materias viscosas que satisfacen los criterios de clasificación de 2.2.3.1.4

#### Líquidos inflamables del grupo de embalaje II, grupo de embalaje II)

Metanol (núm. ONU 1230)

ácido acético

#### Líquidos inflamables del grupo de embalaje III que no presentan riesgo subsidiario (código de clasificación F1, grupo de embalaje III)

-	petróleo, disolvente nafta	mezcla de hidrocarburos
-	white spirit (disolvente blanco)	mezcla de hidrocarburos
-	hidrocarburos	mezcla de hidrocarburos
-	materias halogenadas	mezcla de hidrocarburos
-	alcoholes	ácido acético
-	éteres	mezcla de hidrocarburos
-	aldehídos	mezcla de hidrocarburos
-	cetonas	mezcla de hidrocarburos
-	ésteres	acetato de butilo normal en caso de

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 cuarteamiento 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 aplamamiento se efectuará tomando como base una densidad relativa de al menos 1,1.

En el caso de las materias de llenado que hinchén el polietileno más que el ácido acético, hasta tal punto que el aumento de su peso 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 hinchén el polietileno hasta tal punto que su peso aumente en alrededor del 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 aplamamiento 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 aplamamiento se efectuará tomando como base una densidad relativa de al menos 1,0.

En el caso de las materias de llenado que hinchén el polietileno más que el acetato de butilo normal, hasta tal punto que el aumento de su peso 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 mercancía 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 aplamamiento se efectuará tomando como base una densidad relativa de al menos 1,0.

En el caso de las materias de llenado que hinchén 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 mercancía 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 aplamamiento 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 poliatcoholes y las materias orgánicas en solución acuosa.

La prueba de aplamamiento se efectuará tomando como base una densidad relativa de al menos 1,2.

hinchamiento de hasta el 4 % (peso); si no, mezcla de hidrocarburos

mezcla de hidrocarburos

acetato de butilo normal/ solución tensoactiva saturada de acetato de butilo normal y mezcla de hidrocarburos

- materias nitrogenadas

Mezclas de materias anteriores que contengan el 55 % a lo sumo de nitrocelulosa, con un contenido de nitrógeno que no sobrepase el 12,6 % (núm. ONU 2089)

**Clase 5.1**

Designación de la materia

**Líquidos combustibles, corrosivos (código de clasificación OC1)**

Peróxido de hidrógeno en solución acuosa contenga el 20 % como mínimo y el 60 % como máximo de peróxido de hidrógeno (núm. ONU 2014)<sup>5)</sup>

Ácido perclórico que contenga más del 50 %, pero el 72 % como máximo de ácido (peso) (núm. ONU 1873)

**Líquidos combustibles, que no presentan riesgo subsidiario (código de clasificación O1)**

Peróxido de hidrógeno en solución acuosa que contenga el 8 % como mínimo, pero menos del 20 % de peróxido de hidrógeno (núm. ONU 2984)<sup>5)</sup>

Solución de clorato de calcio (núm. ONU 2429)

Solución de clorato de potasio (núm. ONU 2427)

Solución de clorato de sodio (núm. ONU 2428)

**Clase 5.2**

Designación de la materia

**NOTA.** Se excluyen el hidropéroxido de terc-butilo con un contenido de peróxido superior al 40 %, así como los ácidos peroxiacéticos.

Todos los peróxidos orgánicos en forma técnicamente pura y en solución en disolventes que, en lo relativo a su compatibilidad, estén cubiertos por el líquido patrón "mezcla de hidrocarburos" en la presente lista de 6.1.6.2 (núms. ONU 3101, 3103, 3105, 3107, 3109, 3111, 3113, 3115, 3117 y 3119)

Acetato de butilo normal/ solución tensoactiva con el 2 % de acetato de butilo normal y mezcla de hidrocarburos y ácido nítrico al 55 %

La compatibilidad de los respiraderos y las juntas con los peróxidos orgánicos podrá probarse mediante ensayos de laboratorio, también con independencia de la prueba del tipo de construcción, con el ácido nítrico.

**Clase 6.1**

Designación de la materia

**Líquidos orgánicos tóxicos que no presentan riesgo subsidiario (código de clasificación T1)**

Anilina (núm. ONU 1547)

Alcohol furfúrrico (núm. ONU 2874)

ácido acético

ácido acético

Fenol en solución (núm. ONU 2821, grupo de embalaje III)

**Líquidos orgánicos tóxicos, corrosivos (código de clasificación TC1)**

Cresoles (núm. ONU 2076) o ácido cresílico (núm. ONU 2022)

**Clase 6.2**

Designación de la materia

Todas las materias infecciosas (núms. ONU 2814 y 2900, grupo de riesgo 2 y núm. ONU 3291) consideradas como líquidos de conformidad con 2.1.2.6

**Clase 8**

Designación de la materia

**Líquidos inorgánicos corrosivos ácidos, que no presentan riesgo subsidiario (código de clasificación C1)**

Ácido sulfúrico (núms. ONU 1830 y 2796)

Ácido sulfúrico residual (núm. ONU 1832)

Ácido nítrico (núm. ONU 2031) que no contenga más del 55 % de ácido

Ácido perclórico que no contenga más del 50 % de ácido, en peso, en una solución acuosa (núm. ONU 1802)

Ácido clorhídrico (núm. ONU 1789) que no contenga más del 36 % de ácido puro

Ácido bromhídrico (núm. ONU 1788)

Ácido fluorhídrico (núm. ONU 1790) que no contenga más del 60 % de fluoruro de hidrógeno<sup>1)</sup>

Ácido fluorobórico (núm. ONU 1775) que no contenga más del 50 % de ácido puro

Ácido fluorosilícico (núm. ONU 1778)

Ácido crómico en solución (núm. ONU 1755) que no contenga más del 30 % de ácido puro

Ácido fosfórico (núm. ONU 1805)

**Líquidos orgánicos corrosivos ácidos (código de clasificación C3)**

Ácido acrílico (núm. ONU 2218)

Ácido fórmico (núm. ONU 1779)

Ácido acético (núms. ONU 2789 y 2790)

Ácido tiglicólico (núm. ONU 1940)

Ácido metacrílico (núm. ONU 2531)

Ácido propiónico (núm. ONU 1848)

Alquifenoles líquidos, n.s.a. (núm. ONU 3145, grupo de embalaje III)

<sup>5)</sup> Prueba a efectuar únicamente con respiradero.

<sup>1)</sup> Máximo 60 litros; duración de utilización autorizada 2 años

## Capítulo 6.2 Disposiciones relativas a la construcción y a las pruebas de los recipientes de gas, generadores de aerosoles y recipientes de baja capacidad que contienen gas (cartuchos de gas)

<p>Líquidos inorgánicos corrosivos básicos, que no presentan riesgo subsidiario (código de clasificación C5)</p> <p>Hidróxido de sodio en solución (núm. ONU 1824), agua</p> <p>Hidróxido de potasio en solución (núm. ONU 1814), agua</p> <p>Amoniaco en solución (núm. ONU 2672), agua</p> <p>Hidrazina, en solución acuosa que no contenga más del 64 % de hidrazina en peso (núm. ONU 2030), agua</p> <p><b>Otros líquidos corrosivos (código de clasificación C9)</b></p> <p>Clorito en solución (núm. ONU 1906) e hipoclorito en solución <sup>7)</sup> (núm. ONU 1791, grupo de embalaje III), ácido nítrico</p> <p>Formaldehído en solución (núm. ONU 2209), agua</p>	<p><b>6.2.1 Disposiciones generales que afectan a los recipientes de gas</b> NOTA. Para los generadores de aerosoles y recipientes de baja capacidad que contienen gas (cartuchos de gas), ver 6.2.4.</p> <p><b>Diseño y construcción</b></p> <p>Los recipientes y sus cierres se deberán diseñar, dimensionar, fabricar, probar y equipar de manera que resistan todas las condiciones normales de utilización y transporte.</p> <p>En el momento de proyectar recipientes a presión, hay que tener en cuenta todos los factores importantes, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la presión interior;</li> <li>- las temperaturas ambientales y de explotación, incluidas las que puedan presentarse en el transcurso del transporte;</li> <li>- las cargas dinámicas.</li> </ul> <p>En general, el espesor de la pared deberá determinarse por cálculo, que se complementará, si es necesario, con el análisis experimental de la tensión. El espesor de la pared podrá determinarse por medios experimentales.</p> <p>Para que los recipientes sean seguros, deberán realizarse los cálculos adecuados durante el diseño de la envoltura y de los componentes de apoyo.</p> <p>Para que la pared soporte la presión, su espesor mínimo se calculará teniendo en cuenta, en especial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la presión de cálculo, que no deberá ser inferior a la presión de prueba;</li> <li>- temperaturas de cálculo que ofrezcan márgenes de seguridad suficientes;</li> <li>- tensiones máximas y concentraciones máximas de tensiones, si es necesario;</li> <li>- factores inherentes a las propiedades del material.</li> </ul> <p>Para las botellas, los tubos, bidones a presión y bloques de botellas, la presión de prueba de los recipientes se especifica en la instrucción de embalaje P200 del 4.1.4.1. La presión de prueba para los recipientes criogénicos cerrados no deberá ser inferior a 1,3 veces la presión máxima de servicio, aumentada en un bar para los recipientes con aislamiento por vacío.</p> <p>Las características del material que es necesario estudiar, dado el caso, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- el límite de elasticidad;</li> <li>- la resistencia a la rotura por tracción;</li> <li>- la resistencia en función del tiempo;</li> <li>- los datos relativos a la fatiga;</li> <li>- el módulo de Young (módulo de elasticidad);</li> <li>- la tensión plástica adecuada;</li> <li>- la resiliencia;</li> <li>- la resistencia a la rotura.</li> </ul> <p><b>6.2.1.1.2</b> Los recipientes para el núm. ONU 1001, acétileno disuelto, se llenarán totalmente de una materia porosa, cuyo tipo esté autorizado por la autoridad competente, repartida uniformemente, que</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) no ataque a los recipientes y no forme combinaciones nocivas o peligrosas con el acétileno ni con el disolvente;</li> <li>b) sea capaz de impedir la propagación de una descomposición del acétileno en la masa.</li> </ol> <p>El disolvente no deberá atacar los recipientes.</p> <p><b>6.2.1.2 Materiales de los recipientes</b></p> <p>Los materiales en que se hayan construido los recipientes y sus cierres, y todos los materiales que puedan entrar en contacto con el contenido, deberán ser inmunes al ataque por parte del contenido y a formar con éste combinaciones nocivas o peligrosas.</p> <p>Podrán utilizarse los materiales siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) acero al carbono para los gases comprimidos, licuados, licuados refrigerados o disueltos a presión;</li> </ol>
---	---

<sup>7)</sup> Prueba a efectuar únicamente con respiradero. En el caso de pruebas con ácido nítrico como líquido normalizado, deberán utilizarse un respiradero y una junta de estanqueidad resistentes a los ácidos. Para las soluciones de hipoclorito se admiten los respiraderos y las juntas de estanqueidad del mismo tipo de construcción, resistentes al hipoclorito (como por ejemplo, de caucho silicón) pero no al ácido nítrico.

- b) La construcción de los recipientes deberá ser comprobada y autorizada, a partir de la documentación técnica, por un organismo de ensayo y certificación aprobado por la autoridad competente del país de la autorización<sup>1)</sup> en lo relativo a su conformidad con las disposiciones pertinentes aplicables a la clase 2.
- Además, los recipientes deberán ser diseñados, fabricados y comprobados conforme a un programa global de aseguramiento de la calidad relativo al diseño, fabricación, inspección final y prueba. El programa de aseguramiento de la calidad garantizará la conformidad de los recipientes con las disposiciones pertinentes aplicables a la clase 2 y deberá ser aprobada y supervisada por un organismo de ensayo y certificación aprobado por la autoridad competente del país de la autorización<sup>1)</sup>.
- c) El prototipo de los recipientes deberá ser autorizado por un organismo de ensayo y certificación aprobado por la autoridad competente del país de la autorización<sup>1)</sup>. Todo recipiente del tipo en cuestión deberá ser fabricado y comprobado de conformidad con un programa de aseguramiento de la calidad que englobe la producción, la inspección final y la puesta en prueba, que deberá ser aprobado y supervisado por un organismo de ensayo y certificación aprobado por la autoridad competente del país de la autorización<sup>1)</sup>.
- d) El prototipo de los recipientes deberá ser autorizado por un organismo de ensayo y certificación aprobado por la autoridad competente del país de la autorización<sup>1)</sup>. Todo recipiente del tipo en cuestión deberá comprarse bajo el control de un organismo de ensayo y certificación aprobado por la autoridad competente del país de la autorización<sup>1)</sup> a partir de una declaración entregada por el fabricante que atestigüe la conformidad del recipiente con el modelo autorizado y las disposiciones pertinentes aplicables a la clase 2.

#### 6.2.1.4.2

La conformidad de los recipientes, en los que el producto de la presión de prueba por su capacidad sea superior a 30 MPa-litro (300 bar-litro) sin sobrepasar 150 MPa-litro (1500 bar-litro), con las disposiciones aplicables a la clase 2 deberá demostrarse mediante uno de los métodos descritos en 6.2.1.4.1 o uno de los métodos siguientes:

- a) Los recipientes serán diseñados, fabricados y comprobados de conformidad con un programa global de aseguramiento de la calidad relativo al diseño, fabricación, inspección final y prueba, que deberá ser aprobado y supervisado por un organismo de ensayo y certificación aprobado por la autoridad competente del país de la autorización<sup>1)</sup>.
- b) El tipo de construcción de los recipientes deberá ser autorizado por un organismo de ensayo y certificación aprobado por la autoridad competente del país de la autorización<sup>1)</sup>. El fabricante declarará por escrito la conformidad de todos los recipientes con el tipo de construcción autorizado, a partir de su programa de aseguramiento de la calidad relativo a la inspección final y prueba de los recipientes, que deberá ser aprobado y supervisado por un organismo de ensayo y certificación aprobado por la autoridad competente del país de la autorización<sup>1)</sup>.
- c) El tipo de construcción de los recipientes deberá ser autorizado por un organismo de ensayo y certificación aprobado por la autoridad competente del país de la autorización<sup>1)</sup>. El fabricante declarará por escrito la conformidad de todos los recipientes con el prototipo autorizado, y todos los recipientes de ese tipo se comprobarán bajo el control de un organismo de ensayo y certificación aprobado por la autoridad competente del país de la autorización<sup>1)</sup>.

#### 6.2.1.4.3

La conformidad de los recipientes, en los que el producto de la presión de prueba por su capacidad sea igual o inferior a 30 MPa-litro (300 bar-litro), con las disposiciones aplicables a la clase 2 deberá demostrarse mediante uno de los métodos descritos en 6.2.1.4.1 ó 6.2.1.4.2 ó uno de los métodos siguientes:

- a) El fabricante declarará por escrito la conformidad de todos los recipientes con un prototipo que esté especificado por completo en los documentos técnicos, y que todos los recipientes de dicho tipo han sido comprobados bajo el control de un organismo de ensayo o de certificación aprobado por la autoridad competente del país de la autorización<sup>1)</sup>.
- b) El prototipo de los recipientes deberá ser autorizado por un organismo de ensayo y certificación aprobado por la autoridad competente del país de la autorización<sup>1)</sup>. El fabricante declarará por escrito la conformidad de todos los recipientes con el prototipo autorizado y todos los recipientes de ese tipo se comprobarán por separado.
- Se considerarán satisfechas las disposiciones de 6.2.1.4.1 a 6.2.1.4.3:
- a) En lo relativo a los programas de aseguramiento de la calidad indicados en 6.2.1.4.1 y 6.2.1.4.2, cuando cumplan la norma europea pertinente de la serie EN ISO 9000;
- b) En su totalidad, cuando se apliquen los procedimientos pertinentes de evaluación de la conformidad según la Directiva del Consejo 99/36/CE<sup>2)</sup> como sigue:

- i) Para los recipientes mencionados en 6.2.1.4.1, se trata de los módulos G, óH1, óB en combinación con D, ó B en combinación con F;

- b) aleaciones de acero (aceros especiales), níquel y aleaciones de níquel (monel, por ejemplo), para los gases comprimidos, licuados, licuados refrigerados o disueltos a presión;
- c) cobre para:
- los gases de los códigos de clasificación 1A, 1O, 1F y 1TF, cuya presión de llenado, a una temperatura reducida a 15 °C, no sobrepase 2 MPa (20 bar);
  - 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 óxido de etileno y dióxido de carbono en mezcla que contenga más del 87 % de óxido de etileno;
  - 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 (12) de 4.1.4.1;
- e) material compuesto para los gases comprimidos, licuados, licuados refrigerados o disueltos a presión;
- f) materiales sintéticos para los gases licuados refrigerados;
- g) vidrio para los gases del código de clasificación 3A, con excepción del núm. ONU 2187 dióxido de carbono o mezclas que lo contengan, y para los gases del código de clasificación 3O.

#### 6.2.1.3 Equipo de servicio

##### 6.2.1.3.1 Aberturas

Además del orificio de acceso que, si existe, deberá obtenerse mediante un cierre seguro, y del orificio necesario para la evacuación de los depósitos, los bidones a presión no deberán tener más de dos aberturas, una para el llenado y la otra para el vaciado.

Las botellas y bidones a presión destinados al transporte de gases del código de clasificación 2F, podrán estar provistos de otras aberturas destinadas, en particular, a verificar el nivel del líquido y la presión manométrica.

##### 6.2.1.3.2 Órganos

a) Cuando las botellas estén provistas de un dispositivo que impida la rotadura, dicho dispositivo no deberá formar un bloque con el casquete de protección.

b) Los bidones a presión 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);

c) Los bidones a presión y recipientes criogénicos que no puedan hacerse rodar se equiparán con dispositivos (patines, anillos, cintas) que garanticen una manipulación segura con medios mecánicos y que estén dispuestas de manera que no debiliten la resistencia de la pared del recipiente y no provoquen sollicitaciones inadmisibles sobre ésta;

d) Los bloques de botellas estarán provistos de dispositivos adecuados para una manipulación y un transporte seguros. La tubería colectora deberá resistir al menos la misma presión de prueba que las botellas. La tubería colectora y la llave de paso general se dispondrán de manera que queden protegidas contra averías.

##### 6.2.1.3.3 Válvulas de seguridad

Los recipientes criogénicos cerrados estarán provistos de al menos un dispositivo de descompresión que proteja al recipiente de cualquier sobrepresión. Se entiende por sobrepresión una presión superior al 110 % de la presión máxima de servicio por el hecho de una pérdida de calor normal, o superior a la presión de prueba por la pérdida de vacío en los recipientes con aislamiento por vacío, o por el fallo, en posición abierta, de un sistema de puesta en presión.

#### 6.2.1.4 Autorización de los recipientes

##### 6.2.1.4.1

La conformidad de los recipientes en los que el producto de la presión de prueba por su capacidad sea superior a 150 MPa-litro (1500 bar-litro) con las disposiciones aplicables a la clase 2 deberá demostrarse mediante uno de los métodos siguientes:

- a) Los recipientes deberán ser examinados, comprobados y autorizados uno a uno por un organismo de ensayo y certificación aprobado por la autoridad competente del país de la autorización<sup>1)</sup>, a partir de la documentación técnica y de la declaración, entregadas por el fabricante, que atestigüen la conformidad del recipiente con las disposiciones pertinentes aplicables a la clase 2.

La documentación técnica deberá contener todos los detalles técnicos relativos al diseño y construcción, así como todos los documentos que se refieran a la fabricación y a la puesta en prueba; o

<sup>1)</sup> Si el país de autorización no es parte contratante del ADR, la autoridad competente de una parte contratante del ADR.

<sup>2)</sup> Directiva del Consejo 99/36/CE relativa a los equipos a presión transportables, publicada en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas núm. L 138 de 1º de junio de 1999.



- b) Inspección interior del recipiente (por pesada, inspección del estado interior, verificación del espesor de las paredes, etc.);  
 c) Ensayo de presión hidráulica y, en caso necesario, control de las características del material mediante los ensayos adecuados.

**NOTA 1.** Con el acuerdo del organismo de ensayo y certificación aprobado por la autoridad competente del país de la autorización<sup>1)</sup>, el ensayo de presión hidráulica podrá ser sustituido por una prueba realizada con ayuda de un gas, cuando esta operación no represente ningún peligro, o de un método equivalente que recurra a los ultrasonidos.

2. Con el acuerdo de un organismo de ensayo y certificación aprobado por la autoridad competente del país de la autorización<sup>1)</sup>, el ensayo de presión hidráulica de las botellas y tubos podrá ser sustituido por un método equivalente que recurra a la emisión acústica.  
 3. Con el acuerdo de un organismo de ensayo y certificación aprobado por la autoridad competente del país de la autorización<sup>1)</sup>, el ensayo de presión hidráulica de cada botella de acero soldada destinada al transporte de los gases del núm. ONU 1965, hidrocarburos gaseosos en mezcla licuada, n.s.a., de capacidad inferior a 6,5 l, podrá ser sustituido por otra prueba que garantice un nivel de seguridad equivalente.

En los recipientes designados al transporte del núm. ONU 1001 acetileno disuelto, únicamente se inspeccionarán el estado exterior (corrosión, deformación) y el estado de la masa porosa (relajamiento, hundimiento).

En derogación de 6.2.1.6.1 c), los recipientes criogénicos cerrados serán sometidos a una inspección del estado exterior y a un ensayo de estanqueidad. La prueba de estanqueidad se efectuará con el gas contenido en el recipiente o con un gas inerte. La inspección se realizará con ayuda de un manómetro, o por medida del vacío. No será necesario quitar el aislamiento térmico.

#### 6.2.1.6.2 Marcado de los recipientes

Los recipientes recargables deberán llevar en caracteres bien legibles y duraderos las marcas siguientes:

- a) el nombre o la marca del fabricante;  
 b) el número de autorización (si el prototipo del recipiente está autorizado de conformidad con 6.2.1.4.);  
 c) el número de fabricación;  
 d) la tara del recipiente sin los órganos y accesorios, cuando la verificación del espesor requerido de la pared en el momento de la inspección periódica se efectúe por pesada;  
 e) la presión de prueba (presión manométrica);  
 f) la fecha (mes y año) de la prueba inicial y de la inspección periódica más reciente;  
**NOTA.** La indicación del mes no es necesaria si se trata de gases para los que el intervalo entre inspecciones periódicas es de 10 años o más [ver 4.1.4.1, instrucciones de embalaje P200 (9) y P203 (8)];  
 g) el cuño del perito que ha procedido a los ensayos y a las inspecciones;  
 h) para el núm. ONU 1001 acetileno disuelto, la presión de llenado autorizada [ver 4.1.4.1 instrucción de embalaje P200 (6)] y el peso total del recipiente vacío, de los órganos y accesorios, de la masa porosa y del disolvente;  
 i) la capacidad de agua, en litros;  
 j) para los gases comprimidos llenados a presión, la presión de llenado máxima a 15 °C autorizada para el recipiente.

Estas marcas se fijarán de manera inamovible, por ejemplo grabadas en una parte reforzada del recipiente, en un anillo, o en una pieza fijada de manera inamovible.

También se podrán grabar directamente en el recipiente, siempre que pueda demostrarse que la marca no debilita la resistencia del mismo.

**NOTA.** Ver también 5.2.1.6.

Los recipientes no recargables deberán llevar en caracteres bien legibles y duraderos las marcas siguientes:

- a) el nombre o la marca del fabricante;  
 b) el número de autorización (si el prototipo del recipiente está autorizado de conformidad con 6.2.1.4.);  
 c) el número de fabricación o de lote del recipiente suministrado por el fabricante;  
 d) la presión de prueba (presión manométrica);  
 e) la fecha (mes y año) de fabricación;  
 f) el cuño del perito que ha procedido a la inspección inicial;  
 g) el núm. ONU y la denominación del gas o de la mezcla de gases con todas sus letras, determinados de conformidad con el capítulo 3.1;

- ii) Para los recipientes mencionados en 6.2.1.4.2, se trata de los módulos H, ó B en combinación con E, ó B en combinación con C1, ó B1 en combinación con F, ó B1 en combinación con D;  
 iii) Para los recipientes mencionados en 6.2.1.4.3, se trata de los módulos A1, ó D1, ó E1.

#### 6.2.1.4.5 Exigencias para el fabricante

El fabricante deberá cumplir las condiciones técnicas y disponer de todos los medios que se requieren para fabricar los recipientes de manera satisfactoria; deberá contar con personal dotado de la formación adecuada:

- a) para supervisar el proceso global de fabricación;  
 b) para ejecutar los ensamblajes de materiales;  
 c) para ejecutar los ensayos pertinentes.

La evaluación de la aptitud del fabricante será efectuada en todos los casos por un organismo de ensayo y certificación aprobado por la autoridad competente del país de la autorización<sup>1)</sup>. En este caso, deberá tenerse en cuenta el procedimiento de certificación particular que el fabricante tenga la intención de aplicar.

#### 6.2.1.4.6 Exigencias para los organismos de ensayo y de certificación

Los organismos de ensayo y de certificación deberán poseer la suficiente independencia de las empresas de fabricación y ofrecer las competencias técnicas profesionales suficientes. Se considerarán satisfechas estas exigencias cuando los organismos hayan sido autorizados a partir de un procedimiento de acreditación según la norma europea pertinente de la serie EN 45 000.

#### 6.2.1.5 Inspección inicial

Los recipientes se someterán a una inspección inicial según las modalidades siguientes:

Una vez elegida una muestra suficiente de recipientes:

- a) Prueba del material de construcción, al menos en lo relativo al límite de elasticidad, la resistencia a la rotura por tracción y el alargamiento permanente de rotura;  
 b) Medida del espesor más bajo de la pared y cálculo de la tensión;  
 c) Verificación de la homogeneidad del material para cada serie de fabricación, e inspección del estado exterior e interior de los recipientes;

Para todos los recipientes:

- d) Ensayo de presión hidráulica. Los recipientes deberán soportar la presión de prueba sin experimentar deformación permanente ni presentar fisuras.

**NOTA.** Con el acuerdo del organismo de ensayo y certificación aprobado por la autoridad competente del país de la autorización<sup>1)</sup>, el ensayo de presión hidráulica podrá sustituirse por una prueba mediante un gas, cuando esta operación no represente ningún peligro.

- e) Inspección de las marcas colocadas en los recipientes, ver 6.2.1.7;  
 f) Además, los recipientes destinados al transporte del núm. ONU 1001 acetileno disuelto deberán ser objeto de una inspección referida a la naturaleza de la masa porosa y la cantidad de disolvente.

#### 6.2.1.5.2 Disposiciones particulares que se aplican a los recipientes de aleaciones de aluminio

- a) Además de la inspección inicial prescrita en 6.2.1.5.1, también es necesario proceder a la prueba de corrosión intercristalina de la pared interior del recipiente, cuando se emplee una aleación de aluminio que contenga cobre o de una aleación de aluminio que contenga magnesio y manganeso si el contenido de magnesio es superior al 3,5 % ó si el contenido de manganeso es inferior al 0,5 %.

- b) Cuando se trate de una aleación aluminio/cobre, la prueba será efectuada 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, la prueba será efectuada por el fabricante en el momento de la homologación de una nueva aleación y del procedimiento de fabricación por la autoridad competente. La prueba se repetirá cuando se introduzca una modificación de la composición de la aleación o del procedimiento de fabricación.

#### 6.2.1.6 Inspección periódica

Los recipientes recargables deberán someterse a inspecciones periódicas efectuadas bajo el control de un organismo de ensayo y certificación aprobado por la autoridad competente del país de la autorización<sup>1)</sup> y según las periodicidades especificadas en la instrucción de embalaje correspondiente (P200 ó P203) del 4.1.4.1 y de acuerdo con las modalidades siguientes:

- a) Inspección exterior del recipiente y verificación del equipo y de las marcas;

<sup>1)</sup> Si el país de autorización no es parte contratante del ADR, la autoridad competente de una parte contratante del ADR.

Para los gases que son objeto de un epígrafe n.e.p., únicamente se indicarán el núm. ONU y el nombre técnico<sup>3)</sup>.

Para las mezclas, basta con indicar los dos componentes que contribuyen al peligro de manera predominante;

h) la marca "NO RECARGAR", en caracteres de al menos 6 mm de altura.

Las marcas descritas en este párrafo, excepto las mencionadas en el apartado g), se fijarán de manera inamovible, por ejemplo grabadas en la parte reforzada del recipiente, en un anillo, o en una pieza fijada de manera inamovible. También podrán grabarse directamente en los recipientes, siempre que pueda demostrarse que la marca no debilita la resistencia de los mismos.

**6.2.2 Recipientes diseñados, contruidos y comprobados conforme a normas**

Se considerará que se cumplen las disposiciones de 6.2.1 enumeradas a continuación si se han aplicado las normas siguientes:

Referencia	Título del documento	Subsecciones y párrafos aplicables
<b>para los materiales</b>		
EN 1797-1:1998	Recipientes criogénicos - Compatibilidad entre gas y material - Parte 1: Compatibilidad con el oxígeno	6.2.1.2
EN ISO 11114-1:1997	Botellas de gas transportables - Compatibilidad de los materiales de las botellas y de las llaves de paso con los contenidos gaseosos - Parte 1: Materiales metálicos	6.2.1.2
EN ISO 11114-2:2000	Botella de gas transportables - Compatibilidad de los materiales de las botellas y de las llaves de paso con los contenidos gaseosos - Parte 2: Materiales no metálicos	6.2.1.2
EN 1252-1:1998	Recipientes criogénicos - Materiales - Parte 1: Exigencias de tenacidad para las temperaturas inferiores a -80 °C	6.2.1.2
<b>para las botellas de gas</b>		
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 de acero sin soldadura, publicada en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas núm. L 300 de 19.11.1984	6.2.1.1 y 6.2.1.5
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	6.2.1.1 y 6.2.1.5
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	6.2.1.1 y 6.2.1.5
EN 1442:1998	Botellas de gas de acero soldado transportables y recargables para gas licuado del petróleo (GLP) - Diseño y construcción	6.2.1.1, 6.2.1.5, 6.2.1.7
EN 1800:1998	Botellas de gas transportables - Botellas de acetileno - Disposiciones fundamentales y definiciones	6.2.1.1.2
EN 1964-1:1999	Botellas de gas transportables - Especificaciones para el diseño y la fabricación de botellas de gas recargables y transportables de capacidad comprendida entre 0,5 litros y 150 litros inclusive - Parte 1: Botellas de acero sin soldadura que tengan un valor Rm inferior a 1100 MPa	6.2.1.1 y 6.2.1.5

3) En lugar del nombre técnico, se admite utilizar uno de los términos siguientes:

- para el núm. ONU 1078 gas frigorífico, n.e.p.: mezcla F1, mezcla F2, mezcla F3;
- para el núm. ONU 1060 metilacetileno y propileno en mezcla estabilizada; mezcla P1, mezcla P2;
- para el núm. ONU 1965 hidrocarburos gaseosos en mezcla licuada, n.e.p.: mezcla A o butano, mezcla A 0 ó butano, mezcla A 0 ó butano, mezcla B 1, mezcla B 2, mezcla B, mezcla C o propano, mezcla A 01 ó butano, mezcla A 02 ó

Referencia	Título del documento	Subsecciones y párrafos aplicables
EN 1975:1999 (salvo Anejo G)	Botellas de gas transportables - Especificaciones para el diseño y la fabricación de botellas de gas recargables y transportables de aluminio y aleación de aluminio sin soldadura de capacidad comprendida entre 0,5 litros y 150 litros inclusive	6.2.1.1 y 6.2.1.5
EN ISO 11120:1999	Botellas de gas - Tubos de acero sin soldadura, recargables de una capacidad de agua de 150 litros a 3000 litros - Diseño, construcción y ensayos	6.2.1.1 y 6.2.1.5
EN 1964-3:2000	Botellas de gas transportables - Especificaciones para el diseño y la fabricación de botellas de gas recargables y transportables de acero sin soldadura, de capacidad comprendida entre 0,5 l y 150 l inclusive - Parte 3: Botellas de acero inoxidable	6.2.1.1 y 6.2.1.5
EN 1251-1:2000	Recipientes criogénicos - Transportables, aislados por vacío, de volumen no superior a 1 000 l - Parte 1: Exigencias fundamentales	6.2.1.7.1
EN 1251-2:2000	Recipientes criogénicos - Transportables, aislados por vacío, de volumen no superior a 1 000 l - Parte 2: Cálculo, fabricación, inspección y ensayo	6.2.1.1 y 6.2.1.5
EN 1251-3:2000	Recipientes criogénicos - Transportables, aislados por vacío, de volumen no superior a 1 000 l - Parte 3: Disposiciones de funcionamiento	6.2.1.6
EN 12682:2000	Botellas de gas transportables - Especificaciones para el diseño y la fabricación de botellas de gas recargables y transportables soldadas de aleación de aluminio	6.2.1.1 y 6.2.1.5
<b>para los cierres</b>		
EN 849:1996 (salvo Anejo A)	Botellas de gas transportables - Llaves de paso - Especificaciones y ensayos de tipo	6.2.1.1
<b>para los mercados</b>		
EN 1089-1:1996	Botellas de gas transportables - Identificación de las botellas (salvo GLP) - Parte 1: Mercado	6.2.1.7.1, excepto b), y 6.2.1.7.2, excepto b)

**6.2.3 Disposiciones relativas a los recipientes no diseñados, contruidos y comprobados conforme a normas**

Los recipientes que no hayan sido diseñados ni contruidos y comprobados conforme a las normas mencionadas en el cuadro de 6.2.2 se proyectarán, construirán y comprobarán de conformidad con las disposiciones de un código técnico que garantice el mismo grado de seguridad y esté reconocido por la autoridad competente. Sin embargo, se cumplirán las disposiciones de 6.2.1 y las exigencias mínimas siguientes:

**6.2.3.1 Botellas, tubos, bidones a presión y bloques de botellas metálicas**

A la presión de prueba, la tensión del metal en el punto más solicitado del recipiente 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 de 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<sub>0</sub> designa la sección original de la probeta.

Los recipientes 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.

Para los recipientes soldados, sólo se deberán emplear materiales que se presten perfectamente a la soldadura y de los que pueda garantizarse la resistencia a los choques a una temperatura ambiente de -20 °C, sobre todo en los cordones de soldadura y zonas adyacentes.

Las soldaduras se ejecutarán con competencia y ofrecerán la seguridad máxima.

En el cálculo del espesor de las paredes, no deberá tenerse en cuenta ningún espesor suplementario aportado en previsión de una corrosión.

**6.2.3.2 Disposiciones adicionales relativas a los recipientes de aleación de aluminio para gases comprimidos, licuados, gases disueltos a presión 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 de baja capacidad que contengan gas (cartuchos de gas)**

**6.2.3.2.1** Los materiales de los recipientes de aleaciones de aluminio que se admiten deberán satisfacer las exigencias siguientes:

	A	B	C	D
Resistencia a la tracción Rm en MPa (=N/mm <sup>2</sup> )	49 a 186	196 a 372	196 a 372	343 a 490
Límite de elasticidad aparente Re en MPa (=N/mm <sup>2</sup> ) (deformación permanente λ = 0,2 %)	10 a 167	59 a 314	137 a 334	206 a 412
Alargamiento de rotura (l = 5d) en %	12 a 40	12 a 30	12 a 30	11 a 16
Ensayo de plegado (diámetro del mandril d = n x e, donde e es el espesor de la probeta)	n=5 (Rm ≤ 98) n=6 (Rm > 98)	n=6 (Rm ≤ 325) n=7 (Rm > 325)	n=6 (Rm ≤ 325) n=7 (Rm > 325)	n=7 (Rm ≤ 392) n=8 (Rm > 392)
Número de serie de Aluminium Association <sup>4)</sup>	1 000	5 000	6 000	2 000

Las propiedades reales dependerán de la composición de la aleación considerada, así como del tratamiento final del recipiente, pero cualquiera que sea la aleación utilizada, el espesor del recipiente se calculará con ayuda de una de las fórmulas siguientes:

$$e = \frac{P_{WPa} \times D}{2 \times Re + P_{WPa}} \quad \text{ó} \quad e = \frac{P_{WPa} \times D}{20 \times Re + P_{WPa}}$$

donde e = espesor mínimo de la pared del recipiente, en mm

$P_{WPa}$  = presión de prueba, en MPa

$P_{bar}$  = presión de prueba, en bar

D = diámetro exterior nominal del recipiente, en mm

Re = límite de elasticidad mínima garantizada con 0,2 % de alargamiento permanente, en MPa (N/mm<sup>2</sup>).

Además, el valor de la tensión de prueba mínima garantizada (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 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:

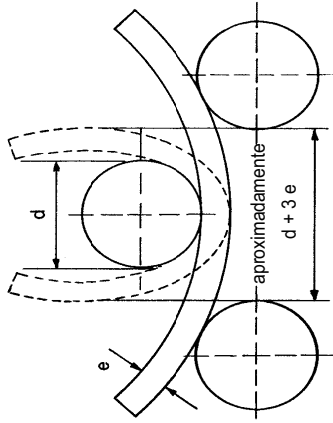
- columna A: aluminio no aleado, del 99,5 % de pureza;
- columna B: aleaciones de aluminio y magnesio;
- columna C: aleaciones de aluminio, silicio y magnesio, como ISO/R209-Al-Si-Mg (Aluminium Association 6351);
- columna D: aleaciones de aluminio, cobre y magnesio.

**2.** El alargamiento de 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:

$$l = 5,66 \sqrt{F_0}$$

donde  $F_0$  designa la sección inicial de la probeta.

- a) La prueba de plegado (ver esquema) se realizará sobre muestras obtenidas cortando una sección anular de las botellas en dos partes iguales de anchura de 3e, pero que no deberá ser inferior a 25 mm. Las muestras sólo se mecanizarán en los bordes.
- b) La prueba de plegado, se ejecutará entre un mandril de diámetro (d) y dos apoyos circulares separados por una distancia de (d + 3e). En el transcurso de la prueba, las caras interiores deberán estar a una distancia que no sobrepase el diámetro del mandril.
- c) 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.
- d) 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.



**6.2.3.2.2** 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 fabrican los recipientes demuestre que la seguridad del transporte está garantizada en las mismas condiciones que para los recipientes constituidos según los valores del cuadro del 6.2.3.2.1 (ver también el anejo G de la norma EN 1975: 1999).

**6.2.3.2.3** El espesor mínimo de la pared de los recipientes, en su parte más débil, será el siguiente:

- cuando el diámetro del recipiente sea inferior a 50 mm: 1,5 mm como mínimo,
- cuando el diámetro del recipiente sea de 50 mm a 150 mm: 2 mm como mínimo,
- cuando el diámetro del recipiente sea superior a 150 mm: 3 mm como mínimo.

**6.2.3.2.4** Los fondos de los recipientes tendrán forma semicircular, elíptica o en asa de cesta; deberán presentar el mismo grado de seguridad que el cuerpo del recipiente.

**6.2.3.3 Recipientes de materiales compuestos**

Para las botellas, tubos, bidones a presión y bloques de botellas que utilicen materiales compuestos, es decir, que comprendan una envoltura interior totalmente bobinada, o bien zunchada con un enrollamiento filamentos de refuerzo, 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 zunchados
- 2,00 para los recipientes bobinados.

**6.2.3.4 Recipientes criogénicos cerrados**

Las disposiciones siguientes son aplicables a la construcción de recipientes criogénicos cerrados destinados al transporte de los gases licuados refrigerados;

**6.2.3.4.1** En el momento de la primera prueba, conviene establecer para cada recipiente todas las características mecánicas y técnicas del material utilizado; en lo relativo a la resiliencia, ver 6.8.5.3;

**6.2.3.4.2** Si se utilizan otros materiales, deberán resistir la rotura frágil a la temperatura de explotación más baja del recipiente y de sus accesorios;

**6.2.3.4.3** Los recipientes estarán provistos de una válvula de seguridad que pueda abrirse a la presión de servicio indicada en el recipiente. Las válvulas se construirán de manera que funcionen perfectamente, incluso a su temperatura de

<sup>4)</sup> Ver "Aluminium Standards and Data", 5ª edición, enero de 1976, publicado por la "Aluminium Association", 750 Third Avenue, New York.

### Capítulo 6.3 Disposiciones relativas a la construcción de embalajes para materias 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

Un embalaje que satisfaga las disposiciones de la presente sección y de la sección 6.3.2 podrá, por decisión de la autoridad competente, estar provisto de las marcas siguientes:

- a) el símbolo de la ONU para los embalajes;
- 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 nombre del Estado que autoriza la atribución de la marca, indicado por el signo distintivo previsto para los automóviles en el tráfico internacional;<sup>2)</sup>
- f) el nombre del fabricante u otra marca de identificación del embalaje especificada por la autoridad competente y g) para los embalajes que satisfagan las disposiciones de 6.3.2.9, la letra "U", insertada inmediatamente a continuación de la mención indicada en el párrafo b) anterior.

#### 6.3.1.2 Ejemplo de marca:

 4G/CLASE 6.2/92 6.3.1.1 a), b), c) y d)  
SISP-9989-ERIKSSON 6.3.1.1 e) y f)

#### 6.3.2 Disposiciones relativas a los ensayos para los embalajes

En el caso de embalajes distintos de los utilizados para el transporte de animales y organismos vivos, deberán prepararse muestras de cada embalaje para realizar ensayos de acuerdo con las disposiciones de 6.3.2.2, sometiéndose después a los ensayos descritas en 6.3.2.4 a 6.3.2.6. Si la naturaleza del embalaje lo exige, se autorizará una preparación y ensayos equivalentes, a condición de que se pueda demostrar que son como mínimo igual de eficaces.

Será necesario preparar muestras de cada embalaje como 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 al 98% de su capacidad.

#### 6.3.2.3 Ensayos prescritos

Material		Ensayos prescritos			
		Embalaje interior		Ver 6.3.2.5	
Embalaje exterior	Materias plásticas	Varios	Materias plásticas		Ver 6.3.2.6
			a)	b) c) d)	
Cartón					
X		X	X	X	Si se utiliza nieve carbónica
X	X	X	X	X	
	X	X	X	X	
	X	X	X	X	

Los embalajes preparados como para el transporte deberán someterse a los ensayos indicados en la tabla 6.3.2.3 en la cual los embalajes están clasificados, a efectos de ensayos, en función de las características de sus materiales. Para los embalajes exteriores, las secciones de la tabla remiten al cartón o materiales análogos cuyo comportamiento puede modificarse rápidamente por la humedad, a las materias plásticas con riesgo de convertirse en frágiles a baja temperatura y otros materiales tales como los metales cuyo comportamiento no se modifica por efecto de la humedad o la temperatura. Cuando un recipiente primario y un embalaje secundario que constituya un embalaje interior sean de materiales distintos, será el material del recipiente primario el que determine el ensayo apropiado. Si el recipiente primario está constituido por dos materiales, será el material más susceptible de sufrir daños el que determinará el ensayo apropiado.

#### 6.3.2.4

explotación más baja. La seguridad de su funcionamiento a esta temperatura se establecerá y controlará mediante la prueba de cada válvula o de una muestra de válvulas de un mismo prototipo;

Las aberturas y válvulas de seguridad de los recipientes se diseñarán de manera que impidan la salida del líquido al exterior;

Los recipientes en los que se cargue un volumen estarán provistos de un indicador de nivel;

Los recipientes estarán aislados térmicamente. El aislamiento térmico deberá protegerse contra los choques mediante una envoltura continua. Si en el espacio entre el recipiente y la envoltura se ha hecho el vacío (aislamiento por vacío), la envoltura de protección se diseñará de manera que soporte una presión externa de al menos 100 kPa (1 bar) sin deformarse. Si la envoltura está cerrada y es estanca a los gases (por ejemplo en caso de aislamiento por vacío), un dispositivo deberá garantizar que no se produzca ninguna presión peligrosa en la capa de aislamiento en caso de insuficiencia de estanqueidad del recipiente o de sus accesorios. El dispositivo deberá impedir la entrada de humedad en el aislamiento.

#### 6.2.4 Disposiciones generales aplicables a los generadores de aerosoles y recipientes de baja capacidad que contienen gas (cartuchos de gas)

##### 6.2.4.1 Diseño y construcción

Los generadores de aerosoles (núm. ONU 1950 aerosoles), que sólo contengan un gas o una mezcla de gases y num. ONU 2037 recipientes de baja capacidad, que contengan gas (cartuchos de gas), se construirán de metal. Esta prescripción no se aplicará a los generadores de aerosoles y recipientes de baja capacidad que contengan gas (cartuchos de gas) de una capacidad máxima de 100 ml para el núm. ONU 1011 butano. Los demás generadores de aerosoles (núm. ONU 1950 aerosoles) se construirán de metal, de material sintético o de vidrio. Los recipientes de metal cuyo diámetro exterior sea igual o superior a 40 mm deberán tener un fondo cóncavo;

La capacidad de los recipientes de metal no deberá sobrepasar 1000 ml; la de los recipientes de material sintético o de vidrio, 500 ml;

Cada modelo de recipiente (generador de aerosol o cartucho) deberá superar, antes de su puesta en servicio, una prueba de presión hidráulica efectuada según 6.2.4.2;

Los dispositivos de disparo y los dispositivos de dispersión de los generadores de aerosoles (núm. ONU 1950 aerosoles) y las válvulas de los recipientes de baja capacidad, que contengan gas (cartuchos de gas) del núm. ONU 2037 deberán garantizar el cierre estanco de los recipientes y estar protegidos contra toda apertura intempestiva. No se admitirán las válvulas y los dispositivos de dispersión que sólo se cierran bajo la presión interior.

##### 6.2.4.2 Ensayos iniciales

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);

Los ensayos de presión hidráulica se ejecutarán en cinco recipientes como mínimo de cada modelo de recipiente;

- 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 únicamente perderá su estanqueidad o se romperá a partir de una presión de 1,2 veces la presión de prueba.

##### 6.2.4.3 Referencia a normas

Se considera que se cumplen las disposiciones de 6.2.4 si se aplican las normas siguientes:

- para los generadores de aerosoles (núm. ONU 1950 aerosoles): Anejo de la Directiva 75/324/CEE<sup>5)</sup> del Consejo, enmendada por la Directiva 94/1/CE<sup>6)</sup> de la Comisión
- para los recipientes de baja capacidad que contengan gas (cartuchos de gas) del núm. ONU 2037 que contengan gases del núm. ONU 1965 hidrocarburos gaseosos en mezcla licuada: EN 417:1992 Cartuchos metálicos para gases licuados del petróleo, no recargables, con o sin válvula, destinados a alimentar aparatos portátiles - Construcción, inspección y marcado.

<sup>5)</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 06.19.75.

<sup>6)</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.

<sup>2)</sup> Signo distintivo en circulación internacional previsto por la Convención de Viena sobre la circulación por carretera (Viena 1968)

- 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.

Los recipientes interiores de todos los tipos podrán reunirse en un embalaje intermedio (secundario) y transportarse sin ser sometidos a ensayos del embalaje exterior, en las condiciones siguientes:

- a) el conjunto embalaje intermedio/embalaje exterior deberá haber sido sometido con éxito a los ensayos de caída previstos en 6.3.2.3, con recipientes interiores frágiles (por ejemplo, vidrio);
- b) el peso bruto total combinado de los recipientes interiores no deberá ser superior a la mitad del peso bruto de los recipientes interiores utilizados para los ensayos de caída indicadas en el párrafo a) anterior;
- c) el espesor del relleno entre los recipientes interiores entre sí y entre éstos y el exterior del embalaje intermedio 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 interior, el espesor del relleno entre los recipientes interiores no deberá ser inferior al del relleno entre el exterior del embalaje intermedio y el recipiente interior en el ensayo inicial. Si se utilizan recipientes interiores 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 deberá haber sido sometido con éxito a la prueba de apliado prevista en 6.1.5.6, en vacío. El peso total de los bultos idénticos deberá ser función del peso combinado de los recipientes interiores utilizados en la prueba de caída del párrafo a) anterior;
- e) los recipientes interiores que contengan líquidos, deberán estar rodeados de una cantidad suficiente de material absorbente para absorber la totalidad del líquido contenido en los recipientes interiores;
- f) los embalajes exteriores destinados a contener recipientes interiores para líquidos y que no sean estancos a los líquidos y los que estén destinados a contener recipientes interiores 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 6.3.1.1 a) a f), los embalajes se deben marcar conforme a las disposiciones del 6.3.1.1 g)

### 6.3.2.9

- a) Las muestras deberán someterse a ensayos de caída libre desde una altura de 9 m sobre una superficie rígida, inelástica, plana y horizontal. Si tienen la forma de una caja, se harán caer sucesivamente cinco muestras:

- i) de plano sobre el fondo,
- ii) de plano sobre la parte superior,
- iii) de plano sobre el lado largo,
- iv) de plano sobre el lado corto,
- v) sobre una esquina.

Si tienen la forma de un tonel, se harán caer sucesivamente tres muestras:

- vi) en diagonal sobre la junta superior, estando el centro de gravedad situado directamente encima del punto de impacto,
- vii) en diagonal sobre la junta inferior,
- viii) de plano sobre el lado.

Después de la serie de caídas indicada, no deberá apreciarse ninguna fuga del recipiente o recipientes primarios que deberán permanecer protegidos por un material absorbente en el embalaje secundario;

**NOTA.** La muestra deberá soltarse en la posición indicada, pero se admite que, por razones relativas a la aerodinámica, el impacto no se produzca en esta posición.

- b) La muestra deberá someterse a una aspersión de agua que simule la exposición a una precipitación aproximada de 5 cm por hora durante un período mínimo de 1 hora. A continuación, deberá someterse a la prueba prevista en el párrafo a);
- c) La muestra deberá acondicionarse en una atmósfera a -18 °C durante 24 horas como mínimo y someterse a la prueba descrita en el párrafo a) en los 15 minutos siguientes a su retirada de esta atmósfera. Si la muestra contiene nieve carbónica, la duración del acondicionamiento podrá reducirse a 4 horas;
- d) Si el embalaje está pensado para contener nieve carbónica, convendrá proceder a una prueba suplementaria, añadida a las especificadas en los párrafos a), b) o c). Deberá almacenarse una muestra para que la nieve carbónica se disipe por completo, sometiéndola después a la prueba descrita en el párrafo a).

### 6.3.2.6

Los embalajes que tengan un peso bruto de 7 kg o menos deberán someterse a los ensayos descritos en el párrafo a) siguiente y los que tengan un peso bruto superior a 7 kg a los ensayos del párrafo b) siguiente:

- a) Deberán colocarse muestras sobre una superficie plana y dura. Una barra cilíndrica de acero, con un peso mínimo de 7 kg, un diámetro no superior 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 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;
- b) 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 recipiente o recipientes primarios de la superficie externa del embalaje exterior y, en todo caso, 200 mm como mínimo. Deberá dejarse caer una muestra 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 perfora el recipiente o recipientes primarios. Después de cada impacto, no deberá haber ninguna fuga procedente del recipiente o recipientes primarios.

### 6.3.2.7

La autoridad competente podrá permitir la realización de ensayos selectivos de embalajes que sólo difieran en aspectos poco importantes de un modelo ya probado, por ejemplo, embalajes que contengan otros embalajes interiores de tamaño más pequeño o de peso neto más pequeño o incluso embalajes tales como bidones, sacos y cajas que tengan una o varias dimensiones exteriores ligeramente reducidas.

### 6.3.2.8

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 apliado 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

## 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 la restantes disposiciones de esta directiva. 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 (ver 2.1.3.5.3 y 4.1.9.1.5).
- 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 1, 2 y 3 (tipos IP-1, IP-2 e 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 industrial de tipo 2 (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:
  - la pérdida o dispersión del contenido radiactivo; y
  - la pérdida de integridad del blindaje que produzca más de un 20% de aumento del nivel de radiación en cualquier superficie externa del bulto.
- 6.4.5.3 Un bulto industrial de tipo 3 (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 industriales de los tipos 2 y 3 (tipos IP-2 e IP-3 (BI-2 y BI-3))**
- 6.4.5.4.1 Los bultos pueden utilizarse como bultos industriales del tipo 2 (tipo IP-2 (BI-2)) siempre que:
  - Satisfagan las disposiciones de 6.4.5.1;

- b) se diseñen según las normas prescritas en el capítulo 6.1 o según disposiciones que sean como mínimo equivalentes a ellas; 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:
- pérdida o dispersión del contenido radiactivo y
  - pérdida de integridad del blindaje que produzca más de un 20% de aumento del nivel de radiación en cualquier superficie externa del bulto.
- Los contenedores-sistema y las sistemas móviles pueden utilizarse como bultos industriales de los tipos 2 y 3 (tipos IP-2 o IP-3) siempre que:
- Satisfagan las disposiciones de 6.4.5.1;
  - Estén diseñados según las normas prescritas en los capítulos 6.7 o 6.8 o según disposiciones que sean como mínimo equivalentes a ellas y puedan resistir una presión de ensayo de 265 kPa y
  - Estén diseñados 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 una pérdida de integridad del blindaje que produzca un aumento superior al 20% en el nivel de radiación en cualquier superficie externa de los contenedores-sistema o sistemas móviles.
- Las sistemas, que no sean contenedores-sistemas o sistemas móviles pueden utilizarse como bultos industriales de los tipos 2 o 3 (tipos IP-2 o IP-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 cumplan normas que sean como mínimo equivalentes a las dispuestas en 6.4.5.4.2.
- Los contenedores pueden utilizarse también como bultos industriales de los tipos 2 o 3 (tipos IP-2 o IP-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
    - toda pérdida de la integridad del blindaje que produzca un aumento superior al 20% en el nivel de radiación en cualquier superficie externa de los contenedores.
- Los recipientes intermedios para granel metálicos pueden también utilizarse como bultos industriales de los tipos 2 o 3 (tipos IP-2 o IP-3 (BI-2 o BI-3)), siempre que:
- Satisfagan las disposiciones especificadas en 6.4.5.1 y
  - Estén diseñados según las normas prescritas en el capítulo 6.5 para los grupos de embalaje I o II y de modo que si se someten a los ensayos prescritos en ese capítulo, y realizando la ensayo de caída en las condiciones más adversas, se impida:
    - toda pérdida o dispersión del contenido radiactivo y
    - toda pérdida de la integridad del blindaje que produzca un aumento superior al 20% en el nivel de radiación en cualquier superficie externa de los recipientes intermedios para granel.
- 6.4.6 Disposiciones relativas a los bultos que contienen hexafluoruro de uranio**
- Salvo en los casos previstos en 6.4.6.4, el hexafluoruro de uranio 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. Los bultos deberán satisfacer también las disposiciones prescritas en otras partes del Presente Código relativas a las propiedades radiactivas y fisiónables de los materiales.
- 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 especificado en 6.4.15.4 sin que resulte pérdida o dispersión del hexafluoruro de uranio y
  - Superar el ensayo especificado en 6.4.17.3, sin que se produzca rotura del sistema de contención.
- 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** Superior 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:
- a) Los bultos estén diseñados según disposiciones distintas de las prescritas en el documento ISO 7195:1993 y en 6.4.6.2 y 6.4.6.3, aunque ajustándose en la mayor medida posible a las disposiciones establecidas en 6.4.6.2 y 6.4.6.3;
- b) 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).
- Disposiciones relativas a los bultos del tipo A**
- 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.
- La menor dimensión exterior del bulto no deberá ser inferior a 10 cm.
- 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.
- Todos los dispositivos para la fijación del bulto deberán estar diseñados de manera que, tanto en condiciones de transporte normales como en condiciones de accidente, las fuerzas actuantes en dichos dispositivos no disminuyan la capacidad del bulto para cumplir las disposiciones del presente Código.
- 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.
- Las técnicas de diseño y fabricación deberán ajustarse a normas nacionales o internacionales o a otras normas aceptables para la autoridad competente.
- 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.
- Los materiales radiactivos en forma especial podrán considerarse como un componente del sistema de contención.
- 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.
- 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.
- El sistema de contención deberá retener su contenido radiactivo aun cuando la presión ambiente descienda hasta 60 kPa.
- 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.
- 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.
- Los bultos deberán diseñarse de tal manera que, si se someten a los ensayos especificados en 6.4.15, se impida:
- toda pérdida o dispersión del contenido radiactivo; y
  - toda pérdida de la integridad del blindaje que suponga más de un 20% de aumento del nivel de radiación en cualquier superficie externa del bulto.
- 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**
- Un bulto de tipo A diseñado para contener líquidos deberá además:
- Satisfacer las disposiciones prescritas en 6.4.7.14 si los bultos se someten a los ensayos especificados en 6.4.16; y
  - 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;
- 6.4.7**
- 6.4.7.1**
- 6.4.7.2**
- 6.4.7.3**
- 6.4.7.4**
- 6.4.7.5**
- 6.4.7.6**
- 6.4.7.7**
- 6.4.7.8**
- 6.4.7.9**
- 6.4.7.10**
- 6.4.7.11**
- 6.4.7.12**
- 6.4.7.13**
- 6.4.7.14**
- 6.4.7.15**
- 6.4.7.16**
- 801-

- 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 2.2.7.7.2.4 a 2.2.7.7.2.6, excepto para el criptón-85 puede utilizarse un valor efectivo de A<sub>2</sub>(f) 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.

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.

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.

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.

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.

El bulto no deberá tener una presión normal de trabajo máxima superior a una presión manométrica de 700 kPa.

La temperatura máxima en todas las superficies fácilmente accesibles durante el transporte de un bulto no deberá exceder de 85°C en ausencia de irradiación solar en las condiciones de ambiente especificadas en 6.4.8.4. El bulto deberá transportarse en la modalidad de uso exclusivo, según se estipula en 6.4.8.3, si esta temperatura máxima no excede de 50°C. 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.

**6.4.8.14** (reservado)

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)**

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, 6.4.8.4, 6.4.8.5 y 6.4.8.8 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 6.4.8.8 a 6.4.8.15.

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** (reservado)

**6.4.11 Disposiciones relativas a los bultos que contengan sustancias fisionables**

Las sustancias fisionables 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) estipuladas en 6.4.7.2 en relación con las sustancias fisionables contenidas en los bultos;
  - ii) prescritas en otras partes del presente Código 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.

- 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**

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.

**Disposiciones relativas a los bultos del tipo B(U)**

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.

El bulto deberá diseñarse de modo que, en las condiciones ambientales descritas en 6.4.8.4 y 6.4.8.5, 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 período 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) minorar 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.

El bulto deberá diseñarse de tal manera que a la temperatura ambiente especificada en 6.4.8.4, la temperatura de las superficies accesibles no exceda de 50°C, a menos que el bulto se transporte según la modalidad de uso exclusivo.

Se supondrá que la temperatura ambiente es de 38°C.

Las condiciones de irradiación solar deben ser las que se indican en la tabla 6.4.8.5.

Tabla 6.4.8.5

Condiciones de irradiación solar	
Forma y posición de la superficie	Irradiación solar para 12 horas por día en W/m <sup>2</sup>
Superficies planas transportadas horizontalmente:	
- base	Nula
- otras superficies	800
Superficies planas no transportadas horizontalmente:	
- cada superficie	200 <sup>a</sup>
Superficies curvas	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.

Un bulto provisto de protección térmica para satisfacer las disposiciones del ensayo térmico especificado en 6.4.17.3 deberá 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) 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.

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<sup>5</sup> A<sub>2</sub> 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 los ensayos en 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



**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. Esas 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:
  - 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 20 cm 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 subcritico 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 ruina (libre de accidentes);
  - b) ensayos especificados en 6.4.11.11 b);
  - c) ensayos especificados en 6.4.11.12 b);
- (reservado)

**6.4.11.10** Se determinará un número "N" de modo que un número de bultos igual a cinco veces "N", con la disposición y las condiciones que permitan la máxima multiplicación de neutrones, sea subcrítico atendiendo a las disposiciones 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** Se determinará un número "N" tal que un número de bultos igual a dos veces "N", con la disposición y las condiciones que permitan la máxima multiplicación de neutrones, sea subcrítico atendiendo a las disposiciones 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 kg/m<sup>3</sup> (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 fisiónables escapa del sistema de contención después de los ensayos especificados en 6.4.11.12 b), se supondrá que escapan sustancias fisiónables de cada bulto del conjunto ordenado y el total de las sustancias fisiónables se dispondrá según la configuración y la moderación que de lugar a la máxima multiplicación de neutrones con una reflexión por agua completa y directa de 20 cm como mínimo.

**Métodos de ensayo y demostración de cumplimiento**

**6.4.12.1** Se podrá probar el cumplimiento de las normas de características técnicas enunciadas en 2.2.7.3.3, 2.2.7.3.4, 2.2.7.4.1, 2.2.7.4.2 y 6.4.2 a 6.4.11 por uno de los medios indicados a continuación o por una combinación de estos medios:

- a) Sometiéndolo a los ensayos especímenes representativos de materiales LSA-II (BAE-II), materiales radiactivos en forma especial 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

**6.4.11.2** Las sustancias fisiónables que se ajusten a una de las disposiciones enunciadas a continuación en 1. a 4., 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 extensión por remesa.

- 1. Un límite de masa por remesa tal que:

$$\frac{\text{masse d'uranium} - 235 \text{ (g)}}{X} + \frac{\text{masse d'autres matières fissiles (g)}}{Y} \leq \pi_1$$

donde X e Y son los límites de masa definidos en la tabla 6.4.11.2, siempre que:

- 1) cada bulto no contenga más de 15 g de sustancias fisiónables; para las materias no embaladas, esta limitación de cantidad se aplicará a la remesa transportada en o sobre el vehículo o
  - 2) las sustancias fisiónables sean soluciones o mezclas hidrogenadas homogéneas en las cuales la razón de núcleos fisiónables a hidrógeno sea inferior al 5% en masa o
  - 3) no haya más de 5 g de sustancias fisiónables en un volumen cualquiera de 10 l. de material
- Ni el berilio ni el deuterio deberán estar presentes en cantidades superiores al 0,1% de la masa de sustancias fisiónables.

2. 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 reficulo;

3. 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;

4. 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 6.4.11.2

**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 superior a la del agua	Masa de sustancias fisiónables (g) mezclada con sustancias de una densidad media de hidrógeno superior a la del agua
Uranio-235 (X)	400	290
Otras sustancias fisiónables (Y)	250	180

**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 embalaje, después de ser sometido a los ensayos especificadas en 6.4.15, deberá impedir la entrada de un cubo de 10 cm.

- b) Cuando se trate de bultos paralelepípedos 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 100 kg, 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 el ensayo de la capacidad de soporte de los bultos en condiciones normales de transporte**

Masa del bulto (kg)	Altura de caída libre (m)
Masa del bulto < 5000	1,2
5000 < masa del bulto < 10 000	0,9
10 000 < masa del bulto < 15 000	0,6
15 000 < masa del bulto	0,3

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 equivalencia a cinco veces la masa real del bulto; y
- b) la equivalencia 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.

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 6 kg, 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.

#### 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 riguroso 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 b) de 6.4.15.6

#### Ensayos encaminados a demostrar la capacidad de soportar las condiciones de accidente durante el transporte

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 a(a los efectos(s) del(de los) ensayo(s) de inmersión en agua especificados en 6.4.17.4 y, si procede, en 6.4.18.

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 6.4.8.7, 6.4.11.12. El orden en que se someta el espécimen a las pruebas de caída se 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 siguiente ensayo térmico:

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) Sometiéndolo 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, 2.2.7.4.1, 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 fisiónables, 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 2.2.7.4.5 a), 6.4.15.4, 6.4.16 a) y 6.4.17.2 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

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.

- 6.4.20 (Reservado)**
- 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  $0,1 \text{ Pa} \cdot 1\text{s}$  ( $10^{-6} \text{ bar} \cdot 1\text{s}$ ).
- 6.4.21.7** La capacidad en litros de los embalajes deberá fijarse con una precisión de  $\pm 0,25\%$  referida a  $15^\circ\text{C}$ . 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)
  - contenido: hexafluoruro de uranio
  - capacidad en litros
  - peso máximo autorizado 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) Después del 31 de diciembre del año 2003, 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.
- 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 fisiónables, sujeto también a lo estipulado en los párrafos 6.4.22.4 y 6.4.23.7 y 5.1.5.3.1, requiera aprobación multilateral; y
  - b) un diseño de bulto del tipo B(U) para materiales radiactivos de baja dispersión requiera aprobación multilateral.
- 6.4.17.3**
- 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 rigidamente montada y perpendicular al blanco. La altura de caída, medida entre el punto del espécimen en que se produce 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.
- Ensayo térmico: el espécimen debe estar en condiciones de equilibrio térmico a una temperatura ambiente de  $38^\circ\text{C}$ , sometido a las condiciones de la irradiación solar especificadas en el cuadro 6.4.8.5 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 hidrocarburoado 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  $800^\circ\text{C}$ , 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  $38^\circ\text{C}$ , sometido a las condiciones de la irradiación solar especificadas en el cuadro 6.4.8.5 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 de 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  $10^3 \text{ A}_2$**
- 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 fisiónables**
- 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.

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;

g) 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;

h) 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

i) 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, 6.4.8.4, 6.4.8.5 y 6.4.8.8 a 6.4.8.15, a las que no se ajuste el bulto;
- Las operaciones complementarias propuestas 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 fisiónables 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:

- 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;
- una descripción detallada del diseño de cualquier cápsula que vaya a utilizarse;
- 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;
- 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
- 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>.
  - 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

**6.4.22.3** Los diseños de bultos del tipo B(M), incluidos los destinados a sustancias fisiónables, que han de cumplir también las disposiciones de 6.4.22.4 y 6.4.23.7 y 5.1.5.3.1, así como los destinados a materiales radiactivos de baja dispersión, deberán ser objeto de aprobación multilateral.

**6.4.22.4** Todo diseño de bulto para sustancias fisiónables, que no esté exceptuado en virtud del párrafo 6.4.11.2 de las disposiciones que se aplican específicamente a bultos que contengan sustancias fisiónables, 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:

- 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;
- 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.

Para los modelos aprobados en aplicación de medidas transitorias, ver 1.6.5.

#### **Solicitudes de autorización y autorizaciones para el transporte de materiales radiactivos**

(Reservado)

En la solicitud de aprobación de una expedición se deberá indicar:

- el período de tiempo, relativo a la expedición, para el que se solicite la aprobación;
- el contenido radiactivo real, las modalidades de transporte que se proyectan utilizar, el tipo de medio de transporte y la ruta probable o prevista;
- 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 5.1.5.3.1.

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:

- una declaración de los aspectos en que la remesa no puede efectuarse plenamente de conformidad con las disposiciones aplicables del ADR y de las razones de ello; y
- 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.

La solicitud de aprobación de un diseño de bultos del tipo B(U) y 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 100 kPa 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

<sup>1</sup> Ver « Convención para la circulación por carretera » (Viena, 1968)

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/132B(M)F-96(Rev.2)** significaría la revisión 2 del certificado de aprobación por Austria del diseño del bulto; mientras que **A/132B(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/132B(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.

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:

- Tipo de certificado.
- Marca de identificación de la autoridad competente.
- Fecha de emisión y de expiración.
- 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.
- Identificación de los materiales radiactivos en forma especial o de los materiales radiactivos de baja dispersión.
- Descripción de los materiales radiactivos en forma especial o de los materiales radiactivos de baja dispersión.
- 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.
- Una especificación del contenido radiactivo que incluya las actividades involucradas y que puede incluir la forma física y química.
- La especificación del programa aplicable de garantía de calidad como se requiere en 1.7.3.
- Referencia a la información facilitada por el solicitante en relación con medidas específicas a adoptar antes de proceder a la expedición.
- Si la autoridad competente lo considera apropiado, referencia a la identidad del solicitante.
- Firma y cargo del funcionario que extiende el certificado.

Todo certificado de aprobación extendido para un arreglo especial competente deberá comprender la siguiente información:

- Tipo de certificado.
- Marca de identificación de la autoridad competente.
- Fecha de emisión y de expiración.
- Modalidad(es) de transporte.
- 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.
- 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.

#### 6.4.23.11

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 fisiónables
- B(U) Diseño de bulto del tipo B(U) (B(U)F para sustancias fisiónables)
- B(M) Diseño de bulto del tipo B(M) (B(M)F para sustancias fisiónables)
- C Diseño de bulto del tipo C (CF para sustancias fisiónables)
- IF Diseño de bulto industrial para sustancias fisiónables
- 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 fisiónable o fisiónable 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 1.6.5.2 a 1.6.5.4, 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.

Estas claves de tipos deberán aplicarse de la manera siguiente:

#### 6.4.23.10

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 combinen la aprobación del diseño y la aprobación de la expedición, no es necesario repetir las claves de tipos pertinentes. Por ejemplo:

**A/132B(M)F-96:** Un diseño de bulto del tipo B(M), aprobado para sustancias fisiónables, 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/132B(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/137X:** 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 fisiónables 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 fisiónable 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/132B(M)F-96**  
**CH28B(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.

- 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 relativa 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 fisiónables), 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 considerara apropiado, referencia a la identidad del solicitante.
- n) Firma y cargo del funcionario que extiende el certificado.

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 referidos 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 5.1.5.2.2., 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.

#### 6.4.23.14

- 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 referidos 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 que 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 fisiónables), 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 fisiónables:
    - 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 relativa 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 6.4.8.4, 6.4.8.5 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 considerara apropiado, referencia a la identidad del solicitante y a la del transportista.
  - t) Firma y cargo del funcionario que extiende el certificado.
- 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.

#### 6.4.23.13

## Capítulo 6.5 Disposiciones relativas a la construcción de grandes recipientes para materias a granel (GRG) y a los ensayos a los que deben someterse

### 6.5.1 Disposiciones generales aplicables a todos los tipos de GRG

#### 6.5.1.1 Campo de aplicación

Las disposiciones del presente capítulo son aplicables a grandes recipientes para materias a granel (GRG) 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 móviles y los contenedores-sistema que cumplan las disposiciones del capítulo 6.7 o 6.8 respectivamente no serán considerados como grandes recipientes para materias a granel (GRG). Los grandes recipientes para materias a granel (GRG) 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 para designar los grandes recipientes para materias a granel.

Excepcionalmente, la autoridad competente podrá considerar la aceptación de GRG 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 choque, a la carga y al fuego.

La fabricación, los equipos, los ensayos, las marcas y el servicio de los GRG deberán estar sometidos a la aprobación de la autoridad competente del país en el que hayan sido aceptados

6.5.1.2 (reservado)

6.5.1.3 (reservado)

### 6.5.1.4 Código para designar los tipos de GRG

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 que la categoría del GRG.

a)

Género	Materias sólidas cargadas o descargadas		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. Madera reconstituida
- 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 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.

i) 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 fisiónables), y sin son materiales radiactivos en forma especial o materiales radiactivos de baja dispersión, si procede.

m) Además, por lo que respecta a los bultos para sustancias fisiónables:

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 característica 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 en la irradiación; y

vi) intervalo de temperaturas ambiente en relación con el cual se ha aprobado el diseño del bulto.

n) 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 y 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.

o) 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 esitba encaminada a la disipación segura del calor.

p) Referencia a la información facilitada por el solicitante relativa a la utilización del embalaje o a medidas específicas adoptar antes de proceder a la expedición.

q) Declaración relativa a las condiciones ambientales supuestas con fines de diseño, si las mismas no coinciden con las especificadas en los párrafos 6.4.8.4, 6.4.8.5 y 6.4.8.15, según proceda.

r) Especificación del programa de garantía de calidad aplicable, según se estipula en 1.7.3.

s) Cualquier disposición en caso de emergencia considerada necesaria por la autoridad competente.

t) Si la autoridad competente lo considera oportuno, referencia a la identidad del solicitante.

u) Firma y cargo del funcionario que extiende el certificado.

Se debe informar a la autoridad competente del número de serie de cada embalaje fabricado según un diseño aprobado. La autoridad competente debe llevar un registro de dichos números de serie.

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.

6.4.23.15

6.4.23.16

## 6.5.1.4.3 Los códigos siguientes designarán los distintos tipos de GRG:

Material	Categoría	Código	Subsección
<b>Metálico:</b> A. Acero	para materias sólidas cargadas o descargadas por gravedad	11A	
	para materias sólidas cargadas o descargadas bajo presión	21A	
	para líquidos.	31A	
B. Aluminio	para materias sólidas cargadas o descargadas por gravedad	11B	
	para materias sólidas cargadas o descargadas bajo presión	21B	6.5.3.1
	para líquidos.	31B	
N. Otro metal	para materias sólidas cargadas o descargadas por gravedad	11N	
	para materias sólidas cargadas o descargadas bajo presión	21N	
	para líquidos.	31N	
<b>Flexible</b> H. Plástico	tejido de plástico sin revestimiento interior ni forro	13H1	
	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	
			13L1
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 cargadas o descargadas por gravedad con equipo de estructura	11H1	
	para materias sólidas cargadas o descargadas por gravedad, autoportante	11H2	
	para materias sólidas cargadas o descargadas bajo presión, con equipo de estructura	21H1	6.5.3.3
	para materias sólidas cargadas o descargadas 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>1)</sup>	para materias sólidas cargadas o descargadas por gravedad con recipiente interior de plástico rígido	11HZ1	
	para materias sólidas cargadas o descargadas por gravedad con recipiente interior de plástico flexible	11HZ2	
	para materias sólidas cargadas o descargadas bajo presión con recipiente interior de plástico rígido	21HZ1	6.5.3.4
	para materias sólidas cargadas o descargadas 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 cargadas o descargadas por gravedad	11G	6.5.3.5
<b>Madera</b> C. Madera natural D. Contrachapado F. Madera reconstruida	para materias sólidas cargadas o descargadas por gravedad, con forro	11C	6.5.3.6
	para materias sólidas cargadas o descargadas por gravedad, con forro	11D	
	para materias sólidas cargadas o descargadas por gravedad, con forro	11F	
	para materias sólidas cargadas o descargadas por gravedad, con forro		

<sup>1)</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. Indica que el GRG, aunque sea del mismo tipo que el designado por el código ha sido fabricado según una especificación distinta de la indicada en 6.5.3, pero que se considera equivalente a las disposiciones de 6.5.1.1.2.

**6.5.1.5 Disposiciones relativas a la fabricación**

**6.5.1.5.1** Los GRG deberán fabricarse para resistir al deterioro debido al medio ambiente o bien deberán estar eficazmente protegidos contra este deterioro.

**6.5.1.5.2** Los GRG 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.

**6.5.1.5.3** Los GRG y sus cierres deberán construirse a partir de materiales intrínsecamente compatibles con sus contenidos o de materiales protegidos interiormente de tal manera que:

- a) no puedan ser atacados por los contenidos hasta el punto de ser peligroso su uso;
- b) no puedan causar una reacción o una descomposición del contenido o formar compuestos nocivos o peligrosos con el mismo.

**6.5.1.5.4** Las juntas, si existen, deberán ser de materiales inertes respecto a los contenidos.

**6.5.1.5.5** 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.

**6.5.1.5.6** Los GRG, 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 destinados al apliado deberán diseñarse para este fin. Todos los dispositivos de elevación o sujeción de los GRG 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 esté sometida a un esfuerzo excesivo.

**6.5.1.5.7** Cuando un GRG esté formado por un cuerpo situado en el interior de un bastidor, deberá construirse de tal manera que:

- a) el cuerpo no pueda rozar contra el bastidor de forma que pueda resultar dañado;



- 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 especificada por la autoridad competente;
  - g) la carga aplicada durante el ensayo de aplado, en kg. Para los GRG no diseñados para ser aplados, deberá ponerse la cifra "0";
  - h) el peso bruto máximo admisible o, para los GRG flexibles, la carga 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.

Ejemplos de marcado para diversos tipos de GRG de acuerdo con los párrafos a) a h) anteriores :

(H)	11A/Y/0289 NL/Muider 007/5500/1500	GRG de acero para materias sólidas descargadas por ejemplo por gravedad / para grupos de embalaje II y III / fecha de fabricación febrero de 1989 homologado por los Países Bajos / fabricado por Muider según un prototipo al cual la autoridad competente ha atribuido el número de serie 007/ carga utilizada para el ensayo de aplado en kg/, peso bruto máximo admisible en kg.
(H)	13H3/Z/0389 FIMeunier 1713/0/1500	GRG flexible para materias sólidas descargadas por ejemplo por gravedad, de tejido de plástico con forro, no diseñado para ser aplado.
(H)	31H1/Y/0489 GB/9099/10800/1200	GRG de plástico rígido para líquidos, con equipo de estructura, resistente a una carga de aplado.
(H)	31HA1/Y/0591 D/Müller/1683/10800/1200	GRG compuesto para líquidos con recipiente interior de plástico rígido y envoltura exterior de acero.
(H)	11C/X/0193 S/Aurigny/9876/3000/910	GRG de madera para materias sólidas con forro interior, aceptado para las materias sólidas del grupo I.

**Marca adicional:**

Cada GRG 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:

**6.5.2.2**

**6.5.2.2.1**

- b) el cuerpo se mantenga constantemente en el interior del bastidor;
- c) 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.

Si el GRG 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 cierran con ayuda de una palanca deberán poder protegerse contra una apertura accidental y las posiciones de apertura y cierre deberán ser perfectamente identificables. En los GRG 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.

Cada GRG deberá poder satisfacer los ensayos funcionales pertinentes.

**Ensayos, homologación de prototipo e inspecciones**

Aseguramiento de la calidad: Los GRG 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 fabricado satisfaga las disposiciones del presente capítulo.

Ensayos: los GRG deberán someterse a ensayos de prototipo y, en su caso, a los ensayos iniciales y periódicos indicados en 6.5.4.14.

Homologación de tipo: para cada prototipo de GRG, deberá emitirse un certificado de homologación de tipo y una marca (de acuerdo con las disposiciones de 6.5.2) que atestigüen que el prototipo, comprendido su equipo, satisface las disposiciones en materia de ensayos.

Inspecciones: todo GRG metálico, de plástico rígido o compuesto deberá ser inspeccionado a satisfacción de la autoridad competente:

- a) antes de su entrada en servicio y después a intervalos no superiores a cinco años por lo que se refiere a:
  - i) la conformidad con el prototipo, 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;
- 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;

Cada inspección será objeto de un informe que deberá ser conservado por el propietario hasta la fecha de la inspección siguiente como mínimo.

Si la estructura de un GRG ha sufrido daños por efecto de un choque (por ejemplo, un accidente) o por cualquier otra causa, el GRG deberá ser reparado y sometido al programa completo de ensayos e inspecciones definido en 6.5.4.14.3 y 6.5.1.6.4 a).

La autoridad competente podrá exigir en cualquier momento el ensayo, haciendo proceder a los ensayos dispuestos en el presente capítulo, de que los GRG satisfacen las exigencias correspondientes a los ensayos de prototipo.

**Marcado**

**Marca principal:**

Todo GRG construido y destinado a ser utilizado de acuerdo con esta directiva 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; (H)
  - Para los GRG 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 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 para materias sólidas únicamente)
  - ii) Y grupos de embalaje II y III;
  - iii) Z grupo de embalaje III solamente;

<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).

**6.5.3.1.3** Deberán adoptarse precauciones para evitar daños por corrosión galvánica resultantes del contacto entre metales diferentes.

**6.5.3.1.4** Los GRG de aluminio destinados al transporte de líquidos inflamables no deberán tener ningún órgano móvil (escollillas, cierres, etc.) de acero inoxidable no protegido, que pueda causar una reacción peligrosa por rozamiento o por choque contra el aluminio.

**6.5.3.1.5** Los GRG 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  $\frac{10000}{6R_m}$ , 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:

$L_0 = 5d$  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.

**6.5.3.1.6** 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	Protegido
$C \leq 1000$	No protegido	Protegido	No protegido
$1000 < C \leq 2000$	2,0	1,5	2,0
$2000 < C \leq 3000$	$e = C/2000 + 1,5$ $e = C/2000 + 1,5$	$e = C/2000 + 1,0$ $e = C/2000 + 1,0$	$e = C/2000 + 1,5$ $e = C/2000 + 1,5$

donde  $A_0$  = porcentaje mínimo de alargamiento a la rotura por tracción del acero de referencia utilizado (ver 6.5.3.1.5);  
 b) para los metales disímiles de 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:

$$e_1 = \frac{21,4 \times e_0}{\sqrt{R_m \cdot A_1}}$$

- 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);  
 $R_m$  = valor mínimo garantizado de la resistencia a la tracción del metal utilizado (en N/mm<sup>2</sup>) [ver c)];  
 $A_1$  = porcentaje mínimo de alargamiento a la rotura por tracción del metal utilizado (ver 6.5.3.1.5).

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  $R_m$  atestiguado en el certificado de inspección del material.

Marca adicional:	Categoría de GRG			
	metal	plástico rígido	Compuesto	madera
Capacidad en litros <sup>1</sup> a 20°C <sup>1</sup>	x	x	X	
Tara en kg <sup>1</sup>	x	x	X	x
Presión de ensayo (manométrica) en kPa o en bar <sup>1</sup> (si procede)		x	X	
Presión máxima de llenado o vaciado en kPa o en bar <sup>1</sup> (si procede)	x	x	X	
Material del cuerpo y espesor mínimo en mm	x			
Fecha de la última 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			

- <sup>1</sup> Indicar la unidad utilizada.  
 Además de la marca dispuesta en 6.5.2.1, los GRG flexibles podrán llevar un pictograma que indique los métodos de elevación recomendados.
- 6.5.2.2.2** Para los GRG 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 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).

**6.5.2.2.4** Si un GRG se ha diseñado de tal manera que la envoltura exterior pueda ser desmontada para el transporte en vacío (por ejemplo, para devolver el GRG a su expeditor 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 cualquiera otra marca de identificación del GRG especificada por la autoridad competente [ver 6.5.2.1.1. f)].

**6.5.2.3** **Conformidad con el prototipo**  
 La marca indica que el GRG es conforme a un prototipo 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 particulares aplicables a los GRG**  
**6.5.3.1** **Disposiciones particulares aplicables a los GRG metálicos**  
 Estas disposiciones se aplican a los GRG metálicos destinados al transporte de materias sólidas o de líquidos. Hay tres variantes de GRG metálicos:
- a) los que son para materias sólidas cargadas o descargadas por gravedad (11A, 11B, 11N);
  - b) los que son para materias sólidas cargadas o descargadas bajo una presión manométrica superior a 10 kPa (0,1 bar) (21A, 21B, 21N) y
  - c) los que son para líquidos (31A, 31B, 31N).

**6.5.3.1.2** 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.

- 6.5.3.1.7** Disposiciones relativas a la descompresión: los GRG 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 [presión de vapor de la materia transportada, más presión parcial del aire o de un gas inerte, menos 100 kPa (1 bar)] a 55 °C, determinada sobre la base de una velocidad de llenado máxima de conformidad con 4.1.1.4. Los dispositivos de descompresión dispuestos deberán ser instalados en la fase de vapor.
- 6.5.3.2 Disposiciones particulares aplicables a los GRG flexibles**
- Estas disposiciones son aplicables a los GRG 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 flexibles se destinarán exclusivamente al transporte de materias sólidas.
- El cuerpo deberá fabricarse de un material apropiado. La resistencia del material y el procedimiento de construcción del GRG flexible deberán ser adecuados para la capacidad y el uso previsto.
- 6.5.3.2.2** Todos los materiales utilizados para la construcción de GRG 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%.
- 6.5.3.2.3** Las uniones deberán realizarse por costura, empotramiento en caliente, encolado u otro método equivalente. Todas las costuras deberán llevar presillas.
- 6.5.3.2.4** Los GRG flexibles deberán tener una resistencia adecuada al envejecimiento y a la degradación causada por las radiaciones ultravioletas, las condiciones climáticas o la acción del contenido, para que sean adecuadas para el uso previsto.
- 6.5.3.2.5** Si es necesaria una protección contra las radiaciones ultravioletas para los GRG 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.
- 6.5.3.2.6** 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.
- 6.5.3.2.7** Para la fabricación de cuerpos de GRG, no deberán utilizarse materiales procedentes de recipientes usados. Si 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.
- 6.5.3.2.8** Cuando el recipiente esté lleno, la relación entre su altura y su anchura no será superior a 2:1.
- 6.5.3.2.9** 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 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.
- 6.5.3.2.10** El recipiente interior no se diseñará para cumplir su función de retención sin su envoltorio 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".
- 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 el palet de soporte.
- 6.5.3.3 Disposiciones particulares aplicables a los GRG de plástico rígido**
- Estas disposiciones son aplicables a los GRG de plástico rígido destinados al transporte de materias sólidas o líquidas. Los GRG de plástico rígido son de los tipos siguientes:
- 11H1 con equipos de estructura diseñados para soportar la carga total cuando los GRG están aplastados, para materias sólidas cargadas o descargadas por gravedad
  - 11H2 autoportante, para materias sólidas cargadas o descargadas por gravedad
  - 21H1 con equipos de estructura diseñados para soportar la carga total cuando los GRG están aplastados, para materias sólidas cargadas o descargadas bajo presión
  - 21H2 autoportante, para materias sólidas cargadas o descargadas bajo presión
  - 31H1 con equipos de estructura diseñados para soportar la carga total cuando los GRG están aplastados, para líquidos
  - 31H2 autoportante, para líquidos.
- 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 causadas 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.
- 6.5.3.3.3** 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 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.
- 6.5.3.3.4** 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.
- 6.5.3.3.5** Para la fabricación de GRG 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.
- 6.5.3.3.6** Todo GRG destinado al transporte de líquidos deberá estar provisto de un dispositivo de descompresión que permita evacuar los vapores internos con un caudal suficiente para evitar la rotura del cuerpo del GRG en el caso de que éste sea sometido a una presión interna superior a la de ensayo de presión hidráulica. Este resultado podrá obtenerse con dispositivos de descompresión clásicos o mediante otras técnicas de construcción. La presión capaz de provocar el funcionamiento de estos dispositivos no será superior a la presión de ensayo de presión hidráulica.
- 6.5.3.4 Disposiciones particulares aplicables a los GRG compuestos con recipiente interior de plástico**
- Estas disposiciones son aplicables a los GRG compuestos destinados al transporte de materias sólidas y líquidas, de los tipos siguientes:
- 11HZ1 GRG compuesto con recipiente interior de plástico rígido, para materias sólidas cargadas o descargadas por gravedad
  - 11HZ2 GRG compuesto con recipiente interior de plástico flexible, para materias sólidas cargadas o descargadas por gravedad
  - 21HZ1 GRG compuesto con recipiente interior de plástico rígido, para materias sólidas cargadas o descargadas bajo presión
  - 21HZ2 GRG compuesto con recipiente interior de plástico flexible, para materias sólidas cargadas o descargadas bajo presión
  - 31HZ1 GRG compuesto con recipiente interior de plástico rígido para líquidos
  - 31HZ2 GRG 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 envoltura exterior de conformidad con 6.5.1.4.1 b).
- 6.5.3.4.2** El recipiente interior no se diseñará para cumplir su función de retención sin su envoltorio 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".
- 6.5.3.4.3** 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 el palet de soporte.

- 6.5.3.4.4** Un GRG 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 los ensayos de estanqueidad y de presión hidráulica.
- 6.5.3.4.5** La capacidad de los GRG del tipo 31HZZ no será superior a 1.250 litros.
- 6.5.3.4.6** El recipiente 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 causadas 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.
- 6.5.3.4.7** 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 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.
- 6.5.3.4.8** 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.
- 6.5.3.4.9** 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.
- 6.5.3.4.10** Todo GRG destinado al transporte de líquidos deberá estar provisto de un dispositivo de descompresión que permita evacuar los vapores internos con un caudal suficiente para evitar la rotura del recipiente interior en el caso de que éste sea sometido a una presión interna superior a la de ensayo de presión hidráulica. Este resultado podrá obtenerse con dispositivos de descompresión clásicos o mediante otras técnicas de construcción.
- 6.5.3.4.11** El recipiente interior de los GRG del tipo 31HZZ, deberá tener como mínimo tres capas de película plástica.
- 6.5.3.4.12** La resistencia del material y el modo de construcción de la envoltura exterior deberán ser adecuados para la capacidad del GRG compuesto y el uso previsto.
- 6.5.3.4.13** La envoltura exterior no deberá tener asperezas susceptibles de dañar el recipiente interior.
- 6.5.3.4.14** Las envolturas exteriores metálicas deberán ser de un metal apropiado y tener un espesor suficiente.
- 6.5.3.4.15** 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 madera reconstituida resistente al fuego, como tableros duros, tableros de partículas u otro tipo apropiado.
- 6.5.3.4.16** Las envolturas exteriores de contrachapado deberán ser de contrachapado hecho de hojas bien secadas, obtenidas por desmenuado, corte o aserrado, comercialmente exentas de humedad y sin defectos susceptibles de reducir sensiblemente la resistencia de la envoltura. 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.
- 6.5.3.4.17** Las paredes de las envolturas exteriores de madera reconstituida 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.
- 6.5.3.4.18** En el caso de envolturas exteriores de cartón, deberá utilizarse un cartón ondulado de doble cara (de una o varias capas) 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 635:1991). El cartón deberá tener características apropiadas de resistencia al plegado. El cartón deberá ser troqueado, plegado sin desgarrarse y hendido, de manera que pueda montarse sin encoladas a las hojas de cobertura.
- 6.5.3.4.19** Las extremidades de las envolturas exteriores de cartón podrán tener un marco de madera o ser totalmente de madera. Podrán reforzarse por medio de cifras de madera.
- 6.5.3.4.20** 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.
- 6.5.3.4.21** Cuando la envoltura exterior sea de plástico, el material deberá satisfacer las disposiciones de 6.5.3.4.6 a 6.5.3.4.9, entendiéndose en este caso que las disposiciones aplicables al recipiente interior serán aplicables a la envoltura exterior de los GRG compuestos.
- 6.5.3.4.22** La envoltura exterior de un GRG del tipo 31HZZ deberá rodear por completo el recipiente interior.
- 6.5.3.4.23** Toda palet soporte que forme parte integrante del GRG o toda palet separable, deberá estar prevista para una manipulación mecanizada del GRG lleno hasta el peso total máximo admisible.
- 6.5.3.4.24** El palet separable o el palet soporte deberán diseñarse de manera que impidan un hundimiento del fondo del GRG que pueda provocar daños durante la manipulación.
- 6.5.3.4.25** Si el palet es separable, la envoltura exterior deberá estar fijada 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.
- 6.5.3.4.26** Podrán utilizarse dispositivos de refuerzo, tales como soportes de madera, para mejorar la resistencia al aplado, pero éstos deberán estar situados en el exterior del recipiente interior.
- 6.5.3.4.27** Si los GRG están destinados a ser aplados, la superficie de apoyo deberá ser tal que la carga se reparta de una manera segura. Estos GRG deberán diseñarse de manera que esta carga no sea soportada por el recipiente interior.
- 6.5.3.5** **Disposiciones particulares aplicables a los GRG de cartón**
- 6.5.3.5.1** Estas disposiciones son aplicables a los GRG de cartón destinados al transporte de materias sólidas cargadas o descargadas por gravedad. Los GRG de cartón son del tipo 11G.
- 6.5.3.5.2** Los GRG de cartón no deberán llevar dispositivos de elevación por la parte alta.
- 6.5.3.5.3** El cuerpo deberá ser de cartón compacto o un cartón ondulado de doble cara (de una o varias capas) resistente y de buena calidad, apropiado para el contenido del GRG 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 635:1991). El cartón deberá tener características apropiadas de resistencia al plegado. El cartón deberá ser troqueado, 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.
- 6.5.3.5.4** 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.
- 6.5.3.5.5** El solapamiento al nivel de las uniones del cuerpo de los GRG 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.
- 6.5.3.5.6** El forro deberá hacerse de un material apropiado. La resistencia del material y el procedimiento de construcción del GRG 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.
- 6.5.3.5.7** Toda palet soporte que forme parte integrante del GRG o toda palet separable, deberá estar prevista para una manipulación mecanizada del GRG lleno hasta el peso bruto máximo admisible.
- 6.5.3.5.8** El palet separable o el palet soporte deberán diseñarse de manera que impidan un hundimiento del fondo del GRG que pueda provocar daños durante la manipulación.
- 6.5.3.5.9** 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.
- 6.5.3.5.10** Podrán utilizarse dispositivos de refuerzo, tales como soportes de madera, para mejorar la resistencia al aplado, pero éstos deberán estar situados en el exterior del forro.
- 6.5.3.5.11** Si los GRG están destinados a ser aplados, la superficie de apoyo deberá ser tal que la carga se reparta de una manera segura.
- 6.5.3.6** **Disposiciones particulares aplicables a los GRG de madera**
- 6.5.3.6.1** Las presentes disposiciones son aplicables a los GRG de madera destinados al transporte de materias sólidas cargadas o descargadas por gravedad. Los GRG de madera son de los tipos 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 6.5.4.9.4;
- 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

#### Ensayos sobre prototipo

Para cada prototipo, tamaño, espesor de pared y modo de construcción, un GRG deberá someterse a los ensayos enumerados, de conformidad con las disposiciones de 6.5.4.5 a 6.5.4.12, en el orden indicado en la tabla de 6.5.4.3.5. Estos ensayos sobre prototipo deberán realizarse de conformidad con los procedimientos establecidos por la autoridad competente.

La autoridad competente podrá autorizar la realización de ensayos selectivos con GRG que no difieran de un tipo ya aprobado más que en puntos poco importantes, como por ejemplo, dimensiones exteriores ligeramente más pequeñas.

Si se utilizan palets desmontables para los ensayos, el acta del ensayo levantada de conformidad con 6.5.4.13 deberá incluir una descripción técnica de los palets utilizados.

#### Acondicionamiento para los ensayos

Los GRG de papel y cartón y los GRG compuestos con envoltorio 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°C ± 2°C y 50 % ± 2 % de humedad relativa. Las otras dos son respectivamente: 20°C ± 2°C y 65 % ± 2 % de humedad relativa y 27°C ± 2°C y 65 % ± 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 ± 5 % para la humedad relativa, sin que esto tenga efectos notables sobre la reproducibilidad de los ensayos.

Además, deberán hacerse medidas para asegurarse de que el plástico utilizado para la fabricación de GRG de plástico rígido (tipos 31H1 y 31H2) y de GRG compuestos (tipos 31HZ1 y 31HZ2) satisfacen las disposiciones enunciadas en 6.5.3.3.2 a 6.5.3.4 y 6.5.3.4.6 a 6.5.3.4.9.

Para demostrar la compatibilidad química con las mercancías contenidas, será suficiente someter las muestras 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 los ensayos enumerados en la tabla de 6.5.4.3.5.

Si se ha demostrado el comportamiento satisfactorio del plástico por otros medios, no será necesaria el ensayo de compatibilidad anterior. Dichos métodos deberán ser al menos equivalentes a esta ensayo de compatibilidad y ser reconocidos por la autoridad competente.

- 11C madera natural con forro
- 11D contrachapado con forro
- 11F madera reconstituida con forro
- Los GRG de madera no tiene que estar provistos de dispositivos de elevación por la parte alta.

La resistencia de los materiales utilizados y el modo de construcción del cuerpo deberán ser adecuados para el contenido del GRG y el uso previsto.

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. Cada elemento del GRG 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 rama 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.

Si el cuerpo es de contrachapado, éste deberá tener al menos tres capas y estar hecho de hojas bien secadas, obtenidas por desmenuado, corte o aserrado, comercialmente exentas de humedad y sin defectos susceptibles de reducir sensiblemente la resistencia del cuerpo. Todas las capas deberán encolarse utilizando una cola resistente al agua. Podrán utilizarse otros materiales apropiados con el contrachapado para la fabricación del cuerpo.

Si el cuerpo es de madera reconstituida, ésta deberá ser una madera reconstituida resistente al agua, como tableros duros, tableros de partículas u otro tipo apropiado.

Los paneles de los GRG deberán estar firmemente clavados o grapados sobre los montantes de ángulo o sobre los extremos o se montarán por otros medios igualmente eficaces.

El forro deberá hacerse de un material apropiado. La resistencia del material y el procedimiento de construcción del GRG 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.

Toda palet soporte que forme parte integrante del GRG o toda palet separable, deberá estar prevista para una manipulación mecanizada del GRG lleno hasta el peso bruto máximo admisible.

El palet separable o el palet soporte deberán diseñarse de manera que impidan un hundimiento del fondo del GRG que pueda provocar daños durante la manipulación.

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.

Podrán utilizarse dispositivos de refuerzo, tales como soportes de madera, para mejorar la resistencia al aplado, pero éstos deberán estar situados en el exterior del forro.

Si los GRG están destinados a ser apilados, la superficie de apoyo deberá ser tal que la carga se reparta de una manera segura.

#### Disposiciones relativas a los ensayos

##### Aplicabilidad y periodicidad

Antes de utilizar un GRG, el prototipo de este GRG deberá probarse de conformidad con el procedimiento establecido por la autoridad competente y aceptado por ella. El prototipo del GRG 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 que sólo difieren del prototipo en sus dimensiones exteriores reducidas.

Los ensayos deben realizarse en GRG preparados para el transporte. Los GRG deberán llenarse siguiendo las indicaciones dadas en las secciones aplicables. Las materias a transportar en los GRG 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 el peso total requerido para el bulto, a condición de que se coloquen de manera que no se falseen los resultados del ensayo.

Para los ensayos 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 el ensayo de caída para líquidos, en las condiciones siguientes:

Los GRG metálicos, de plástico rígido y compuestos deberán cargarse al doble de su peso bruto máximo admisible. Los GRG flexibles deberán llenarse hasta un valor de seis veces su carga útil máxima admisible, debiendo estar la carga repartida uniformemente.

**6.5.4.5.3** Modo operador  
 Los GRG 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 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 a 45º respecto a la vertical, durante 5 minutos.

**6.5.4.5.4** Podrán utilizarse otros métodos de elevación por arriba y preparación de la muestra para los GRG flexibles, siempre que sean al menos igual de eficaces.

**6.5.4.5.5** Criterios de aceptación  
 a) Para los GRG metálicos, de plástico rígido y compuestos: no deberá observarse deformación permanente que haga que el GRG, comprendido su palet soporte si existe, sea inadecuado para el transporte, ni pérdida de contenido.  
 b) Para los GRG flexibles: no deberán observarse daños en el GRG o en sus dispositivos de elevación que hagan el GRG inadecuado para el transporte o la manipulación.

**6.5.4.6** **Ensayo de apliado**  
**6.5.4.6.1** Aplicabilidad  
 Como ensayo sobre prototipo para todos los tipos de GRG diseñados para el apliado.

**6.5.4.6.2** Preparación del GRG para el ensayo  
 Los GRG distintos de los flexibles deberán cargarse hasta alcanzar su peso bruto máximo admisible. Los GRG flexibles deberán llenarse hasta el 95% como mínimo de su capacidad y hasta su carga máxima admisible, debiendo estar la carga repartida uniformemente.

**6.5.4.6.3** Modo operador  
 a) El GRG deberá colocarse sobre su base en un suelo duro y horizontal sometándolo a una carga de ensayo superpuesta repartida uniformemente (ver 6.5.4.6.4). Los GRG deberán someterse a la carga de ensayo durante al menos:  
 i) 5 minutos para los GRG metálicos;  
 ii) 28 días a 40°C, para los GRG de plástico rígido de los tipos 11H2, 21H2 y 31H2 y para los GRG compuestos provistos de envoltorios exteriores de plástico capaces de soportar la carga de apliado (es decir, los tipos 11HH1, 11HH2, 21HH1, 21HH2, 31HH1 y 31HH2);  
 iii) 24 horas para todos los otros tipos de GRG;  
 b) La carga de ensayo deberá aplicarse por uno de los métodos siguientes:  
 i) uno o varios GRG del mismo tipo, llenos hasta su peso bruto máximo admisible y, en el caso de GRG flexibles, llenos hasta su carga máxima admisible, se apilarán sobre el GRG a ensayar;  
 ii) se cargarán pesos del valor apropiado sobre una placa plana o sobre una placa que simule la base del GRG; esta placa se colocará sobre el GRG a ensayar.

**6.5.4.3.5 Orden de ejecución de los ensayos sobre el prototipo**

Tipo de GRG	Levantamiento por abajo	Levantamiento por arriba <sup>a)</sup>	Apliado <sup>b)</sup>	Estanqueidad	Presión hidráulica	Caída	Desgarramiento	Caída invertida	Enderezamiento
Metálico: 11A, 11B, 11N 21A, 21B, 21N, 31A, 31B, 31N	1ª a)	2ª	3ª	-	-	4ª e)	-	-	-
Flexible <sup>c)</sup>	-	X <sup>c)</sup>	X	-	-	X	X	X	X
Plástico rígido: 11H1, 11H2 21H1, 21H2, 31H1, 31H2	1ª a)	2ª	3ª	-	-	4ª	-	-	-
Compuesto: 11HZ1, 11HZ2 21HZ1, 21HZ2, 31HZ1, 31HZ2	1ª a)	2ª	3ª	-	5ª	6ª	-	-	-
Cartón	1ª	-	2ª	-	5ª	6ª e)	-	-	-
Madera	1ª	-	2ª	-	-	3ª	-	-	-

a) Si se ha diseñado el GRG para este método de manipulación.  
 b) Si se ha diseñado el GRG para el apliado.  
 c) Si se ha diseñado el GRG para ser levantado por la parte alta o por el costado.  
 d) Los ensayos a ejecutar se indican con el signo x, un GRG que se haya sometido a una ensayo puede utilizarse para otros en un orden cualquiera.  
 e) Para el ensayo de caída se puede utilizar otro GRG del mismo modelo.

**6.5.4.4** **Ensayo de levantamiento por debajo**  
**6.5.4.4.1** Aplicabilidad  
 Como ensayo sobre prototipo para todos los GRG de cartón y de madera y para todos los tipos de GRG provistos de dispositivos de levantamiento por debajo.  
**6.5.4.4.2** Preparación del GRG para el ensayo  
 El GRG deberá cargarse con 1,25 veces su peso bruto máximo admisible, debiéndose repartir la carga uniformemente.  
**6.5.4.4.3** Modo operador  
 El GRG deberá levantarse y bajarse dos veces con una carretilla elevadora de horquilla, cuyos brazos estén situados en posición central y separados 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. El ensayo deberá repetirse para todas las posiciones de inserción posibles.

**6.5.4.4.4** Criterio de aceptación  
 No deberá observarse deformación permanente que haga que el GRG, comprendida su palet-soporte si existe, sea inadecuado para el transporte, ni pérdida de contenido.

**6.5.4.5** **Ensayo de levantamiento por arriba**  
**6.5.4.5.1** Aplicabilidad  
 Como ensayo sobre prototipo para todos los tipos de GRG diseñados para ser levantados por arriba y para los GRG flexibles diseñados para ser levantados por arriba o por el costado

**6.5.4.5.2** Preparación del GRG para el ensayo

- 1.5 : para determinar esta presión manométrica total, se tomará como base una velocidad de llenado máxima 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.

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.

**Criterios de aceptación**

- a) GRG de los tipos 21A, 21B, 21N, 31A, 31B y 31N, sometidos a la presión de ensayo según 6.5.4.8.4.1 a) o b) : no deberá observarse ninguna fuga
- b) GRG de los tipos 31A, 31B y 31N sometidos la presión de ensayo según 6.5.4.8.4.1 c) : no deberá observarse ninguna deformación permanente que haga el GRG inadecuado para el transporte, ni fuga.
- c) GRG de plástico rígido y compuestos: no deberá observarse ninguna deformación permanente que haga el GRG inadecuado para el transporte, ni fuga.

**Ensayo de caída**

**6.5.4.9.1** Aplicabilidad

Como ensayo sobre prototipo para todos los tipos de GRG.

**Preparación del GRG para el ensayo**

- a) GRG metálicos: el GRG deberá llenarse al menos hasta el 95% de su capacidad para las materias sólidas o el 98% para los líquidos (capacidad del prototipo). Deberán desmontarse los dispositivos de descompresión tapando sus orificios de montaje o bien dejarse fuera de servicio.
- b) GRG flexibles: Los GRG deberán llenarse hasta el 95% como mínimo de su capacidad y hasta su carga máxima admisible, debiendo estar la carga repartida uniformemente.
- c) GRG de plástico rígido y compuestos: el GRG deberá llenarse al menos hasta el 95% de su capacidad para las materias sólidas o el 98% para los líquidos (capacidad del prototipo). Deberán desmontarse los dispositivos de descompresión tapando sus orificios de montaje o bien dejarse fuera de servicio. El ensayo de los GRG 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 compuestos, no será necesario someterlos al acondicionamiento dispuesto en 6.5.4.3.1. Los líquidos utilizados para el ensayo deberán mantenerse en estado líquido, añadiendo anticongelante si es necesario. Este acondicionamiento no será necesario si los materiales del GRG conservan a bajas temperaturas una ductilidad y una resistencia a la tracción suficientes;
- d) GRG de cartón y de madera: el GRG deberá llenarse al menos hasta el 95% de su capacidad (capacidad del prototipo).

**6.5.4.9.2** Modo operador

El GRG deberá caer sobre un área rígida, no elástica, lisa, plana y horizontal, de manera que el impacto se produzca sobre la parte de la base del GRG considerada como la más vulnerable.

Para los GRG de una capacidad igual o inferior a 0,45 m<sup>3</sup>, deberá realizarse además un ensayo de caída:

- a) GRG metálicos: sobre la parte más vulnerable, exceptuada la parte de la base sometida al primer ensayo;
- b) GRG flexibles: sobre el lado más vulnerable;
- c) GRG de plástico rígido, compuestos, de cartón y de madera: de plano sobre un lado, de plano sobre la parte superior y sobre una esquina.

**6.5.4.9.4.1** Altura de caída

Grupo de embalaje I	Grupo de embalaje II	Grupo de embalaje III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

**6.5.4.6.4** Cálculo de la carga de ensayo superpuesta

La carga que deberá aplicarse al GRG será 1,8 veces el peso bruto máximo admisible del número de GRG semejantes que puedan aplicarse sobre el GRG durante el transporte.

**6.5.4.6.5** Criterios de aceptación

- a) Para todos los tipos de GRG distintos de los flexibles: no deberá observarse deformación permanente que haga que el GRG, comprendido su palet soporte si existe, sea inadecuado para el transporte, ni pérdida de contenido.
- b) Para los GRG flexibles: n deberá observarse ningún daño en el cuerpo que haga el GRG inadecuado para el transporte, ni pérdida de contenido.

**6.5.4.7** Ensayo de estanqueidad

**6.5.4.7.1** Aplicabilidad

Como ensayo sobre prototipo y ensayo periódica para los tipos de GRV destinados al transporte de líquidos o materias sólidas cargadas o descargadas bajo presión.

**6.5.4.7.2** Preparación del GRG para el ensayo

El ensayo deberá realizarse antes de aplicar, en su caso, la calorifugación. Si los cierres están provistos de respiraderos, deberán sustituirse por cierres semejantes sin respiradero o cerrar el respiradero herméticamente.

**6.5.4.7.3** Modo operador y presión a aplicar

El ensayo 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 deberá determinarse por un método apropiado, tal como el ensayo de presión de aire diferencial o inmersión del GRG en agua o, para los GRG metálicos, aplicando a las costuras y uniones una solución espumante. En caso de inmersión, será necesario aplicar un factor de corrección para tener en cuenta la presión hidrostática. Podrán utilizarse otros métodos cuya eficacia sea al menos equivalente.

**6.5.4.7.4** Criterio de aceptación

No deberá observarse ninguna fuga de aire.

**6.5.4.8** Ensayo de presión interna (hidráulica)

**6.5.4.8.1** Aplicabilidad

Como ensayo sobre prototipo para los tipos de GRG destinados al transporte de líquidos o materias sólidas cargadas o descargadas bajo presión.

**6.5.4.8.2** Preparación del GRG para el ensayo

El ensayo deberá realizarse antes de aplicar, en su caso, la calorifugación.

Deberán desmontarse los dispositivos de descompresión tapando sus orificios de montaje o bien dejarse fuera de servicio.

**6.5.4.8.3** Modo operador

El ensayo deberá realizarse durante 10 minutos como mínimo a una presión hidrostática que no será inferior a la indicada en 6.5.4.8.4. El GRG no deberá apretado mecánicamente durante el ensayo.

**6.5.4.8.4** Presión a aplicar

**6.5.4.8.4.1** GRG metálicos:

- a) en el caso de los GRG 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 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 de los tipos 31A, 31B y 31N: 65 kPa (0,65 bar) de presión manométrica. Este ensayo deberá realizarse antes del ensayo a 200 kPa (2 bar).

**6.5.4.8.4.2** GRG de plástico rígido y compuestos:

- a) GRG de los tipos 21H1, 21H2, 21HZ1 y 21HZ2: 75 kPa (0,75 bar) de presión manométrica;
- b) GRG 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 (presión de vapor de la materia a transportar, más presión parcial del aire o de un gas inerte, menos 100 kPa) a 55°C, multiplicada por un coeficiente de seguridad de

- 6.5.4.12.2** Preparación del GRG para el ensayo  
El GRG deberá llenarse al menos hasta el 95% de su capacidad y hasta su carga máxima admisible, debiendo estar la carga repartida uniformemente.
- 6.5.4.12.3** Modo operador  
Se levantará el GRG, 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.
- 6.5.4.12.4** Criterio de aceptación  
No deberán observarse daños en el GRG o en sus dispositivos de elevación que hagan el GRG inadecuado para el transporte o la manipulación.
- 6.5.4.13** Acta de los ensayos  
Deberá levantarse un acta de los ensayos que incluya al menos las indicaciones siguientes poniéndola a disposición de los usuarios del GRG:
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 los ensayos;
  4. Datos del acta de los ensayos
  5. Fabricante del GRG;
  6. Descripción del prototipo del GRG (dimensiones, materiales, cierras, 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 ensayo: viscosidad y peso por unidad de volumen para los líquidos y granulometría para los sólidos, por ejemplo;
  9. Descripción y resultados de los ensayos;
  10. El acta de los ensayos deberá firmarse con indicación del nombre y cargo del firmante.
- 6.5.4.13.2** El acta de los ensayos debe atestiguar que el GRG 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 los ensayos a disposición de la autoridad competente.
- 6.5.4.14** Ensayos iniciales y periódicos para cada uno de los GRG metálicos, de plástico rígido y compuestos  
Estos ensayos deberán realizarse de conformidad con los procedimientos establecidos por la autoridad competente.
- 6.5.4.14.1** Cada GRG deberá estar conforme en todos sus aspectos con el prototipo al que haga referencia.
- 6.5.4.14.2** Todos los GRG metálicos, de plástico rígido y compuestos destinados al transporte de materias líquidas o sólidas cargadas o descargadas bajo presión, deberán someterse a el ensayo de estanqueidad a manera de ensayo inicial (es decir, antes de utilizar el GRG para un primer transporte) y a intervalos no superiores a dos años y medio.
- 6.5.4.14.4** Esta ensayo de estanqueidad deberá repetirse también después de cualquier reparación y antes de volver a utilizar el GRG para el transporte.
- 6.5.4.14.5** Los resultados de los ensayos deberán registrarse en las actas de ensayos que deberá conservar el propietario.

- 6.5.4.9.5** Criterios de aceptación  
a) GRG metálicos: no deberá observarse ninguna pérdida de contenido;  
b) GRG flexibles: no deberá observarse ninguna pérdida de contenido; Un ligero rezumamiento en los cierras o en las costuras, por ejemplo, después del choque no se considerará una falla del GRG, a condición de que no se observe una fuga ulterior al elevar el GRG por encima del suelo;  
c) GRG de plástico rígido, compuestos, de cartón y de madera: no deberá observarse ninguna pérdida de contenido. Un ligero rezumamiento en los cierras después del choque no se considerará una falla del GRG, a condición de que no se observe ninguna fuga ulterior;
- 6.5.4.10** Ensayo de desgarramiento  
**6.5.4.10.1** Aplicabilidad  
Como ensayo sobre prototipo para todos los tipos de GRG flexibles.
- 6.5.4.10.2** Preparación del GRG para el ensayo  
El GRG deberá llenarse al menos hasta el 95% de su capacidad y hasta su carga máxima admisible, debiendo estar la carga repartida uniformemente.
- 6.5.4.10.3** Modo operador  
En el GRG 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 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 una carga superpuesta y repartida uniformemente, igual a dos veces la carga máxima admisible. Esta carga deberá aplicarse al menos durante cinco minutos. Un GRG 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.
- 6.5.4.10.4** Criterio de aceptación  
El corte no deberá agrandarse más del 25% respecto a su longitud inicial.
- 6.5.4.11** Ensayo de caída invertida  
**6.5.4.11.1** Aplicabilidad  
Como ensayo sobre prototipo para todos los tipos de GRG flexibles.
- 6.5.4.11.2** Preparación del GRG para el ensayo  
El GRG deberá llenarse al menos hasta el 95% de su capacidad y hasta su carga máxima admisible, debiendo estar la carga repartida uniformemente.
- 6.5.4.11.3** Modo operador  
Se hará bascular el GRG de manera que caiga sobre una parte cualquiera de su parte superior sobre una superficie rígida, no elástica, lisa, plana y horizontal.
- |                     |                      |                       |
|---------------------|----------------------|-----------------------|
| Grupo de embalaje I | Grupo de embalaje II | Grupo de embalaje III |
| 1,8 m               | 1,2 m                | 0,8 m                 |
- 6.5.4.11.4** Altura de caída invertida
- 6.5.4.11.5** Criterio de aceptación  
No deberá observarse ninguna pérdida de contenido. Un ligero rezumamiento en los cierras después del choque no se considerará como un fallo del GRG, a condición de que no se observe ninguna fuga ulterior.
- 6.5.4.12** Ensayo de enderezamiento  
**6.5.4.12.1** Aplicabilidad  
Como ensayo sobre prototipo para todos los tipos de GRG flexibles diseñados para ser levantados por la parte superior o por el lado.



## Capítulo 6.6 Disposiciones relativas a la construcción de grandes embalajes y a los ensayos a los que deben someterse

### 6.6.1 Generalidades

Las disposiciones del presente capítulo no tendrían aplicación:

- a los embalajes para la clase 2, a excepción de los grandes embalajes para objetos de la clase 2, comprendidos los generadores de aerosoles;
- a los embalajes para la clase 6.2, a excepción de los grandes embalajes para residuos de hospital (nº ONU 3291);
- a los bultos de la clase 7 que contengan materias radiactivas.

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.

### 6.6.2 Código para designar los tipos de grandes embalajes

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.

### 6.6.3 Marcado

**Marca principal.** todo gran embalaje construido y destinado a ser utilizado de conformidad con las disposiciones del ADR, deberán llevar una marca colocada de manera duradera y legible que comprenderá los elementos siguientes:

- a) el símbolo de la ONU para el embalaje;
 

(H)

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>3)</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 ensayo de aplado, en kg. Para los grandes embalajes no diseñados para ser aplados, la mención deberá ser "0";
  - h) el peso bruto máximo admisible en kg
- Los elementos de la marca principal prescrita deberán seguir el orden indicado anteriormente.

### 6.6.3.2 Ejemplos de marcado:

(H)	50A/X/05 96N/PQRS 2500/1000	para grandes embalajes de acero que pueden ser aplados: carga de aplado 2.500 kg.  peso bruto máximo: 1.000 kg
-----	--------------------------------	---

<sup>3)</sup> Signo distintivo en circulación internacional previsto por la Convención de Viena sobre la Circulación en Carretera (Viena, 1968)

	<p>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.</p>	
<p><b>6.6.4.3.3</b></p>	<p>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.</p>	
<p><b>6.6.4.4</b></p>	<p><b>Disposiciones particulares aplicables a los grandes embalajes de cartón</b></p>	
<p><b>6.6.4.4.1</b></p>	<p>50G de cartón rígido</p>	
<p><b>6.6.4.4.2</b></p>	<p>El gran embalaje deberá ser de cartón compacto o un cartón ondulado de doble cara (de una o varias capas) 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 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 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 las hojas de cobertura.</p>	
<p><b>6.6.4.4.3</b></p>	<p>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.</p>	
<p><b>6.6.4.4.4</b></p>	<p>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.</p>	
<p><b>6.6.4.4.5</b></p>	<p>Todo palet soporte que forme parte integrante del gran embalaje o todo palet separable, deberá estar prevista para una manipulación mecanizada del gran embalaje lleno hasta el peso bruto máximo admisible.</p>	
<p><b>6.6.4.4.6</b></p>	<p>El palet separable o el palet 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.</p>	
<p><b>6.6.4.4.7</b></p>	<p>Si el palet es separable, el cuerpo deberá estar fijado firmemente a ella para asegurar la estabilidad deseada durante la manipulación y el transporte. El palet separable no deberá tener en su superficie superior ninguna aspereza que pueda causar daños en el gran embalaje.</p>	
<p><b>6.6.4.4.8</b></p>	<p>Podrán utilizarse dispositivos de refuerzo, tales como montantes de madera, para mejorar la resistencia al aplado, pero éstos deberán estar situados en el exterior del forro.</p>	
<p><b>6.6.4.5</b></p>	<p><b>Disposiciones particulares aplicables a los grandes embalajes de madera</b></p>	
<p><b>6.6.4.5.1</b></p>	<p>50C de madera natural 50D de contrachapado 50F de madera reconstituida</p>	
<p><b>6.6.4.5.2</b></p>	<p>La resistencia de los materiales utilizados y el modo de construcción deberán ser adecuados para la capacidad del gran embalaje y el uso previsto.</p>	
<p><b>6.6.4.5.3</b></p>	<p>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.</p>	
<p><b>6.6.4.5.4</b></p>	<p>Si el gran embalaje es de contrachapado, éste deberá tener al menos tres capas y estar hecho de hojas bien secadas, obtenidas por desmenuado, corte o aserrado, comercialmente exentas de humedad y sin defectos susceptibles de reducir sensiblemente la resistencia del gran y embalaje. Todas las capas deberán encolarse utilizando una cola resistente al agua. Podrán utilizarse otros materiales apropiados con el contrachapado para la construcción de grandes embalajes.</p>	
<p><b>6.6.4.5.5</b></p>	<p>Si el embalaje es de madera reconstituida, ésta deberá ser una madera resistente al agua, como tableros duros, tableros de partículas u otro tipo apropiado.</p>	
	<p>Los tableros de los grandes embalajes deberán estar firmemente clavados o grapados sobre los montantes de ángulo o sobre los extremos o se montarán por otros medios igualmente eficaces.</p>	

los embalajes interiores estén destinados a contener materias sólidas o líquidas, los ensayos prescritos para el contenido líquido y para el contenido sólido son distintas. Las materias contenidas en los 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 los ensayos. Si se utilizan otros embalajes interiores u objetos, deberán tener las mismas características físicas (peso, 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 el peso total requerido para el bulto, a condición de que se coloquen de manera que no se falseen los resultados del ensayo.

Para los grandes embalajes de plástico y los grandes embalajes que contengan embalajes interiores de plástico - que no sean sacos destinados a contener materias sólidas u objetos - será necesario, antes de la ensayo 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 ensayo se acondicionan de esta manera, no será obligatorio el acondicionamiento dispuesto en 6.6.5.2.3. Los líquidos utilizados para la ensayo deberán mantenerse en estado líquido mediante adición de anticongelante si es necesario.

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 los ensayos.

#### Condiciones de ensayo

#### Ensayo de levantamiento por debajo

Aplicabilidad

Ensayo sobre prototipo para todos los tipos de grandes embalajes provistos de medios de levantamiento por la base.

Preparación para el ensayo

El gran embalaje deberá cargarse con 1,25 veces su peso bruto máximo admisible, debiéndose repartir la carga uniformemente.

Modo operativo

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 de la cara de entrada (salvo si los puntos de entrada son fijos). Las horquillas deberán introducirse hasta tres cuartas partes de la profundidad de entrada. El ensayo deberá repetirse para todas las direcciones de entrada.

Criterios de aceptación

No deberá observarse ninguna deformación permanente que haga que el gran embalaje resulte inadecuado para el transporte, ni pérdida de contenido.

#### Ensayo de levantamiento por arriba

Aplicabilidad

Ensayo sobre prototipo para todos los tipos de grandes embalajes provistos de medios de levantamiento por arriba.

Preparación para la ensayo

El gran embalaje deberá cargarse con 2 veces su peso bruto máximo admisible.

Modo operativo

El gran embalaje deberá levantarse por encima del suelo de la manera para la cual esté previsto y se mantendrá en esta posición durante 5 minutos

Criterios de aceptación

No deberá observarse ninguna deformación permanente que haga que el gran embalaje resulte inadecuado para el transporte, ni pérdida de contenido.

#### Ensayo de apliado

6.6.4.5.6 Todo palet soporte que forme parte integrante del gran embalaje o todo palet separable, deberá estar prevista para una manipulación mecanizada del gran embalaje lleno hasta el peso bruto máximo autorizado.

6.6.4.5.7 El palet separable o el palet 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 el palet es separable, el cuerpo deberá estar fijado firmemente a ella para asegurar la estabilidad deseada durante la manipulación y el transporte. El palet 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 apliado, pero éstos deberán estar situados en el exterior del forro.

6.6.4.5.10 Si los grandes embalajes están diseñados para ser apliados, la superficie de apoyo deberá ser tal que la carga se reparta de una manera segura.

#### Disposiciones relativas a los ensayos

##### 6.6.5.1 Aplicabilidad y periodicidad

6.6.5.1.1 El prototipo de cada gran embalaje deberá someterse a los ensayos indicadas en 6.6.5.3 siguiendo los métodos establecidos por la autoridad competente y aceptados por la misma.

6.6.5.1.2 Antes de utilizar un gran embalaje, el prototipo de este gran embalaje deberá haber sido sometido a los ensayos, superándolos con éxito. El prototipo del gran embalaje lo determina el diseño, el tamaño, el material utilizado y su espesor, el modo de construcción y de sujeción y, en su caso, determinados tratamientos de la superficie. Incluye igualmente grandes embalajes que no difieran del prototipo más que en su altura nominal reducida.

6.6.5.1.3 Los ensayos deberán realizarse sobre muestras de la producción a intervalos competentes. Cuando dichos ensayos 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 6.6.5.2.3.

6.6.5.1.4 Además, los ensayos 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 embalajes interiores de menor tamaño o de peso neto más pequeño o grandes embalajes que tengan una o varias dimensiones exteriores ligeramente reducidas, por ejemplo.

##### 6.6.5.1.6

Si se ha ensayado con éxito un gran embalaje con distintos tipos de embalajes interiores, podrán también agruparse en este gran embalaje, embalajes diversos elegidos entre estos últimos. Además, en la medida en la que se conserve un nivel de resistencia equivalente, estarán autorizadas las modificaciones siguientes de los embalajes interiores, sin que sea necesario someter el bulto a otros ensayos:

- podrán utilizarse embalajes interiores de tamaño equivalente o inferior a condición de que:
  - el diseño de los embalajes interiores sea análogo al de los embalajes interiores probados (por ejemplo, la forma: redonda, rectangular, etc.);
  - el material de construcción de los embalajes interiores (vidrio, plástico, metal, etc.) ofrezca una resistencia a los choques y a las fuerzas de apliado igual o superior a la del embalaje interior probado inicialmente.
  - los embalajes interiores tengan aberturas idénticas o más pequeñas y el cierre sea de un diseño análogo (por ejemplo, tapa roscada, tapa encajada, etc.);
  - se utilice un material de relleno suplementario en cantidad suficiente para llenar los espacios vacíos e impedir todo movimiento apreciable de los embalajes interiores;
  - los embalajes interiores tengan la misma orientación en el gran embalaje que en el bulto probado;
- se podrá utilizar un número menor de embalajes interiores ensayados o de otros tipos tales como los definidos en el párrafo a) anterior, a condición de que se añada un relleno suficiente para llenar los espacios vacíos e impedir todo desplazamiento apreciable de los embalajes interiores.

6.6.5.1.7 La autoridad competente podrá en todo momento exigir la demostración, mediante la ejecución de los ensayos de este capítulo, de que los grandes embalajes de la fabricación de serie pueden resistir los ensayos sufridos 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 Acondicionamiento para los ensayos

6.6.5.2.1 Los ensayos deberán realizarse sobre grandes embalajes preparados para el transporte, comprendidos los embalajes interiores u objetos a transportar. Los embalajes interiores deberán llenarse al menos hasta el 95% de su capacidad máxima en el caso de líquidos y el 95% en el caso de sólidos. Para los grandes embalajes en los cuales

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/peso bruto máximo autorizado;
  8. características del contenido de ensayo: tipos y descripciones de los embalajes interiores o de los objetos utilizados, por ejemplo;
  9. descripción y resultados de los ensayos;
  10. firma, con indicación del nombre y el cargo del firmante.
- El acta de los ensayos 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 este acta. Deberá ponerse un ejemplar del acta de los ensayos a disposición de la autoridad competente.

#### 6.6.5.4.3

- 6.6.5.3.3.1** Aplicabilidad  
Ensayo sobre prototipo para todos los tipos de grandes embalajes diseñados para el apilado.
- 6.6.5.3.3.2** Preparación para la ensayo  
El gran embalaje deberá cargarse con el peso bruto máximo 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 ensayo superpuesta uniformemente repartida (ver 6.6.5.3.4); 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 ensayo superpuesta  
La carga que deberá aplicarse al gran embalaje será igual a 1,8 veces el peso bruto máximo 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  
No deberá observarse ninguna deformación permanente que haga que el gran embalaje resulte inadecuado para el transporte, ni pérdida de contenido.

#### 6.6.5.3.4

##### Ensayo de caída

#### 6.6.5.3.4.1

##### Aplicabilidad

Ensayo sobre prototipo para todos los tipos de grandes embalajes.

#### 6.6.5.3.4.2

##### Preparación para la ensayo

Los grandes embalajes deberán 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 un área rígida, inerte, lisa, plana y horizontal, 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 la ensayo al 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 embalaje o 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 ensayo de caída, se considerará que la muestra ha superado el ensayo 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 los ensayos

**6.6.5.4.1** Para cada prototipo de gran embalaje, se atribuirá un certificado y una marca (de conformidad con 6.6.3) atestigüando que el prototipo, comprendido su equipo, satisface las disposiciones relativas a las ensayos.

**6.6.5.4.2** Deberá levantarse un acta de los ensayos que incluya al menos las indicaciones siguientes poniéndola a disposición de los usuarios del gran embalaje:

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 los ensayos;
4. datos del acta de los ensayos;

## Capítulo 6.7 Disposiciones relativas al diseño y construcción de cisternas móviles 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), 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

Las disposiciones del presente capítulo se aplicarán a las cisternas móviles 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, para todas lo modo 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 sistema móvil multimodal que responda a la definición de "contenedor" según los términos de dicha Convención. Podrán aplicarse disposiciones suplementarias a las cisternas móviles offshore que sean manipuladas 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 móvil para resistir choques, cargas y fuego. En caso de transporte internacional, las cisternas móviles construidas 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 móviles (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 móviles y las condiciones en las cuales debe ser transportada la materia.

### 6.7.2 Disposiciones relativas al diseño y construcción de cisternas móviles destinadas al transporte de materias 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:

**Cisterna móvil**, una cisterna multimodal con una capacidad superior a 450 l utilizada para el transporte de materias de las clases 3 a 9. La cisterna móvil lleva un depósito provisto del equipo de servicio y el equipo de estructura necesarios para el transporte de estas materias. La cisterna móvil 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 de transporte o un barco y estar equipada con patines, bancadas o accesorios que faciliten la manipulación mecánica. Los vehiculosistemas para transporte por carretera, los vagonescisternas, las cisternas no metálicas y los grandes recipientes para granel (GRG) no se considerarán cisternas móviles;

**Depósito**, la parte de la cisterna móvil que contiene la materia a transportar (sistema 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:

- la presión manométrica efectiva máxima autorizada en el depósito durante el llenado o el vaciado o
- la presión manométrica efectiva máxima para la cual se haya diseñado el depósito, que no deberá ser inferior a la suma:
  - de la presión de vapor absoluta (en bar) de la materia a 65°C menos 1 bar y
  - 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  $t_1 - t_2$  ( $t_1$  = temperatura de llenado, es decir, habitualmente 15°C,  $t_2$  = temperatura máxima media del contenido, 50°C);

**Presión de cálculo**, la presión a utilizar en los cálculos según un reglamento 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;
- b) la suma de:
- la presión de vapor absoluta (en bar) de la materia a 65°C menos 1 bar;
  - 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  $t_1 - t_2$  ( $t_1$  = temperatura de llenado, es decir, habitualmente 15°C,  $t_2$  = temperatura máxima media del contenido, 50°C);
  - una presión hidrostática calculada de acuerdo con las fuerzas dinámicas especificadas en 6.7.2.2.12, pero igual como mínimo a 0,35 bar o
- c) dos tercios de la presión de ensayo mínima especificada en la instrucción de transporte en sistemas móviles aplicable de 4.2.4.2.6;
- Presión de ensayo.* La presión manométrica máxima en el punto más alto del depósito durante el ensayo de presión hidráulica, igual al menos a la presión de cálculo multiplicada por 1,5. La presión de ensayo mínima para las sistemas móviles, según la materia a transportar, está especificada en la instrucción de transporte en sistemas móviles de 4.2.4.2.6.
- Ensayo de estanqueidad.* El ensayo 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.
- Peso bruto máximo admisible (PBMA),* la suma de la tara de la sistema móvil 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;
- El intervalo de las temperaturas de cálculo del depósito* deberá ser de -40°C a 50°C para las materias transportadas en condiciones ambientales. Para las materias transportadas a temperatura elevada, 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 sistemas móviles sometidas a condiciones climáticas más duras.
- Disposiciones generales relativas al diseño y a la construcción**
- Los depósitos deberán diseñarse y construirse de acuerdo con las disposiciones de un reglamento 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 tracción, 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 sistemas móviles 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 somete 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 sistema móvil deberán estar adaptados al entorno exterior que pueda encontrarse durante el transporte.
- Los depósitos de sistemas móviles, así como sus órganos y tuberías deberán construirse:
- bien de un material que sea prácticamente inalterable a la materia o materias a transportar,
  - bien de un material que se pase o neutralice eficazmente por reacción química
  - o bien de un material revestido de otro material resistente a la corrosión directamente pegado sobre el depósito o fijado mediante un método equivalente.
- Las juntas de estanqueidad deberán hacerse con un material que no pueda ser atacado por la materia o materias a transportar.
- 6.7.2.2.3**
- 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 sistema, 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 sistema móvil, 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 sistema móvil.
- 6.7.2.2.8**
- Las sistemas móviles deberán diseñarse y construirse con soportes que ofrezcan una base estable durante el transporte y con dispositivos para elevación y apliado adecuados.
- 6.7.2.2.9**
- Las sistemas móviles 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 sistema móvil.
- 6.7.2.2.10**
- Un depósito que deba equiparse con válvulas de vacío 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 vacío 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 sistema. Un depósito que no esté equipado con una válvula de vacío 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 vacío utilizadas en las sistemas móviles 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 sistemas móviles desistimadas 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 sistemas móviles 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>.
- 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.
- 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.
- Las sistemas móviles deberán poder conectarse a tierra eléctricamente si están eléctricamente 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.
- 6.7.2.2.15**
- Cuando esto lo exija para determinadas materias la instrucción de transporte en sistemas móviles indicada en la columna (10) de la tabla A del capítulo 3.2 y descrita en 4.2.4.2.6 o por una disposición especial de transporte en sistemas móviles indicada en la columna (11) de la tabla A del capítulo 3.2 y descrita en 4.2.4.3, deberá preverse una protección suplementaria para las sistemas móviles que puede estar representada por un sobrepresor del depósito o por una presión de ensayo superior, teniendo en cuenta en uno y otro caso los riesgos inherentes a las materias transportadas.
- 6.7.2.3**
- Criterios de diseño**

<sup>1)</sup> A efectos de los cálculos: g = 9,81 m/s<sup>2</sup>.

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.

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:

$$e_1 = \frac{21,4e_0}{\sqrt[3]{Rm_1 A_1}}$$

donde

- $e_1$  = espesor equivalente requerido para el metal utilizado (en mm);
- $e_0$  = espesor mínimo especificado (en mm) para el acero de referencia en la instrucción de transporte en sistemas móviles 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 móviles 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 (ver 6.7.2.3.3).
- $A_1$  = alargamiento mínimo a la rotura garantizado (en %) del metal utilizado según normas nacionales o internacionales.

En el caso de que, en la instrucción de transporte de sistemas móviles aplicable del 4.2.4.2.6, 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 (ver 6.7.2.1) o si el depósito tiene un diámetro superior a 1,80 m, el espesor deberá determinarse utilizando la fórmula siguiente:

$$e_1 = \frac{21,4e_0 d_1}{18 \sqrt[3]{Rm_1 A_1}}$$

donde

- $e_1$  = espesor equivalente requerido para el metal utilizado (en mm);
- $e_0$  = espesor mínimo especificado (en mm) para el acero de referencia en la instrucción de transporte en sistemas móviles 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 móviles indicada en la columna (11) de la tabla A del capítulo 3.2 y descrita en 4.2.4.3;
- $d_1$  = 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 (ver 6.7.2.3.3).
- $A_1$  = alargamiento mínimo a la rotura garantizado (en %) del metal utilizado según normas nacionales o internacionales.

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.

Si se utiliza acero dulce (ver 6.7.2.1), no será necesario hacer el cálculo con la fórmula de 6.7.2.4.6.

No deberá haber variación brusca del espesor de la chapa en las uniones entre los fondos y la virola del depósito.

**Equipo de servicio**

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 marco 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.

Todos los orificios del depósito, destinados al llenado o al vaciado de la cisterna móvil, 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.

**6.7.2.4.6**

Los depósitos deberán diseñarse de manera que sea posible analizar los esfuerzos matemáticamente o experimentalmente con gálgas extensométricas de hilo resistente o por otros métodos aprobados por la autoridad competente.

Los depósitos deberán ser diseñados y contruados para resistir una presión de ensayo 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 móviles 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 sistemas móviles indicada en la columna (11) de la tabla A del capítulo 3.2 y descrita en 4.2.4.3. 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.

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 ensayo 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 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<sup>2</sup>.

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 investigados 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.

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.

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 %.

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.

**Espesor mínimo del depósito**

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 reglamento 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 sistemas móviles indicada en la columna (10) de la tabla A del capítulo 3.2 y descrita en 4.2.4.2.6 o por una disposición especial de transporte en sistemas móviles indicada en la columna (11) de la tabla A del capítulo 3.2 y descrita en 4.2.2.3.

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 o III, el espesor mínimo exigido podrá reducirse a 5 mm para el acero de referencia o a un espesor equivalente para otro metal.

Si el depósito está provisto de una protección suplementaria contra el deterioro, las cisternas móviles cuya presión de ensayo 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.

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.

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

- 6.7.2.5.3** Todas las sistemas móviles 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 sistemas 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 sistemas móviles con aislamiento, los órganos superiores deberán estar rodeados por un recipiente de escudaduras cerrado, con drenajes apropiados.
- 6.7.2.5.5** Todas a las conexiones de una sistema móvil 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 de tornillo 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.
- 6.7.2.5.7** Ninguna pieza móvil, como tapas, elementos de cierre, etc., susceptible de entrar en contacto, por rozamiento o por choque, con sistemas móviles 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, no deberán 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 térmicas, 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.
- 6.7.2.5.9** Las uniones de tuberías de cobre deberán ser soldadas o 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.
- 6.7.2.5.10** La presión de estallido 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 sistemas móviles provistas de orificios en la parte baja. Cuando la instrucción de transporte en sistemas móviles indicada en la columna (10) de la tabla A del capítulo 3.2 y descrita en 4.2.4.6 prohíba la utilización de orificios en la parte baja, no deberá haber ningún orificio por debajo del nivel de líquido cuando la sistema 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 sistemas móviles 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:
- un obturador externo situado lo más cerca posible del depósito y
  - 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:
- 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:
    - los dispositivos de control del funcionamiento del obturador estén diseñados para excluir una apertura intempestiva por efecto de un choque o por inadvertencia;
    - el obturador pueda accionarse desde arriba o desde abajo;
    - si es posible, la posición del obturador (abierto o cerrado) pueda controlarse desde el suelo;
    - salvo las sistemas móviles con una capacidad no superior a 1.000 l, el obturador pueda cerrarse desde un lugar accesible situado a distancia del propio obturador y
    - el obturador conserve su eficacia en caso de avería del dispositivo exterior de control del funcionamiento del obturador;
  - un obturador externo situado lo más cerca posible del depósito y
  - 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.
- 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.
- Dispositivos de seguridad**
- Todas las sistemas móviles 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.
- Dispositivos de descompresión**
- Cada sistema móvil con un contenido de al menos 1.900 l y cada compartimento independiente de una sistema móvil 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 sistemas móviles de 4.2.4.2 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.
- 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.
- Cuando esto sea exigido en 4.2.4.2.6 por la instrucción de transporte en sistemas móviles aplicable especificada en la columna (10) de la tabla A del capítulo 3.2 para determinadas materias, las sistemas móviles deberán estar provistas de un dispositivo de descompresión aprobado por la autoridad competente. Salvo en el caso de una sistema móvil 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 disco de ruptura por encima de un dispositivo de descompresión de muelle. 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.
- Las sistemas móviles 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 ensayo.
- 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.
- Tarado de los dispositivos de descompresión**
- 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 (ver 6.7.2.12.2).
- El dispositivo de descompresión necesario deberá tararse para comenzar la apertura bajo una presión nominal igual a cinco sextos de la presión de ensayo para los depósitos que tengan una presión de ensayo no superior a 4,5 bar y al 110% de los dos tercios de la presión de ensayo para los depósitos que tengan una presión de ensayo 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 vacío o una combinación de dispositivos de descompresión y válvulas de vacío.
- Elementos fusibles**
- 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 ensayo. 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 sistemas móviles cuya presión de ensayo sea superior a 2,65 bar. Los elementos fusibles utilizados en las sistemas móviles 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.
- 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 ensayo en el intervalo de las temperaturas de cálculo. Si se utilizan discos de ruptura, deberán tenerse en cuenta 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 móvil.

**6.7.2.12**

**Caudal de los dispositivos de descompresión**

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, 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:

donde:

Q = caudal mínimo requerido de descarga del aire en m<sup>3</sup>/h, en las condiciones normales: presión de 1 bar a la temperatura de 0°C (273° K);

F = coeficiente cuyo valor se indica a continuación:

$$F = 1$$

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

$$Q = 12,4 \frac{FA^{0,82}}{LC} \sqrt{\frac{ZT}{M}}$$

C<sub>p</sub> es el calor específico a presión constante y

C<sub>v</sub> 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:

K	C	k	C	k	C
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:

M = 86,7                      T = 394° K

L = 334,94 kJ/kg            C = 0,607

Z = 1

6.7.2.13.2 El caudal nominal marcado en los dispositivos de descompresión deberá calcularse de conformidad con la norma ISO 4126-1:1991.

**6.7.2.14 Conexión de los dispositivos de descompresión**

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 obstructor 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 obstruidores que comunican los dispositivos efectivamente en funcionamiento están enclavados en posición abierta o si los obstruidores 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**

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 móvil.

**6.7.2.16 Dispositivos de aforo**

No deberán utilizarse dispositivos de vacío u otros materiales frágiles que comuniquen directamente con el contenido de la cisterna.

**6.7.2.17 Soportes, armazones, dispositivos para elevación y apliado de cisternas móviles**

**6.7.2.17.1** Las cisternas móviles 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 6.7.2.12 y el coeficiente de seguridad indicado en 6.7.2.13. 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 apliado de la cisterna móvil no deberán engendrar esfuerzos excesivos en ninguna parte del depósito. Todas las cisternas móviles deberán estar provistas de dispositivos permanentes de elevación y apliado. Estos dispositivos deberán montarse preferiblemente sobre los soportes de la cisterna móvil, 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 obtener. 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 móviles 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 móvil.

**6.7.2.17.5**

Si las cisternas móviles 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 móvil 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 medío;
- b) la protección de las cisternas móviles contra el vuelco que podrá estar constituida por anillos de refuerzo o por barras fijadas transversalmente al marco;
- c) la protección contra los choques por detrás que podrá estar constituida por un parachoques o un marco;

**6.7.2.12.2.3 Caudal mínimo requerido de descarga Q en m³ de aire por segundo a 1 bar y 0°C (273° K)**

A	Superficie expuesta (metros cuadrados)	Q	(Metros cúbicos de aire por segundo)	A	Superficie expuesta (metros cuadrados)	Q	(Metros cúbicos de aire por segundo)
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 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:

- 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 Mercado de los dispositivos de descompresión**

En cada dispositivo de descompresión, deberán marcarse las indicaciones siguientes en caracteres legibles e indelebles:

- a) la presión (en bar o kPa) o la temperatura (en °C) nominal de descarga;
- 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 estallido de los discos de ruptura;
- d) las tolerancias de temperatura admisibles para los elementos fusibles y
- e) el caudal nominal del dispositivo en m³ normales de aire por segundo (m³/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.

meses anteriores o posteriores a la fecha especificada. Deberán efectuarse un control y un ensayo excepcionales, cuando resulten necesarios según 6.7.2.19.7, sin tener en cuenta el control y el ensayo periódicos últimos.

#### 6.7.2.19.3

El control y el ensayo iniciales de una sistema móvil deberán cubrir un control de las características de diseño, un examen interior y exterior de la sistema móvil y de sus órganos, teniendo en cuenta las materias que deberán transportarse, y un ensayo de presión. Antes de poner en servicio la sistema móvil, será necesario proceder a un ensayo 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 un ensayo de presión, deberán someterse conjuntamente después del montaje a un ensayo de estanqueidad.

#### 6.7.2.19.4

El control y el ensayo periódicos cada cinco años deberán comprender un examen interior y exterior así como, por regla general, un ensayo 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 sistema móvil. Si el depósito y sus equipos se han sometido por separado a un ensayo de presión, deberán someterse conjuntamente después del montaje a un ensayo de estanqueidad.

#### 6.7.2.19.5

El control y el ensayo intermedios a intervalos de dos años y medio deberán cubrir al menos un examen interior y exterior de la sistema móvil y de sus órganos teniendo en cuenta las materias que deberán transportarse, un ensayo 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 sistema móvil. Para las sistemas móviles 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 sistemas móviles no podrán ser llenadas y presentadas al transporte después de la fecha de caducidad de los últimos control y ensayo periódicos 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 sistemas móviles llenadas antes de la fecha de caducidad de la validez de los últimos control y ensayo periódicos 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 el ensayo 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 sistemas 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 el ensayo excepcionales serán obligados si la sistema móvil presenta síntomas de daños o de corrosión, de fugas u otros defectos que indiquen una deficiencia susceptible de poner en peligro la integridad de la sistema móvil. La amplitud del control y del ensayo excepcionales dependerá del grado de daño o deterioro de la sistema móvil. Deberán englobar al menos el control y el ensayo 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:

- 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 sistema móvil no sea segura durante el transporte;
- las tuberías, válvulas, sistemas de calefacción ó 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 sistema móvil no sea segura durante el llenado, el vaciado y el transporte;
- 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;
- los tornillos o tuercas que falten o no apretados en cualquier conexión por brida o brida ciega se colocan o aprieten 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;
- los revestimientos, si existen, se inspeccionan de conformidad con los criterios indicados por sus fabricantes;
- las marcas dispuestas sobre la sistema móvil son legibles y están de acuerdo con las disposiciones aplicables y
- la armazón, los soportes y los dispositivos de elevación de la sistema móvil se encuentran en buen estado.

#### 6.7.2.19.9

Los controles y los ensayos indicadas 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 el ensayo de presión forma parte del control y del ensayo, se efectuará a la presión indicada en la placa de la sistema móvil. Cuando se encuentre bajo presión, la sistema móvil 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

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

Para cada nuevo tipo de sistema móvil, la autoridad competente, o un organismo designado por ella, deberá establecer un certificado de aprobación de tipo. Este certificado deberá atestiguar que la sistema móvil 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 sistemas móviles 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. Este 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 previsto 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 sistemas móviles 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;
- en su caso, los resultados del control del ensayo 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

Para las sistemas móviles que respondan a la definición de contenedor de la CSC, deberá someterse a un ensayo de choque un prototipo que represente cada modelo. Deberá demostrarse que el prototipo de la sistema móvil es capaz de absorber las fuerzas resultantes de un choque equivalente como mínimo a cuatro veces (4 g) el PBMA de la sistema móvil a plena carga durante un período característico de los choques mecánicos sufridos durante el transporte ferroviario. A continuación, se encuentra una lista de las normas que describen los métodos utilizables para realizar el ensayo de choque:

- Association of American Railroads,
- Manual of Standards and Recommended Practices,
- Specifications for Acceptability of Tank Containers (AAR 600), 1992
- Canadian Standards Association,
- Highway Tanks and Portable Tanks for the Transportation of Dangerous Goods (B620-1987)
- Deutsche Bahn AG
- Zentralbereich Technik, Minden
- Portable tanks, longitudinal dynamic impact test
- Société nationale des chemins de fer français
- C.N.E.S.T. 002-1966
- Conteneurs-citernes, éprouves de contraintes longitudinales externes et essais dynamiques de chocs
- Spoornet, South Africa
- Engineering Development Centre (EDC)
- Testing of ISO Tank Containers
- Method EDC/TES/023/000/1991-06.

#### 6.7.2.19.2

El depósito y los equipos de cada sistema móvil deberán someterse a un primer control y a una primera ensayo antes de su primera entrada en servicio (control y ensayo iniciales) y, posteriormente, a controles y ensayos a intervalos de cinco años como máximo (control y ensayo periódicos quinquenales), con un control y un ensayo periódicos intermedios (control y ensayo periódicos a intervalos de dos años y medio) a mitad del camino del control y ensayo periódicos cada cinco años. El control y el ensayo a intervalos de dos años y medio podrán efectuarse en los tres

6.7.2.20.3	Si una sistema móvil está diseñada y aprobada para la manipulación en alta mar, en la placa de identificación deberán figurar las palabras "CISTERNA MÓVIL OFFSHORE".		Si una sistema móvil está diseñada y aprobada para la manipulación en alta mar, en la placa de identificación deberán figurar las palabras "CISTERNA MÓVIL OFFSHORE".
6.7.3	Disposiciones relativas al diseño y construcción de sistemas móviles destinadas al transporte de gases licuados no refrigerados, así como a los controles y ensayos a los que deben someterse	6.7.3.1	<p><b>Definiciones</b></p> <p>A efectos de la presente sección, se entenderá por:</p> <p><b>Sistema móvil</b>, una sistema multimodal con una capacidad superior a 450 l utilizada para el transporte de gases licuados no refrigerados de la clase 2. La sistema móvil lleva un depósito provisto del equipo de servicio y el equipo de estructura necesarios para el transporte de gases. La sistema móvil 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 de transporte o un barco y estar equipada con patines, bancadas o accesorios que faciliten la manipulación mecánica. Los vehículos sistemas para transporte por carretera, los vagones-sistemas, las sistemas no metálicas, los grandes recipientes para granel (GRG), botellas para gases y los recipientes de grandes dimensiones no se considerarán sistemas móviles;</p> <p><b>Depósito</b>, la parte de la sistema móvil que contiene el gas licuado no refrigerado a transportar (sistema propiamente dicha), comprendidas las aberturas y sus medios de obturación, pero con exclusión del equipo de servicio y del equipo de estructura exterior;</p> <p><b>Equipo de servicio</b>, los aparatos de medida y los dispositivos de llenado y vaciado, de aireación, de seguridad, y de aislamiento;</p> <p><b>Equipo de estructura</b>, los elementos de refuerzo, de fijación, de protección y de estabilización exteriores al depósito;</p> <p><b>Presión de servicio máxima autorizada (PSMA)</b>, 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:</p> <p>a) la presión manométrica efectiva máxima autorizada en el depósito durante el llenado o el vaciado o</p> <p>b) la presión manométrica efectiva máxima para la cual se haya diseñado el depósito, que deberá ser:</p> <p>i) para un gas licuado no refrigerado enumerado en la instrucción de transporte en sistemas móviles T50 de 4.2.4.2.6, la PSMA (en bar) dispuesta por la instrucción T50 para el gas en cuestión;</p> <p>ii) para otros gases licuados no refrigerados, al menos la suma de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la presión de vapor absoluta (en bar) del gas licuado no refrigerado a la temperatura de referencia de cálculo menos 1 bar y</li> <li>- 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 <math>t_r - t_f</math> (<math>t_r</math> = temperatura de llenado, es decir, habitualmente 15°C, <math>t_f</math> = temperatura máxima media del contenido, 50°C);</li> </ul> <p><b>Presión de cálculo</b>, la presión a utilizar en los cálculos según un reglamento para recipientes a presión aprobado. La presión de cálculo no deberá ser inferior al mayor de los valores siguientes:</p> <p>a) la presión manométrica efectiva máxima autorizada en el depósito durante el llenado o el vaciado o</p> <p>b) la suma de:</p> <p>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</p> <p>ii) una presión hidrostática calculada de acuerdo con las fuerzas dinámicas especificadas en 6.7.3.2.9, pero igual como mínimo a 0,35 bar.</p> <p><b>Presión de ensayo</b>, la presión manométrica máxima en el punto más alto del depósito durante el ensayo de presión;</p> <p><b>Ensayo de estanqueidad</b>, el ensayo 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;</p> <p><b>Peso bruto máximo admisible (PBMA)</b>, la suma de la tara de la sistema móvil y la carga más pesada cuyo transporte esté autorizado;</p> <p><b>Acero de referencia</b>, un acero con una resistencia a la tracción de 370 N/mm<sup>2</sup> y un alargamiento a la rotura del 27%;</p> <p><b>Acero dulce</b>, 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 una alargamiento a la rotura mínimo garantizado de conformidad con 6.7.3.3.3;</p> <p><b>El intervalo de las temperaturas de cálculo</b> del depósito deberá ser de -40°C a 50°C para los gases licuados no refrigerados transportados en condiciones ambientales. Deberán prevverse temperaturas de cálculo más rigurosas para las sistemas móviles sometidas a condiciones climáticas más duras.</p>
6.7.2.19.11	Si se detecta algún defecto susceptible de poner en peligro la seguridad, la sistema móvil no deberá volverse a poner en servicio antes de haberla reparado y de haber superado un nuevo ensayo.	6.7.2.20	<p><b>Marcado</b></p> <p>Cada sistema móvil 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 sistema móvil no es posible fijar la placa de forma permanente en el depósito, será necesario marcar sobre éste como mínimo la información requerida por el reglamento 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.</p> <p><b>País de construcción</b></p> <p>U País de construcción</p> <p>N País de construcción</p> <p>Nombre o marca del fabricante</p> <p>Número de serie del fabricante</p> <p>Organismo designado para la aprobación de tipo</p> <p>Número de matriculación del propietario</p> <p>Año de fabricación</p> <p>Reglamento para recipientes a presión conforme al cual se ha diseñado el depósito</p> <p>Presión de ensayo ____ bar/kPa (presión manométrica) <sup>2)</sup></p> <p>PSMA ____ bar/kPa (presión manométrica) <sup>2)</sup></p> <p>Presión exterior de cálculo <sup>3)</sup> ____ bar/kPa (presión manométrica) <sup>2)</sup></p> <p>Intervalo de temperaturas de cálculo, ____ °C a ____ °C</p> <p>Capacidad en agua, a 20°C, ____ litros</p> <p>Capacidad en agua de cada compartimento ____ litros a 20°C</p> <p>Fecha del ensayo inicial de presión e identificación del testigo</p> <p>PSMA para el sistema de calefacción ó de refrigeración en bar/kPa (presión manométrica) <sup>2)</sup></p> <p>Materiales de la materia o materias transportadas y temperatura media máxima del contenido, si es superior a 50°C</p> <p>Material o materiales del depósito y referencias de la norma o normas de los materiales</p> <p>Espesor equivalente en acero de referencia ____ mm</p> <p>Material del revestimiento (si existe)</p> <p>Fecha y tipo del último o de los últimos ensayos periódicos</p> <p>Mes ____ Año ____ Presión de ensayo ____ bar/kPa (presión manométrica) <sup>2)</sup></p> <p>Cuño del perito que ha realizado o presenciado el último ensayo.</p>
6.7.2.20.2	Las indicaciones siguientes deberán marcarse en la misma sistema móvil o en una placa de metal firmemente fijada a la misma:	6.7.2.20.1	<p><b>Nombre del explotador</b></p> <p><b>Nombre de la materia o materias transportadas y temperatura media máxima del contenido, si es superior a 50°C</b></p> <p><b>Peso bruto máximo admisible en kg (PBMA) ____ kg</b></p> <p><b>Tara ____ kg</b></p> <p><b>NOTA.</b> Para la identificación de las materias transportadas, ver también la parte 5.</p>

<sup>2)</sup> Debe precisarse la unidad utilizada

<sup>3)</sup> Ver 6.7.2.2.10.

- a) 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;
- b) 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  $\epsilon$ , para los aceros austeníticos, para un 1% de alargamiento.

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.

Si los depósitos destinados al transporte de gases licuados no refrigerados tienen un aislamiento térmico, éste deberá responder a las condiciones siguientes:

- a) 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,
- b) deberá estar formado por un revestimiento completo de espesor suficiente, de materiales asiantes 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  $0,67 \text{ (W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}\text{)}$ ;
- c) si de la camisa de protección es cerrada de manera que sea estanca al gas, deberá preverse un dispositivo que implique que la presión en la capa de aislamiento alcance un valor peligroso en caso de fuga en el depósito o en sus equipos y
- d) el aislamiento térmico no deberá obstaculizar el acceso a los órganos ni a los dispositivos de vaciado.

Las sistemas móviles destinadas al transporte de gases licuados no refrigerados, deberán poder conectarse a tierra eléctricamente.

#### 6.7.3.2.11

**Criterios de diseño**

Los depósitos deberán tener una sección circular.

#### 6.7.3.2.12

Los depósitos deberán ser diseñados y construidos para resistir una presión de ensayo 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 sistemas móviles T50 de 4.2.4.2.6, para cada gas licuado no refrigerado desinado 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

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  $\Phi$  (sigma) del depósito, debido a la presión de ensayo, no podrá ser superior al más pequeño de los valores de  $0,75 \text{ Re}$  o  $0,50 \text{ Rm}$ , donde:

$\text{Re}$  = límite de elasticidad aparente en  $\text{N/mm}^2$  o límite de elasticidad garantizado para el 0,2% de alargamiento o, en el caso de los aceros austeníticos, para el 1% de alargamiento,

$\text{Rm}$  = resistencia mínima a la rotura por tracción en  $\text{N/mm}^2$ .

#### 6.7.3.3.1

Los valores de  $\text{Re}$  y  $\text{Rm}$  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  $\text{Re}$  y  $\text{Rm}$  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  $\text{Re}$  y  $\text{Rm}$  utilizados deberán ser aprobados por la autoridad competente o por el organismo designado por ella.

#### 6.7.3.3.2

Los aceros cuya relación  $\text{Re/Rm}$  sea superior a 0,85 no se admitirán para la construcción de depósitos soldados. Los valores de  $\text{Re}$  y  $\text{Rm}$  a utilizar para calcular esta relación deberán ser los especificados en el certificado de control del material.

#### 6.7.3.3.3

Los aceros utilizados para la construcción de depósitos deberán tener un alargamiento a la rotura, en porcentaje, que sea como mínimo igual a  $10.000/\text{Rm}$  con un mínimo absoluto del 16% para los aceros de grano fino y del 20% para los demás aceros.

#### 6.7.3.3.4

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**

El espesor mínimo del depósito deberá ser igual al más elevado de los valores siguientes:

*Temperatura de referencia de cálculo*, la temperatura a la cual se haya determinado la presión de vapor del contenido a efectos de 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 sistemas móviles, 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:
- sin aislamiento ni parasol: 60 °C
  - con parasol (ver 6.7.3.2.12): 55°C y
  - con aislamiento (ver 6.7.3.2.12): 50°C

*Densidad de llenado*, el peso medio 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 sistemas móviles T50 según 4.2.4.2.6;

#### 6.7.3.2

**Disposiciones generales relativas al diseño y a la construcción**

Los depósitos deberán diseñarse y construirse de acuerdo con las disposiciones de un reglamento 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 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 tracción, 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  $460 \text{ N/mm}^2$  y el valor garantizado del límite superior de la resistencia a la tracción no deberá ser superior a  $725 \text{ N/mm}^2$ , según las especificaciones del material. Los materiales de la sistema móvil deberán estar adaptados al ambiente exterior que pueda encontrarse durante el transporte.

Los depósitos de sistemas móviles, 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 neutralice eficazmente por reacción química

Las juntas de estanqueidad deberán hacerse con materiales compatibles con el gas o gases licuados no refrigerados a transportar.

El contacto entre metales disímiles, fuente de corrosión galvánica, deberá evitarse.

Los materiales de la sistema móvil, 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 sistema móvil.

Las sistemas móviles deberán diseñarse y construirse con soportes que ofrezcan una base estable durante el transporte y con dispositivos para elevación y apliado adecuados.

Las sistemas móviles 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 sistema móvil.

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.

Las sistemas móviles y sus medios de fijación deberán ser capaces de resistir, con la carga máxima autorizada, las fuerzas estáticas siguientes aplicadas por separado:

- a) en la dirección de transporte, dos veces el PBMA multiplicada por la aceleración de la gravedad ( $g$ )<sup>4</sup>;
- b) 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>4</sup>;
- c) Verticalmente de abajo a arriba, el PBMA multiplicado por la aceleración de la gravedad ( $g$ )<sup>4</sup>;
- d) 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>4</sup>.

Para cada una de las fuerzas de 6.7.3.2.9, deberán respetarse los coeficientes de seguridad siguientes:

<sup>4</sup> A efectos de los cálculos,  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$

- aparatos deberá hacerse a través de tubos o boías apropiados soldados y no por medio de conexiones roscadas a través del depósito.
- Todas las cisternas móviles 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.
- Los órganos exteriores deberán agruparse en la medida de lo posible.
- Todas las conexiones de una cisterna móvil deberán tener marcas claras que indiquen la función de cada una de ellas.
- 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 de tornillo 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.
- Las tuberías deberán diseñarse, construirse e instalarse de manera que se evite todo peligro de daños debidos a la dilatación y contracción térmicas, 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.
- Las uniones de tuberías de cobre deberán ser soldadas o 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.
- La presión de estallido 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).
- Deberán utilizarse metales dúctiles para la construcción de los obturadores, válvulas y accesorios.
- 6.7.3.5.10** **Oficios en la parte baja**
- Determinados gases licuados no refrigerados no deberán transportarse en sistemas móviles provistas de orificios en la parte baja, cuando la instrucción de transporte en sistemas móviles T50 de 4.2.4.2.6 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.
- Dispositivos de descompresión**
- Los sistemas móviles 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, comprendidos 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.
- 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.
- Las cisternas móviles destinadas al transporte de determinados gases licuados no refrigerados, identificados en la instrucción de transporte en sistemas móviles T50 de 4.2.4.2.6, deberán estar provistos de un dispositivo de descompresión aprobado por la autoridad competente. Salvo en el caso de una cisterna móvil 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 disco de ruptura por encima de un dispositivo de descompresión de muelle. 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 susceptibles 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.
- En el caso de cisternas móviles 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 móvil esté autorizado y cuya PSMA sea la más alta.
- Caudal de los dispositivos de descompresión**
- 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

- 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 reglamento aprobado para recipientes a presión, teniendo en cuenta las disposiciones de 6.7.3.3.
- 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.
- 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.
- 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:
- $$e_1 = \frac{21,4e_0}{\sqrt[3]{Rm_1 A_1}}$$
- 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  $N/mm^2$ ) del acero utilizado (ver 6.7.3.3.3);
- $A_1$  = alargamiento mínimo a la rotura garantizado (en %) del acero utilizado según normas nacionales o internacionales.
- 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.
- Si se utiliza acero dulce (ver 6.7.3.1), no será necesario hacer el cálculo con la ecuación de 6.7.3.4.4.
- No deberá haber variación brusca del espesor de la chapa en las uniones entre los fondos y la virola del depósito.
- Equipo de servicio**
- 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 marco 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.
- Todos los orificios de más de 1,5 mm de diámetro en el depósito de sistemas móviles, salvo los orificios destinados a recibir los dispositivos de descompresión, las aberturas de inspección o los agujeros 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.
- Si una cisterna móvil 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 llegada o salida de una de estas válvulas deberán tener una capacidad superior al caudal calculado de la válvula limitadora de caudal.
- 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.
- Para los orificios de vaciado y de llenado por la parte baja de cisternas móviles 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 móvil durante el llenado o el vaciado o en caso de inmersión en las llamas. Salvo para las cisternas móviles con una capacidad no superior a 1.000 l, el cierre de este dispositivo deberá poderse disparar a distancia.
- 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

La constante C también se puede obtener con ayuda de la tabla siguiente:

k	C	K	C	k	C
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		

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:

- 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.

**Marcado de los dispositivos de descompresión**

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 estallido de los discos de ruptura y,
- d) el caudal nominal del dispositivo en metros cúbicos de aire por segundo (m³/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.

El caudal nominal marcado en los dispositivos de descompresión deberá calcularse de conformidad con la norma ISO 4126-1:1991.

**Conexión de los dispositivos de descompresión**

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.

**Emplazamiento de los dispositivos de descompresión**

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

dispositivos de descompresión de muelle. En el caso de sistemas de usos múltiples, el caudal combinado de descarga de los dispositivos de descompresión deberá calcularse para aquellos gases cuyo transporte esté autorizado en la sistema móvil 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>5)</sup>:

$$Q = 12,4 \frac{FA^{0,62}}{LC} \sqrt{\frac{ZT}{M}}$$

donde:

Q = caudal mínimo requerido de descarga del aire en metros cúbicos por segundo (m³/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: F = 1 depósito sin aislamiento térmico; F = 0,25 depósito con aislamiento térmico;

U = conductividad térmica del aislamiento a 38°C expresada en kW·m²·K⁻¹;

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 = 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

donde

c<sub>p</sub> es el calor específico a presión constante y  
 c<sub>v</sub> es el calor específico a volumen constante;

cuando k > 1:

$$C = \sqrt{\left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

cuando k = 1: ó k no es conocido:

$$C = \frac{1}{\sqrt{e}} = 0,607$$

donde e es la constante matemática 2,7183.

<sup>5)</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-1.2-1995).

- b) los resultados del control del ensayo 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.

#### Controles y ensayos

Para las cisternas móviles que respondan a la definición de contenedor de la CSC, deberá someterse a un ensayo de choque un prototipo que represente cada modelo. Deberá demostrarse que el prototipo de la cisterna móvil es capaz de absorber las fuerzas resultantes de un choque equivalente como mínimo a cuatro veces (4 g) el PBMA de la cisterna móvil a plena carga durante un período característico de los choques mecánicos sufridos durante el transporte ferroviario. A continuación, se encuentra una lista de las normas que describen los métodos utilizables para realizar el ensayo de choque:

Association of American Railroads,  
Manual of Standards and Recommended Practices,  
Specifications for Acceptability of Tank Containers (AAR-600), 1992

Canadian Standards Association,  
Highway Tanks and Portable Tanks for the Transportation of  
Dangerous Goods (B620-1987)

Deutsche Bahn AG  
Zentralbereich Technik, Minden  
Portable tanks, longitudinal dynamic impact test

Société nationale des chemins de fer français  
C.N.E.S.T. 002-1966

Conteneurs-citernes, épreuves de contraintes longitudinales externes et essais dynamiques  
des chocs

Spoornet, South Africa  
Engineering Development Centre (EDC)  
Testing of ISO Tank Containers  
Method EDC/TES/023/000/1991-06.

El depósito y los equipos de cada sistema móvil deberán someterse a un primer control y a un primer ensayo antes de su primera entrada en servicio (control y ensayos iniciales) y, posteriormente, a controles y ensayos a intervalos de cinco años como máximo (control y ensayo periódicos quinquenales), con un control y un ensayo periódicos intermedios (control y ensayo periódicos a intervalos de dos años y medio) a mitad del camino entre el control y el ensayo periódicos cada cinco años. El control y el ensayo 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 unos ensayos excepcionales, cuando resulten necesarios según 6.7.3.15.7, sin tener en cuenta el control y el ensayo periódicos últimos.

El control y el ensayo iniciales de una cisterna móvil deberán comprender una verificación de las características del diseño, un examen interior y exterior de la cisterna móvil y de sus órganos teniendo en cuenta los gases licuados no refrigerados que deben ser transportados y un ensayo de presión utilizando las presiones de ensayo de conformidad con 6.7.3.2. El ensayo de presión podrá ejecutarse bajo la forma de un ensayo 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 móvil, será necesario proceder a un ensayo 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 un ensayo de presión, deberán someterse conjuntamente después del montaje a un ensayo de estanqueidad. Todas las soldaduras sometidas a esfuerzos máximos deberán ser objeto, durante el ensayo inicial, de un control no destructivo por radiografía, ultrasonidos u otro método apropiado. Esto no tendrá aplicación a la envoltura.

El control y el ensayo periódicos cada cinco años deberán comprender un examen interior y exterior así como, por regla general, un ensayo 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 móvil. Si el depósito y sus equipos se han sometido por separado a un ensayo de presión, deberán someterse conjuntamente después del montaje a un ensayo de estanqueidad.

El control y el ensayo periódicos intermedios a intervalos de dos años y medio deberán cubrir al menos un examen interior y exterior de la cisterna móvil y de sus órganos teniendo en cuenta los gases licuados no refrigerados que deberán transportarse, un ensayo 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

#### 6.7.3.15

##### 6.7.3.15.1

instalarse de tal manera que los vapores puedan escapar sin encontrar ningún obstáculo. Para los gases licuados no refrigerados inflamables, los vapores evacuados deberán dirigirse lejos de la cisterna de manera que no puedan volver hacia ella. Se admite el uso de dispositivos de protección que desvían el chorro de vapor a condición de que no reduzcan el caudal requerido de los dispositivos de descompresión.

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 móvil.

##### 6.7.3.15.2

Una cisterna móvil deberá equiparse con uno o varios dispositivos de aforo, 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

##### 6.7.3.13.1

Los esfuerzos combinados ejercidos por los soportes (cunas, armazones, etc.) y por los dispositivos de elevación y apliado de la cisterna móvil no deberán engendrar esfuerzos excesivos en ninguna parte del depósito. Todas las cisternas móviles deberán estar provistas de dispositivos permanentes de elevación y apliado. Estos dispositivos deberán montarse preferiblemente sobre los soportes de la cisterna móvil, pero también podrán montarse sobre placas de refuerzo fijadas al depósito en los puntos por los que se sostenga éste.

##### 6.7.3.13.2

Durante el diseño de los soportes y armazones deberán tenerse en cuenta los efectos de la corrosión debida a las condiciones ambientales.

##### 6.7.3.13.3

Los pasos para horquillas deberán poderse obtener. 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 móviles 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:

- el depósito, comprendidos todos los órganos, esté bien protegido contra los choques de las horquillas de los aparatos de elevación y
- la distancia entre los centros de los pasos de horquilla sea al menos igual a la mitad de la longitud máxima de la cisterna móvil.

##### 6.7.3.13.4

Si las cisternas móviles 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 móvil sobre sus órganos. Ejemplos de medidas de protección:

- 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;
- la protección de las cisternas móviles contra el vuelco que podrá estar constituida por anillos de refuerzo o por barras fijadas transversalmente al marco;
- la protección contra los choques por detrás que podrá estar constituida por un parachoques o un marco;
- 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

##### 6.7.3.14.1

Para cada nuevo tipo de sistema móvil, la autoridad competente, o un organismo designado por ella, deberá establecer un certificado de aprobación de tipo. Este certificado deberá atestiguar que la cisterna móvil 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 previstos en la instrucción de transporte en cisternas móviles T50 en 4.2.4.2.6. Si se fabrica una serie de cisternas móviles 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. Este 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 previsto 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 móviles 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:

- los resultados de los ensayos aplicables a la armazón, especificados en la norma ISO 1496-3:1995;



Organismo designado para la aprobación de tipo  
 Número de matriculación del propietario  
 Año de fabricación  
 Reglamento para recipientes a presión conforme al cual se ha diseñado el depósito  
 Presión de ensayo \_\_\_\_ bar/kPa (presión manométrica) <sup>6)</sup>  
 PSMA \_\_\_\_ bar/kPa (presión manométrica) <sup>6)</sup>  
 Presión exterior de cálculo <sup>7)</sup> \_\_\_\_ bar/kPa (presión manométrica) <sup>6)</sup>  
 Intervalo de temperaturas de cálculo, \_\_\_\_ °C a \_\_\_\_ °C  
 Temperatura de referencia de cálculo, \_\_\_\_ °C  
 Capacidad en agua, a 20°C \_\_\_\_ litros  
 Fecha del ensayo 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 del último o de los últimos ensayos periódicos  
 Mes \_\_\_\_ Año \_\_\_\_ Presión de ensayo \_\_\_\_ bar/kPa (presión manométrica) <sup>6)</sup>  
 Curto del perito que ha realizado o presenciado el último ensayo.

**6.7.3.16.2** Las indicaciones siguientes deberán marcarse en la misma sistema móvil 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  
 Peso máximo admisible de carga para cada gas licuado no refrigerado autorizado \_\_\_\_ kg  
 Peso bruto máximo 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 sistema móvil está diseñada y aprobada para la manipulación en alta mar, en la placa de identificación deberán figurar las palabras "CISTERNA MOVIL OFFSHORE".

**6.7.4 Disposiciones relativas al diseño y construcción de cisternas móviles 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:

*Cisterna móvil*, una sistema multimodal con aislamiento térmico y con una capacidad superior a 450 l provista del equipo de servicio y del equipo de estructura necesarios para el transporte de gases licuados refrigerados. La sistema móvil debe poderse llenar y vaciar sin desmontaje de su equipo de estructura. Debe tener elementos estabilizadores exteriores a la sistema y poder ser elevada estando llena. Deberá estar diseñada principalmente para cargarla sobre un vehículo de transporte o un barco y estar equipada con patines, bancadas o accesorios que faciliten la manipulación mecánica. Los vehículos sistemas para transporte por carretera, los vagones cisternas, las sistemas no metálicas, los grandes recipientes a granel (GRG), las botellas de gas y los recipientes de grandes dimensiones no se consideraran cisternas móviles.

*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

<sup>6)</sup> Debe precisarse la unidad utilizada

<sup>7)</sup> Ver 6.7.3.2.8.

que esto sea indispensable para una apreciación segura del estado de la sistema móvil. Para las sistemas móviles desmontadas 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.

Las sistemas móviles no podrán ser llenadas y dedicadas al transporte después de la fecha de caducidad de los últimos control y ensayo periódicos a intervalos de cinco años o de dos años y medio dispuestos en 6.7.3.15.2. Sin embargo, las cisternas móviles llenadas antes de la fecha de caducidad de la validez de los últimos control y ensayo periódicos, 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 al ensayo 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 sistemas contengan materias peligrosas devueltas con objeto de proceder a su eliminación o reciclaje. La carta de porte deberá tener en cuenta esta excepción.

**6.7.3.15.7** El control y el ensayo excepcionales serán obligados si la sistema móvil 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 sistema móvil. La amplitud del control y del ensayo excepcionales dependerá del grado del daño o deterioro de la sistema móvil. Deberán englobar al menos el control y el ensayo 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 asegurarse 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 sistema móvil 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 sistema móvil 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 aprietaos en cualquier conexión por brida o brida ciega se colocan o aprietaos 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 sistema móvil son legibles y están de acuerdo con las disposiciones aplicables y
- g) la armazón, los soportes y los dispositivos de elevación de la cisterna móvil se encuentran en buen estado.

**6.7.3.15.9** Los controles y los ensayos 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 el ensayo de presión forma parte del control y del ensayo, se efectuará a la presión indicada en la placa de la sistema móvil. 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 cuenta el reglamento para recipientes a presión utilizado para la construcción del depósito. Después de la terminación de los trabajos, deberá efectuarse un ensayo de presión a la presión de ensayo inicial.

**6.7.3.15.11** Si se detecta algún defecto susceptible de poner en peligro la seguridad, la sistema móvil no deberá volverse a poner en servicio antes de haberlo reparado y de haber superado un nuevo ensayo de presión.

**Marcado**

**6.7.3.16** Cada sistema móvil 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 sistema móvil no es posible fijar la placa de forma permanente en el depósito, será necesario marcar sobre éste como mínimo la información requerida por el reglamento 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 aprobación Número de aprobación En el caso de disposiciones alternativas (ver 6.7.1.2) "AA"

N Nombre o marca del fabricante

Número de serie del fabricante

- b) por una envolvente y un depósito interior con una capa intermedia de materiales calorífugos rígidos (por ejemplo, espuma rígida);
- Depósito*, la parte de la cisterna móvil 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 móvil llena en su posición de explotación, comprendida la presión efectiva más elevada durante el llenado y el vaciado;
- Presión de ensayo*, la presión manométrica máxima en el punto más alto del depósito durante el ensayo de presión;
- Ensayo de estanqueidad*, el ensayo 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;
- Peso bruto máximo admisible (PBMA)*, la suma de la tara de la cisterna móvil 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.
- Disposiciones generales relativas al diseño y a la construcción**
- Los depósitos deberán diseñarse y construirse de acuerdo con las disposiciones de un reglamento 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 tracción, 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 móviles deberán estar adaptados al ambiente exterior que pueda encontrarse durante el transporte.
- Todas las partes de una cisterna móvil, comprendidos los órganos, las juntas de estanqueidad y las tuberías, de los que se pueda esperar normalmente que entre en contacto con el gas licuado refrigerado transportado, deberán ser compatibles con el gas en cuestión.
- El contacto entre metales disímiles, fuente de corrosión galvánica, deberá evitarse.
- 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.
- 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.
- Las cisternas móviles 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.
- Los materiales del aislamiento no deberán deteriorarse indebidamente durante el servicio.
- El tiempo de retención de referencia deberá ser determinado para cada gas licuado refrigerado destinado al transporte en cisternas móviles.
- 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;
  - con 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.
- La eficacia del sistema de aislamiento (aportación de calor en vatios) se determinará sometiéndolo la cisterna móvil 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 la que se mida la pérdida de gas licuado refrigerado durante un tiempo dado;
  - o bien un ensayo en sistema cerrado en la 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.
- 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 reglamento 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.
- Las cisternas móviles deberán diseñarse y construirse con soportes que ofrezcan una base estable durante el transporte y con dispositivos para elevación y apliado adecuados.
- Las cisternas móviles 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 móvil.
- Las cisternas móviles 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>9)</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>9)</sup>;
  - verticalmente de abajo a arriba, el PBMA multiplicado por la aceleración de la gravedad (g)<sup>9)</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>9)</sup>;
- Para cada una de las fuerzas de 6.7.4.2.12, deberán respetarse los coeficientes de seguridad siguientes:
- 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;
  - 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.
- 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.
- Las cisternas móviles destinadas al transporte de gases licuados refrigerados inflamables, deberán poder conectarse a tierra eléctricamente.

**Criterios de diseño**<sup>9)</sup> A efectos de los cálculos: g = 9,81 m/s<sup>2</sup>.

- Las cisternas deberán tener una sección circular.
- 6.7.4.3.1** Los depósitos deberán ser diseñados y construidos para resistir una presión de ensayo que sea como mínimo igual a 1,3 veces la PSMA. Para los depósitos con aislamiento bajo vacío, la presión de ensayo no deberá ser inferior a 1,3 veces la PSMA aumentada en 100 kPa (1 bar). La presión de ensayo 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.
- 6.7.4.3.2** 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 o ( $\sigma$ ) del depósito, debido a la presión de ensayo, 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>.
- 6.7.4.3.3.1** 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**
- 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 reglamento 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:
- $$e_1 = \frac{214e_0}{\sqrt[3]{Rm_1 A_1}}$$
- donde:
- e<sub>1</sub> = espesor equivalente requerido para el metal utilizado (en mm);
- e<sub>0</sub> = espesor mínimo especificado (en mm) para el acero de referencia según 6.7.4.4.2 y 6.7.4.4.3;
- Rm<sub>1</sub> = resistencia mínima a la tracción garantizada (en N/mm<sup>2</sup>) del metal utilizado (ver 6.7.4.3.3).
- A<sub>1</sub> = alargamiento mínimo a la rotura garantizado (en %) del metal utilizado según normas nacionales o internacionales.
- 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.
- No deberá haber variación brusca del espesor de la chapa en las uniones entre los fondos y la virola del depósito.
- Equipo de servicio**
- 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 marco 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.
- Cada orificio de llenado y vaciado de las cisternas móviles 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 envolvente, 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 móvil 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.
- Cada orificio de llenado y vaciado de las cisternas móviles 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.
- 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.
- No se exige la presencia de una abertura de inspección en las cisternas con aislamiento bajo vacío.
- En la medida de lo posible, los órganos exteriores deberán estar agrupados.
- Todas a las conexiones de una cisterna móvil deberán tener marcas claras que indiquen la función de cada una de ellas.
- 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 de tornillo 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.
- 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.
- Las tuberías deberán diseñarse, construirse e instalarse de manera que se evite todo peligro de daños debidos a la dilatación y contracción térmicas, choques mecánicos o vibraciones. Todas las tuberías deberán ser de un material apropiado. Con objeto de evitar fugas como consecuencia de un incendio, solo 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.
- Las uniones de tuberías de cobre deberán estar soldadas o constituidas por una conexión metálica de igual resistencia. Las uniones no deberán debilitar la resistencia como lo haría una unión roscada. El punto de fusión del material de soldadura no deberá ser inferior a 525°C.
- Los materiales para la construcción de obturadores y accesorios deberán tener propiedades satisfactorias a la temperatura mínima de servicio de la cisterna móvil.

- 6.7.4.5.13** La presión de estallido 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**
- 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**
- En caso de pérdida de vacío en una sistema con aislamiento bajo vacío o de una pérdida del 20% del aislamiento en una sistema 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 ensayo 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 ensayo.
- 6.7.4.7.4** Deberá calcularse el caudal requerido de los dispositivos de descompresión de conformidad con un reglamento técnico bien establecido y reconocido por la autoridad competente<sup>9)</sup>.
- 6.7.4.8** **Marcado de los dispositivos de descompresión**
- En cada dispositivo de descompresión, deberán marcarse las indicaciones siguientes en caracteres legibles e indelebiles:
- la presión nominal de descarga (en bar o kPa);
  - las tolerancias admisibles para la presión de descarga de los dispositivos de descompresión de muelle;
  - la temperatura de referencia correspondiente a la presión nominal de estallido 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.
- 6.7.4.8.2** 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**
- 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 encavados 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 interrumpir el flujo de salida del depósito hacia estos 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**
- 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 cámara de manera que no puedan volver hacia ella. Se admite el uso de dispositivos de protección que desvían 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 cámara móvil.
- 6.7.4.11** **Dispositivos de aforo**
- Una cámara móvil 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 cámaras móviles aisladas bajo vacío.
- 6.7.4.12** **Soportes, armazones, dispositivos para elevación y apliado de cámaras móviles**
- Las cámaras móviles 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 apliado de la cámara móvil no deberán engendrar esfuerzos excesivos en ninguna parte del depósito. Todas las cámaras móviles deberán estar provistas de dispositivos permanentes de elevación y apliado. Estos dispositivos deberán montarse preferentemente sobre los soportes de la cámara móvil, pero también podrán montarse sobre placas de refuerzo fijadas a la cámara 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 obstruir. 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 cámaras móviles 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:
- la cámara, comprendidos todos los órganos, esté bien protegida contra los choques de las horquillas de los aparatos de elevación y
  - la distancia entre los centros de los pasos de horquilla sea al menos igual a la mitad de la longitud máxima de la cámara móvil.
- 6.7.4.12.5** Si las cámaras móviles 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 cámara móvil sobre sus órganos. Ejemplos de medidas de protección:
- 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;
  - la protección de las cámaras móviles contra el vuelco que podrá estar constituida por anillos de refuerzo o por barras fijadas transversalmente al marco;
  - la protección contra los choques por detrás que podrá estar constituida por un parachoques o un marco;
  - la protección del depósito contra daños ocasionados por choques o vuelco utilizando una armazón ISO según la norma ISO 1496-3:1995.
  - la protección de la cámara móvil contra los choques o el vuelco podrá estar constituida por una envoltura de aislamiento bajo vacío.
- 6.7.4.13** **Aprobación de tipo**
- Para cada nuevo tipo de cámara móvil, la autoridad competente, o un organismo designado por ella, deberá establecer un certificado de aprobación de tipo. Este certificado deberá asegurar que la cámara móvil 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 cámaras móviles 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

<sup>9)</sup> Ver por ejemplo "CGA Pamphlet S-1.2-1995"

Los controles y los ensayos a intervalos de dos años y medio y de cinco años deberán cubrir al menos un examen exterior de la cisterna móvil y de sus órganos teniendo en cuenta los gases licuados refrigerados que deberán transportarse, un ensayo 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 periódico 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.

Además, la envoltura y el aislamiento deberán retirarse para el control y el ensayo periódicos a intervalos de cinco años de las cisternas que no estén aisladas bajo vacío, pero sólo en la medida en que esto sea indispensable para una apreciación segura.

Las cisternas móviles no podrán llenarse ni utilizarse para el transporte después de la fecha de caducidad de los últimos control y ensayo periódicos a intervalos de cinco años o de dos años y medio dispuestos en 6.7.4.14.2. Sin embargo, las cisternas móviles llenadas antes de la fecha de caducidad de la validez del control y ensayo periódicos 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 al ensayo 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.

El control y el ensayo excepcionales serán obligatorios si la cisterna móvil 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 móvil. La amplitud del control y del ensayo excepcionales dependerá del grado de daño o deterioro de la cisterna móvil. Deberán englobar al menos el control y el ensayo efectuados a intervalos de dos años y medio de conformidad con 6.7.4.14.4.

El examen interior durante el control y el ensayo iniciales 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 móvil no sea segura para el transporte;

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 móvil 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 móvil son legibles y están de acuerdo con las disposiciones aplicables y
- la armazón, los soportes y los dispositivos de elevación de la cisterna móvil se encuentran en buen estado.

Los controles y los ensayos 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 del ensayo, se efectuará a la presión indicada en la placa de la cisterna móvil. Cuando se encuentre bajo presión, la cisterna móvil deberá inspeccionarse para detectar cualquier fuga existente en el depósito, en las tuberías o en el equipo.

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 reglamento para recipientes a presión utilizado para la construcción del depósito. Después de la terminación de los trabajos, deberá efectuarse un ensayo de presión a la presión de ensayo inicial.

Si se detecta algún defecto susceptible de poner en peligro la seguridad, la cisterna móvil no deberá volverse a poner en servicio antes de haberla reparado y de haber superado un nuevo ensayo.

#### 6.7.4.15 Marcado

Cada cisterna móvil 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 móvil no es posible fijar la placa de forma permanente en el depósito, será necesario marcar sobre éste como mínimo la información requerida por el reglamento 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

marca distintiva del Estado en el cual se haya concedido la aprobación, es decir, el símbolo de los vehículos en circulación internacional previsto 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 móviles 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:

- los resultados de los ensayos aplicables a la armazón, especificados en la norma ISO 1496-3:1995;
- los resultados del control y del ensayo iniciales de conformidad con 6.7.4.14.3;
- los resultados del ensayo de choque de 6.7.4.14.1.

#### 6.7.4.14 Controles y ensayos

Para las cisternas móviles que respondan a la definición de contenedor de la CSC, deberá someterse a un ensayo de choque un prototipo que represente cada modelo. Deberá demostrarse que el prototipo de la cisterna móvil es capaz de absorber las fuerzas resultantes de un choque equivalente como mínimo a cuatro veces (4 g) el PBMA de la cisterna móvil a plena carga durante un período característico de los choques mecánicos sufridos durante el transporte ferroviario. A continuación, se encuentra una lista de las normas que describen los métodos utilizables para realizar el ensayo de choque:

Association of American Railroads,  
Manual of Standards and Recommended Practices,  
Specifications for Acceptability of Tank Containers (AAR-600), 1992

Canadian Standards Association,  
Highway Tanks and Portable Tanks for the Transportation of  
Dangerous Goods (B620-1987)

Deutsche Bahn AG  
Zentralbereich Technik, Minden  
Portable tanks, longitudinal dynamic impact test

Société nationale des chemins de fer français  
C.N.E.S.T. 002-1966

Conteneurs-citernes, épreuves de contraintes longitudinales externes  
et essais dynamiques de chocs

Spoonnet, South Africa  
Engineering Development Centre (EDC)  
Testing of ISO Tank Containers  
Method EDC/TES/023/000/1991-06.

6.7.4.14.2 El depósito y los equipos de cada cisterna móvil deberán someterse a un primer control y a una primera ensayo antes de su primera entrada en servicio (control y ensayo iniciales) y, posteriormente, a controles y ensayos a intervalos de cinco años como máximo (control y ensayo periódicos quinquenales), con un control y un ensayo periódico intermedios (control y ensayo periódicos a intervalos de dos años y medio) a mitad del camino entre el control y el ensayo periódico cada cinco años. El control y el ensayo 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 el ensayo periódicos últimos.

6.7.4.14.3 El control y el ensayo iniciales de una cisterna móvil deberán comprender una verificación de las características del diseño, un examen interior y exterior de la cisterna móvil y de sus órganos teniendo en cuenta los gases licuados refrigerados que deban ser transportados y un ensayo de presión utilizando las presiones de ensayo de conformidad con 6.7.4.3.2. El ensayo de presión podrá efectuarse bajo la forma de un ensayo hidráulico 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 móvil, será necesario proceder a un ensayo 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 un ensayo de presión, deberán someterse conjuntamente después del montaje a un ensayo de estanqueidad. Todas las soldaduras sometidas a esfuerzos máximos deberán ser objeto, durante el ensayo inicial, de un control no destructivo por radiografía, ultrasonidos u otro método apropiado. Esto no tendrá aplicación a la envoltura.

## 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 móviles, 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**

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).

Estas disposiciones se aplicarán:

- a las cisternas fijas (vehículos cisterna), a las a los contenedores cisterna, a las cajas cisternas desmontables y a los vehículos móviles cisterna y a los CGEM batería

utilizados para el transporte de materias gaseosas, líquidas, pulverulentas o granuladas.

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 cisterna 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.

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**

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 sollicitaciones 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.

U País de En el caso de disposiciones alternativas (ver 6.7.1.2)

N "AA"

Número de aprobación

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

Reglamento para recipientes a presión conforme al cual se ha diseñado la cisterna

Presión de ensayo \_\_\_\_ bar/kPa (presión manométrica) <sup>10)</sup>

PSMA \_\_\_\_ bar/kPa (presión manométrica) <sup>10)</sup>

Temperatura de referencia de cálculo, \_\_\_\_ °C

Capacidad en agua, a 20°C \_\_\_\_ litros

Fecha del ensayo 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 del último o de los últimos ensayos periódicos

Mes \_\_\_\_ Año \_\_\_\_ Presión de ensayo \_\_\_\_ bar/kPa (presión manométrica) <sup>10)</sup>

Curso del perito que ha realizado o presenciado el último ensayo.

Nombres completos del gas o gases para el transporte para los cuales ha sido aprobada la cisterna móvil.

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>10)</sup> y capacidad de llenado \_\_\_\_ en kg para cada gas licuado refrigerado autorizado para ser transportado.

Las indicaciones siguientes deberán marcarse de forma duradera en la misma cisterna móvil o en una placa de metal firmemente fijada a la misma:

Nombre del propietario y del explotador

Nombres de los gases licuados refrigerados transportados (y temperatura media mínima del contenido)

Peso bruto máximo 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 móvil está diseñada y aprobada para la manipulación en alta mar, en la placa de identificación deberán figurar las palabras "CISTERNA MOVIL OFF-SHORE".

<sup>10)</sup> Debe precisarse la unidad utilizada

- 6.8.2.1.2 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:
- en el sentido de la marcha, dos veces el peso total,
  - en sentido transversal al de la marcha, una vez el peso total,
  - en sentido vertical, de abajo a arriba, una vez el peso total,
  - en sentido vertical, de arriba a abajo, dos veces el peso total.
- 6.8.2.1.3 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. | 6.8.2.1.17 al 6.8.2.1.20.
- 6.8.2.1.4 Los depósitos se diseñarán y construirán con las disposiciones de un código técnico, reconocido por la autoridad competente, según el cual 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.
- 6.8.2.1.5 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).
- 6.8.2.1.6 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.
- 6.8.2.1.7 Se tomarán las medidas necesarias para proteger los depósitos del riesgo de deformación, ocasionado por una presión interna.
- Materiales para los depósitos**
- 6.8.2.1.8 Los depósitos se fabricarán con materiales metálicos adecuados que, debido a que en las distintas clase no están previstas otros intervalos de temperatura, deben ser insensibles a la rotura frágil o a la corrosión por fisuras bajo tensión, a temperaturas entre -20 °C y +50 °C.
- 6.8.2.1.9 Los materiales de los depósitos y los revestimientos de protección en contacto con el contenido, carecerán de materias susceptibles de reaccionar peligrosamente (véase "reacción peligrosa" en 1.2.1) con el antedicho contenido, de formar productos peligrosos o debilitar el material de modo apreciable, bajo el efecto del mismo.
- 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 la temperatura ambiente de -20 °C, de modo especial en las juntas soldadas y en las zonas de enlace.
- En caso de empleo de acero de grano fino, se debe garantizar que el límite de elasticidad Re no tenga un valor superior a 460 N/mm<sup>2</sup> y que el límite superior de resistencia a la tracción Rm no tenga un valor superior a 725 N/mm<sup>2</sup>, de acuerdo con las especificaciones del material.
- 6.8.2.1.11 Los aceros con una relación Re/Rm superior a 0,85 no son admisibles para su empleo en la fabricación de cisternas soldadas.
- 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 (de 1 % para los aceros austeníticos)
- Rm = 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 de rotura, en tanto por ciento, corresponderá como mínimo al valor
- 10000
- resistencia a la rotura por tracción en N / mm<sup>2</sup>*
- 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>1</sup>.
- <sup>1</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 = 5 d); 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<sub>0</sub> corresponde a la sección primitiva de la probeta.

**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 sollicitaciones contempladas en el 6.8.2.1.1, y, en caso necesario, las sollicitaciones siguientes:

En el caso de aquellos vehículos cuya cisterna constituya un componente autoportante sometido a una sollicitación, 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 sollicitaciones, 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.

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:

$$\sigma \leq 0,75 Re \text{ o } \sigma \leq 0,5 Rm$$

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.

6.8.2.1.14 La presión de cálculo se indica en la segunda parte de la norma (véase 4.3.4.1) en la columna (12) de la tabla A del capítulo 3.2.

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.

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:

**Espesor mínimo del depósito**

El espesor del depósito no será menor que el mayor de los valores calculados por las siguientes fórmulas:

$$e = \frac{P_{op}D}{2st}$$

$$e = \frac{P_{cal}D}{2s}$$

en las que:

$e$  = espesor mínimo del depósito en mm

$P_{op}$  = presión de prueba en MPa

$P_{cal}$  = presión de cálculo en MPa, tal como se define en el 6.8.2.1.14

$D$  = diámetro interior del depósito, en mm

$\sigma$  = tensión admisible definida en 6.8.2.1.16 en N/mm<sup>2</sup>



Se entiende por espesor equivalente, el que viene dado por la siguiente fórmula<sup>4</sup>:

$$e_1 = e_0 \sqrt[3]{\frac{R_{m1} A_1}{R_{m0} A_0}}$$

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 dulce<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 dulce<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.

Díámetro del depósito	≤ 1,80 m	> 1,80 m
-----------------------	----------	----------

<sup>4</sup> Esta fórmula se deriva de la fórmula general

$$e_1 = e_0 \sqrt[3]{\frac{R_{m1} A_1}{R_{m0} A_0}}$$

en la que:

- $e_1$  = espesor mínimo del depósito en mm para el metal elegido;
- $e_0$  = espesor mínimo del depósito en mm para el acero dulce de acuerdo con 6.8.2.1.18 y 6.8.2.1.19;
- $R_{m0}$  = 370 (resistencia a la rotura por tracción del acero de referencia, véase definición en 1.2.1, en N/mm<sup>2</sup>);
- $A_0$  = 27 (alargamiento a la rotura del acero de referencia, en %);
- $R_{m1}$  = límite mínimo de resistencia a la rotura por tracción del metal elegido, en N/mm<sup>2</sup>;
- $A_1$  = alargamiento mínimo a la rotura por tracción del metal elegido, en %.

<sup>3</sup> En lo que se refiere a las definiciones de "acero dulce" y "acero de referencia", véase 1.2.1.

$\lambda$  = coeficiente menor que o igual a 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.

6.8.2.1.18 Los depósitos, exceptuando los contemplados en el 6.8.2.1.21, con sección circular<sup>2</sup> y diámetro igual a o menor que 1,80 m, tendrán un espesor mínimo de 5 mm, o un espesor equivalente si están hechos de otro metal.

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 dulce<sup>3</sup>, o hasta un espesor equivalente si están contruidos de otro metal.

Cualquiera que sea el metal empleado, en ningún caso el espesor mínimo del depósito será menor de 3 mm.

<sup>2</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 dulce" y "acero de referencia", véase 1.2.1.

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 anti-daños 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 2 m, el depósito se proveerá de refuerzos formados por mamparas, rompeolas, o de anillos exteriores o interiores, dispuestos de tal modo 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 mamparas o rompeolas no supere los 7.500 l.
2. Cuando las cisternas estén construidas de doble pared al vacío de aire, el total de los espesores de la pared metálica exterior más el 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.
3. 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 dulce<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.

- La sección recta de un anillo, incluso la parte de virola asociada, tendrá un módulo de inercia, como mínimo, igual a 10 cm<sup>3</sup>.
- Los anillos exteriores no tendrán ninguna arista viva de radio inferior a 2,5 mm.
- Los mamparas y los rompeolas estarán de acuerdo con lo especificado en el 6.8.2.1.22.
- El espesor de los mamparas y rompeolas no será, en ningún caso, inferior al del depósito..
2. Para las cisternas construidas con doble pared y cámara de aire, el total del espesor de la pared metálica exterior más el 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 dulce<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

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, el total de los espesores de la pared metálica exterior más el 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.

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 dulce<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 dulce" y "acero de referencia", véase I.2.1.

<sup>3</sup> En lo que se refiere a las definiciones de "acero dulce" y "acero de referencia", véase I.2.1.

diseñada para ofrecer una resiliencia específica que, como mínimo, sea igual a la de un depósito construido de acero dulce<sup>3</sup> con un espesor de 5 mm (cuando el diámetro del depósito no sea mayor de 1,80 m) o 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 cuyos fondo y paredes tengan un espesor mínimo de 5 mm para un diámetro que no supere 1,80m, 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 sistemas desmontables, se puede prescindir de esta protección, cuando se hallen protegidas por todas partes por los adrales del vehículo portador.

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 corregirse 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 (m)	Capacidad del depósito (m <sup>3</sup> )	Espesor mínimo (mm)	
		Acero dulce	
≤ 2	≤ 5,0	3	
2 - 3	≤ 3,5	3	
	> 3,5 pero ≤ 5,0	4	

Cuando se emplee un metal distinto del acero dulce<sup>3</sup>, el espesor se calculará según la fórmula de equivalencia prevista en el 6.8.2.1.18. El espesor de los mamparos y de los rompeolas, en ningún caso será inferior al del depósito.

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**

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 soldadura, 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 solicitaciones.

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, de modo visual, por las dos caras y se someterán, por muestreo, a un control no destructivo, tomando en cuenta, de modo especial los nudos de soldadura;

6.8.2.1.21

6.8.2.1.22

6.8.2.1.23

<p><math>\lambda = 0,9</math> :</p> <p>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;</p> <p><math>\lambda = 1</math> :</p> <p>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.</p> <p>Si la autoridad competente tuviera dudas acerca de la calidad de los cordones de soldadura, podrá ordenar la realización de controles suplementarios.</p>	<p>Las cisternas destinadas al transporte de líquidos, cuyo punto de inflamación no supere los 61 °C, de gases inflamables, así como del No 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.</p>
<p><b>Otras disposiciones para la construcción</b></p> <p>6.8.2.1.24</p> <p>El revestimiento protector se diseñará de modo que garantice la estanquidad, cualesquiera que sean las deformaciones que se puedan producir en condiciones normales de transporte (véase 6.8.2.1.2).</p> <p>6.8.2.1.25</p> <p>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.</p> <p>6.8.2.1.26</p> <p>Si los depósitos destinados al transporte de materias líquidas inflamables con un punto de inflamación que no supere los 61 °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.</p>	<p><i>Protección de los órganos situados en la parte superior</i></p> <p>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.</p>
<p><b>Equipos</b></p> <p>6.8.2.2</p> <p>Para la fabricación de los equipos de servicio y de la estructura se podrán emplear materiales no metálicos adecuados.</p> <p>6.8.2.2.1</p> <p>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 adaptadas y semejantes a las de los depósitos propiamente dichos, en especial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- serán compatibles con las mercancías transportadas,</li> <li>- cumplirán las disposiciones del 6.8.2.1.1.</li> </ul>	<p>Se garantizará la estanquidad de los equipos de servicio incluso en caso de vuelco del contenedor cisterna.</p>
<p>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 estanquidad 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.</p>	<p>Se garantizará la estanquidad de los equipos de servicio incluso en caso de vuelco del contenedor cisterna.</p>

A 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 cisternas 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 encima del mencionado nivel. 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 podrán estar obturados por una brida cerrada de modo estanco, cuya construcción deberá ser aprobada por la autoridad competente o por un organismo por ella designado.

Salvo las disposiciones en contrario del apartado 6.8.4, las cisternas podrán ir provistas de válvulas que eviten una depresión inadmisibles en el interior de los depósitos, sin disco de ruptura intermedio.

Tanto el depósito como cada uno de sus compartimentos estarán provistos de una abertura lo bastante amplia para permitir su inspección.

(Reservado)

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.

Las cisternas destinadas al transporte de materias líquidas, cuya presión de vapor a 50 °C sea superior a 110 kPa (1,1 bar) sin rebasar 175 kPa (1,75 bar) (presión absoluta), estarán provistas de una válvula de seguridad reglada 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.

Las cisternas destinadas al transporte de materias líquidas cuya presión de vapor a 50 °C sea superior a 175 kPa (1,75 bar) sin superar 300 kPa (3 bar) (presión absoluta) estarán provistas de una válvula de seguridad reglada 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>6</sup>.

Las juntas de estanquidad estarán formadas 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 estanquidad de los órganos que tengan que manejarse 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.

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.

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>5</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.

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 que ofrezca 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 averte, el cierre interior debe seguir actuando eficazmente.

<sup>5</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.

- 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 61 °C o al de gases inflamables, podrá ser de acero inoxidable sin proteger.
- 6.8.2.3 Aprobación del prototipo**
- 6.8.2.3.1 Para cada 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 prototipo 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>7</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;
  - las disposiciones especiales de construcción (TC) y del equipo (TE) aplicables al tipo;
  - si fuere necesario, las materias y/o grupos de materias para cuyo transporte la cisterna ha recibido aprobación. Estas 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.
- 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 prototipo.
- 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 prototipo.
- Sin embargo, una aprobación del prototipo podrá servir para la aprobación de cisternas con variaciones de diseño limitadas que, reduzcan las fuerzas y sollicitaciones de la cisterna (por ejemplo, una reducción de la presión, de la peso o del volumen), o aumenten la seguridad de la estructura (por ejemplo, aumento del espesor del depósito, mayor número de rompeolas,
- 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:
- la verificación de la conformidad con el prototipo aprobado
  - la verificación de las características de construcción<sup>8</sup>;
  - examen del estado interior y exterior;
  - un ensayo de presión hidráulica<sup>9</sup> a la presión de prueba indicada en la panel prescrita en 6.8.2.5.1, y
  - la verificación del funcionamiento correcto del equipo.
- El ensayo de presión hidráulica se efectuará sobre el conjunto del depósito a la presión de prueba especificada en la Nota del 6.8.4 d), y por separado para cada compartimento de los depósitos divididos en compartimentos, a una presión igual, como mínimo, a 1,3 veces la presión máxima de servicio.
- La prueba de presión hidráulica se efectuará antes de la colocación del aislamiento térmico que pudiera ser necesario. Cuando los depósitos y sus equipos hayan sido sometidos a pruebas por separado, se realizará una prueba de estanquidad de todo el conjunto conforme a 6.8.2.4.3.
- La prueba de estanquidad de los depósitos compartimentados se efectuará para cada uno de los compartimentos por separado.
- 6.8.2.4.2 Los depósitos y sus equipos se someterán a controles periódicos con unos intervalos determinados. Estos controles periódicos comprenderán un examen del estado interior y exterior y, por regla general, una prueba de presión hidráulica<sup>9</sup>. Las envolturas de aislamiento térmico o de cualquier otro tipo no se retirarán más que en la medida en que ello sea indispensable para cerciorarse de las características del depósito.
- La prueba de presión hidráulica se efectuará sobre el conjunto del depósito a la presión de prueba especificada en la Nota del 6.8.4 d), y, por separado, para cada compartimento de los depósitos compartimentados, a una presión, como mínimo, igual a 1,3 veces la presión máxima de servicio.
- <sup>8</sup> La verificación de las características de construcción comprende también para los depósitos con una presión de prueba mínima 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>9</sup> En casos particulares y con la conformidad del perito aprobado por la autoridad competente, se podrá sustituir la prueba de presión hidráulica por una prueba por medio de otro líquido o de un gas, siempre que esta operación no ofrezca peligro.

<sup>7</sup> Signo distintivo para la circulación internacional previsto en la Convención de Viena de tráfico en carretera (Viena 1968).

- temperatura de cálculo (solamente si es superior a +50 °C o inferior a-20 °C);
- fecha (mes, año) de la prueba inicial y de la última prueba periódica sufrida según 6.8.2.4.1 y 6.8.2.4.2;
- 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.

- 6.8.2.5.2 Sobre el vehículo cisterna propiamente dicho o sobre un panel<sup>10</sup>, se inscribirán los siguientes datos:
- nombre del propietario o del explotador
  - nombres del propietario y del explotador;
  - peso en vacío;
  - capacidad del depósito;
  - peso máximo autorizada;
  - tara;
  - Cuando se trate de un vehículo portador de cisternas desmontables, no se requerirán estos datos.
  - peso máximo de carga autorizada;
  - designación oficial de transporte de la materia transportada<sup>11</sup>;
  - código-cisterna según 4.3.4.1.1.

**6.8.2.6 Disposiciones relativas a las cisternas que se calculen, se construyan y se aprueben según las normas**

(Reservado)

Para las cisternas destinadas al transporte de materias pulverulentas o granulares, y con el consentimiento del perito aprobado por la autoridad competente, se podrán suprimir las pruebas periódicas de presión hidráulica y sustituirlas por pruebas de estanquidad según 6.8.2.4.3.

Los intervalos máximos para los controles [Los intervalos máximos para los controles periódicos serán de seis años. | periódicos serán de cinco años.

Además, será conveniente realizar una prueba de estanquidad del depósito con el equipo, así como una verificación del funcionamiento correcto de todo el equipo,

lo más tarde cada tres años. | lo más tarde cada dos años y medio.

La cisterna se probará a una presión efectiva interior igual a la presión máxima de servicio, aunque, como mínimo, igual a 20 kPa (0,2 bar) (presión manométrica).

Para las cisternas provistas de dispositivos de salida a la atmósfera 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 estanquidad será igual a la presión estática de la materia de llenado.

En los depósitos divididos en compartimentos, la prueba de estanquidad se efectuará por separado para cada compartimento.

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.

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. En estos certificados figurará una referencia a la lista de materias autorizadas para su transporte en la cisterna de referencia o al código de cisternas, de acuerdo con 6.8.2.3.

**6.8.2.5 Marcado**

6.8.2.5.1 Todas las cisternas llevarán una panel metálica resistente a la corrosión, fijada de modo permanente sobre la cisterna, en un lugar de fácil acceso para su inspección. En esta panel 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>10</sup>:

- número de aprobación;
- designación o marca del fabricante;
- número de serie de fabricación;
- año de construcción;
- presión de prueba (presión manométrica);
- capacidad, para los depósitos de varios elementos, capacidad de cada elemento;

<sup>10</sup> Consignar las unidades de medida a continuación de los valores numéricos.

<sup>11</sup> La designación oficial de transporte se podrá sustituir por una designación genérica que reagrupo materias de naturaleza cercana e igualmente compatibles con las características de la cisterna.

6.8.2.7	<b>Disposiciones relativas a las cisternas que no se calculen, construyan ni aprueben según las normas</b>	6.8.3.2	<b>Equipos</b>
6.8.3	Las cisternas que no se calculen, construyan ni aprueben de acuerdo con las normas relacionadas en 6.8.2.6, se calcularán, construirán y aprobarán de acuerdo con las disposiciones de un código técnico reconocido por la autoridad competente. No obstante, deberán cumplir con las exigencias mínimas del 6.8.2.	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.
6.8.3.1	<b>Disposiciones particulares aplicables a la clase 2</b>	6.8.3.2.2	Los depósitos destinados al transporte de gases licuados, además de los orificios previstos en los 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.
6.8.3.1.1	<b>Construcción de los depósitos</b> Los depósitos destinados al transporte de gases comprimidos, licuados o disueltos a presión 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:	6.8.3.2.3	Los orificios para el llenado y vaciado de las cisternas    Con capacidad superior a 1 m <sup>3</sup>
a)	si la relación $Re/Rm$ (características mínimas garantizadas después del tratamiento térmico) es superior a 0,66 sin sobrepasar 0,85:	6.8.3.2.4	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.
b)	si la relación $Re/Rm$ (características mínimas garantizadas después del tratamiento térmico) es superior a 0,85:	6.8.3.2.5	Exceptuando los orificios para las válvulas de seguridad y los purgadores cerrados, 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.
6.8.3.1.2	Las disposiciones del 6.8.5 son aplicables a los materiales y a la construcción de depósitos soldados.	6.8.3.2.6	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.
6.8.3.1.3	<i>(Reservado)</i>	6.8.3.2.7	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 del depósito.
6.8.3.1.4	<b>Construcción de vehículos batería y CGEM</b> Las botellas, los tubos, los bidones a presión y los bloques de botellas, siempre que sean elementos de un vehículo-batería o CGEM, se construirán de acuerdo con el capítulo 6.2.	6.8.3.2.8	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 podrá cerrarse por medio de una brida ciega u otro dispositivo que ofrezca las mismas garantías.
<b>NOTA 1:</b>	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.	6.8.3.2.9	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.
<b>2:</b>	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.	6.8.3.2.9	Las cisternas destinadas al transporte de gases comprimidos, licuados o disueltos a presión podrán estar provistas de dos válvulas de seguridad como máximo, en las cuales la suma de las secciones totales del paso libre en el asiento de la válvula o válvulas ascenderá al menos a 20 cm <sup>2</sup> por tramo o fracción de sector de 30 m <sup>3</sup> de capacidad del depósito. Estas válvulas se podrán abrir automáticamente a una presión comprendida entre 0,9 y 1,0 vez la presión de prueba de la cisterna a la que van acopladas. Las válvulas serán de un tipo capaz de resistir los efectos dinámicos, incluyendo los movimientos de los líquidos. Está prohibido el uso de válvulas que funcionen por gravedad o de contrapeso.
<b>3:</b>	Las cisternas desmontables <sup>12</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 6.2.3.1 para las botellas, los tubos, los bidones a presión y los bloques de botellas y, para las cisternas, el valor de $\sigma$ definido en el 6.8.2.1.16.		



- 6.8.3.2.10 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 dos válvulas de seguridad independientes; ambas válvulas se diseñarán de modo 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.
- 6.8.3.2.12 Una de las dos válvulas de seguridad se podrá sustituir por un disco de ruptura que deberá estallar a la presión de prueba.
- 6.8.3.2.13 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, la válvula de seguridad y el disco de ruptura permitirán el escape de un caudal tal que la presión de la cisterna no sobrepase la presión de prueba.
- 6.8.3.2.14 Las válvulas de seguridad de las cisternas destinadas al transporte de gases licuados refrigerados se podrán abrir a la presión de servicio indicada en la cisterna. 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 válvula o de una muestra de válvulas del mismo tipo de construcción.
- 6.8.3.2.15 Las llaves de las cisternas desmontables que puedan ser hechas rodar estarán provistas de caperuzas de protección.
- Aislamiento térmico**
- 6.8.3.2.16 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.
- 6.8.3.2.17 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 estuviera 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 fallar la estanquidad del depósito o de sus equipos. Tal dispositivo impedirá que haya filtraciones de humedad en la envoltura de aislamiento térmico.
- 6.8.3.2.18 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.
- 6.8.3.2.19 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.
- 6.8.3.2.20 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**
- 6.8.3.2.21 El tubería colectora se diseñará para trabajar a temperaturas entre -20 °C y +50 °C.
- 6.8.3.2.22 El 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, los empalmes de tubos serán soldados. Las uniones de los tubos de cobre serán soldadas o se efectuarán con una pieza de unión metálica y 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 rosca.
- 6.8.3.2.23 Salvo para el No ONU 1001 acetileno disuelto, la tensión máxima admisible  $\sigma$  del 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 del tubería colectora para el transporte del No 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**
- 6.8.3.2.24 Se considerará que se cumple con las disposiciones fundamentales de este párrafo, si se aplican las siguientes normas: (*Reservado*).
- 6.8.3.2.25 En cuanto a las botellas, tubos, bidones a presión 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 del tubería colectora.
- 6.8.3.2.26 Si alguno de los elementos estuviera provisto de una válvula de seguridad y hubiera algún dispositivo de cierre entre los elementos, cada uno de ellos deberá ser provisto de una válvula semejante.
- 6.8.3.2.27 Los dispositivos de llenado y vaciado se podrán fijar a una tubería colectora.
- 6.8.3.2.28 Todos y 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.
- 6.8.3.2.29 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.
- 6.8.3.2.30 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.
- 6.8.3.2.31 Los recipientes que no fomen parte de los elementos de 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.

Se realizará una prueba de estanquidad por [Se podrá realizar una prueba de estanquidad, a un perito autorizado, seis años después de la petición de la autoridad competente, entre dos cada prueba periódica.] pruebas consecutivas.

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 estanquidad y de la medida de la cámara, mediante conformidad del perito autorizado.

Si se hubieran practicado las aberturas, durante las visitas periódicas, en los depósitos destinados al transporte de gases licuados refrigerados, el método de su cierre hermético, antes de su nueva puesta en servicio, tendrá que ser aprobado por el perito autorizado y garantizará la integridad del depósito.

Las pruebas de estanquidad de las cisternas destinadas al transporte de gases comprimidos, licuados o disueltos a presión se realizarán entre una presión mínima de 0,4 MPa (4 bar), y una máxima de 0,8 MPa (8 bar) (presión manométrica).

#### **Controles y ensayos para los vehículos batería y CGEM**

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.

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>13</sup> a la presión de prueba indicada en la panel prescrita en el 6.8.3.5.10;
- una prueba de estanquidad 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 estanquidad en conjunto, después del montaje.

6.8.3.4.7

6.8.3.4.8

6.8.3.4.9

6.8.3.4.10

6.8.3.4.11

Todos y 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 ensayos**

Los materiales de todos los depósitos soldados, exceptuando las botellas, los tubos, los bidones a presión y las botellas que formen parte de bloques, que constituyan elementos de un vehículo-batería o de un CGEM habrán de ser aprobados conforme al método descrito en el 6.8.5.

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.

La primera prueba de presión hidráulica se realizará antes de la colocación del aislamiento térmico.

La capacidad de cada depósito destinado al transporte de gases comprimidos que se llenen por peso, de los gases licuados o disueltos a presión se determinará, bajo la vigilancia de un perito delegado por la autoridad competente, por pesaje o por medida del volumen de la cantidad de agua que colme 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 pesos máximas de carga admisibles de acuerdo con la instrucción de envases 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.

El control de las juntas se realizará de acuerdo con las disposiciones correspondientes a  $\lambda=1$  en 6.8.2.1.23.

Anulando las disposiciones del 6.8.2.4, los controles periódicos, incluyendo la prueba de presión hidráulica, tendrán lugar:

a) Cada tres años | Cada dos años y medio

para las cisternas destinadas al transporte del No ONU 1008 trifluoruro de boro, del No ONU 1017 cloro, del No ONU 1048 bromuro de hidrógeno anhídrido, del No ONU 1050 cloruro de hidrógeno anhídrido, del No ONU 1053 sulfuro de hidrógeno, del No ONU 1067 tetraóxido de dinitrógeno (dióxido de nitrógeno), del No ONU 1076 fosgeno y del No ONU 1079 dióxido de azufre;

b) Después de seis años | Después de ocho años

de servicio y en lo sucesivo, cada doce años para las cisternas destinadas al transporte de gases licuados refrigerados.

<sup>13</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.

- 6.8.3.4.12 Las botellas, tubos y bidones a presión, 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 del 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 del 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 prescripción, la presión de prueba para el tubería colectora del vehículo-batería o del CGEM será, como mínimo, de 300 bar para el No ONU 1001 acetileno disuelto.
- 6.8.3.4.13 El control periódico comprenderá una prueba de estanquidad 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 6.2.1.5. Si los elementos y sus equipos hubieran sido sometidos a la prueba de presión por separado, deberán sufrir una prueba de estanquidad 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 excepcionales, 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.
- 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 uniones 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 embreadadas 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. 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.
- 6.8.3.5 Marcado**
- Además, los datos que se enumeran a continuación, se mostrarán, estampados o por cualquier otro medio similar, sobre el panel previsto en el 6.8.2.5.1, o directamente sobre las paredes del depósito propiamente dicho, siempre que estas se refuercen de modo que no se pueda comprometer la resistencia de la cisterna.
- 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,
  - para las cisternas destinadas al transporte de gases comprimidos que se cargan por peso, así como de los gases licuados, licuados refrigerados o disueltos a presión, por la peso máxima admisible en kg y por la temperatura de llenado, si ésta fuera inferior a -20 °C.
- 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. a 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 peso máxima de carga admisible en kg para cada uno de ellos.
- En cuanto se refiere a las cisternas destinadas al transporte de gases licuados refrigerados:
- la presión máxima de servicio autorizada.
- En las cisternas provistas de aislamiento térmico:
- la mención "calorifugada" o "aislada al vacío".
- 14 *En lugar de la designación oficial de transporte del epígrafe n.e.p. seguido de la denominación técnica, será admisible emplear uno de los términos a continuación:*
- para el No ONU 1078 gas frigorífico, n.e.p.: mezcla F1, mezcla F2, mezcla F3;
  - para el No ONU 1060 metilacetileno y propadieno en mezcla estabilizada: mezcla P1, mezcla P2;
  - para el No 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.

- 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 [el contenedor cisterna propiamente dicho o panel sobre un panel]
- a) - el código de cisternas, 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 peso, así como para los gases licuados, licuados refrigerados o disueltos a presión, la peso máxima de carga admisible en kg;
- 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 peso máxima de carga admisible en kg para cada uno de ellos;
- d) para las cisternas provistas de aislamiento térmico:
- la inscripción "calorífugado" 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)

Los nombres comerciales empleados y citados en 2.2.2.3 código de clasificación 2F, No ONU 1965, Nota 1, no se podrán utilizar más que de forma complementaria.

- <sup>14</sup> En lugar de la designación oficial de transporte de la epígrafe n.e.p. seguida de la denominación técnica, se permitirá utilizar uno de los términos siguientes:
- para el No ONU 1078 gas frigorífico, n.e.p.: mezcla F1, mezcla F2, mezcla F3;
  - para el No ONU 1060 metilacetileno y propadieno en mezcla estabilizada: mezcla P1, mezcla P2;
  - para el No 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, No ONU 1965, Nota 1, no se podrán utilizar más que de modo complementario..

6.8.3.5.8 Estas indicaciones no serán obligatorias cuando se trate de un vehículo portante de sistemas desmontables.

6.8.3.5.9 (Reservado)

#### Marcado de los vehículos batería y CGEM

Todos los vehículos batería o CGEM llevarán un panel metálica, resistente a la corrosión, fijada de modo permanente en un lugar de fácil acceso para su inspección. En esta panel figurarán, estampados o por cualquier otro método similar, como mínimo, los datos que se relacionan a continuación<sup>15</sup>:

- número de aprobación;
- designación o marca de fabricación;
- número de serie de fabricación;
- año de construcción;
- presión de prueba (presión manométrica);

<sup>15</sup> Consignar las unidades de medida a continuación de los valores numéricos.

6.8.3.5.13 Las botellas, tubos y bidones a presión, así como las botellas que formen parte de un bloque de botellas llevarán las inscripciones conforme al 6.2.1.7. 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 etiqueta y una señalización naranja conforme al capítulo 5.3.

**Disposiciones relativas a los vehículos batería y CGEM que se calculen, construyan y se prueben de acuerdo con las normas**

(Reservado)

**Disposiciones relativas a los vehículos batería y CGEM que no se calculen, construyan ni se prueben según las normas**

Los vehículos batería y CGEM que no se calculen, construyan ni se sometán a pruebas de acuerdo con las normas relacionadas en el 6.8.3.6, se calcularán, 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.

**Disposiciones especiales**

**NOTA 1:** Para los líquidos que tengan un punto de inflamación que no sobrepase los 61 °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 indicados enfrente de 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 y 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 No 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.

6.8.3.5.13

6.8.3.6

6.8.3.7

6.8.4

- 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 y CGEM apropiadamente propiamente dicho o sobre un panel<sup>15</sup>, los datos siguientes:

- nombre del propietario o del explotador;
  - número de elementos;
  - capacidad total de los elementos;
  - peso máxima de carga autorizada;
  - designación oficial de transporte de la materia transportada<sup>16</sup>;
- y para los vehículos batería que se llenen por peso:
- peso en vacío;
  - peso nominal autorizado.

6.8.3.5.12 El bloque de los vehículos batería y CGEM, llevará junto al punto de llenado un panel en el que se indique:

- la presión máxima de llenado a 15 °C, autorizada para los elementos destinados a los gases comprimidos<sup>15</sup>;
  - la designación oficial de transporte del gas, según el capítulo 3.2, y además, para los gases afectados por un epígrafe n.s.a la denominación técnica<sup>17</sup>;
- y, además, en el caso de gases licuados:
- la peso máxima de carga admisible por elemento<sup>15</sup>.

<sup>16</sup> La designación oficial de transporte se podrá sustituir por una designación genérica que agrupe las materias de naturaleza cercana e igualmente compatibles con las características de la cisterna.

<sup>15</sup> Consignar las unidades de medida a continuación de los valores numéricos.

<sup>17</sup> En lugar de la designación oficial de transporte de la epígrafe n.e.p. seguida de la denominación técnica, se permitirá utilizar uno de los términos siguientes:

- para el No ONU 1078 gas frigorífico, n.e.p.: mezcla F1, mezcla F2, mezcla F3;
- para el No ONU 1060 metilacetileno y propadieno en mezcla estabilizada: mezcla P1, mezcla P2;
- para el No 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, No ONU 1965, Nota 1, no se podrán utilizar más que de modo complementario.

- 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** Si las cisternas, los vehículos batería o CGEM están provistos de válvulas de seguridad, estas irán precedidas por un disco de ruptura. La disposición del disco de ruptura y de la válvula de seguridad será a satisfacción de la autoridad competente. Será necesario instalar un manómetro u otro indicador adecuado en el espacio entre el disco de ruptura y la válvula de seguridad que permita detectar una rotura, una perforación o una fuga del disco capaz de perturbar el funcionamiento de la válvula de seguridad.
- TE2** El vaciado de las cisternas por su parte inferior podrá estar formado por un tubo exterior con un obturador, si el tubo estuviera construido con un material metálico capaz de deformarse.
- 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 válvulas de seguridad de apertura automática al interior o al exterior cuando se produzca una diferencia de presión comprendida entre 20 kPa y 30 kPa (0,2 bar y 0,3 bar).
- 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 uniones 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 el nitrato de amonio solidificado 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 en el interior del depósito a causa de la descomposición de las materias transportadas.
- 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 calorífugo 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 apertura 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 apertura 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:

**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:

Los tubos y los órganos laterales de cierre y todos los órganos de vaciado estarán, bien retranqueados 200 mm, como mínimo, con relación al exterior de la cisterna, o protegidos por una baranda 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.

$$q = 7096I \times F \times A^{0.82}$$

donde :

$q$  = absorción de calor [W]  
 $A$  = superficie mojada [m<sup>2</sup>]  
 $F$  = factor de aislamiento [-]

$F=1$  para las cisternas sin aislamiento, 0

$$F = \frac{U(923 - T_{ro})}{47032}$$
 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>]

$T_{ro}$  = 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 la destara 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 los 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. Además, podrán estar equipadas con dispositivos de descompresión de apertura automática hacia el interior o el exterior cuando se produzca una diferencia de presión comprendida entre 20 kPa (0,2 bar) y 30 kPa (0,3 bar). 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 (Reservado)**

**TE16 (Reservado)**

- 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 estanquidad 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, incluso 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.

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.

- TMI** Las cisternas ostentarán, 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 a continuación).
- TM2** Las cisternas ostentarán, 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 a continuación).
- TM3** Además, las cisternas llevarán, en la panel prevista en el 6.8.2.5.1, la designación oficial de transporte de las materias autorizadas y la peso máxima de carga de la cisterna en kg.
- TM4** Se inscribirán en las cisternas, por estampación o cualquier otro método similar, sobre el panel 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.

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.

d) **Pruebas (TT)**

**NOTA:** Las cisternas sufrirán la prueba inicial y las pruebas periódicas de presión hidráulica a una presión que dependerá de la presión de cálculo, que como mínimo será igual a la que se indica a continuación:

Presión de cálculo (bar)	Presión de prueba (bar)
$G^{18}$	$G^{18}$
1,5	1,5
2,65	2,65
4	4
10	4
15	4
21	10 (4 <sup>19</sup> )

**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).

<sup>18</sup> G = presión mínima de cálculo según las disposiciones generales del 6.8.2.1.14 (véase 4.3.4.1)

<sup>19</sup> Presión mínima de prueba para el No ONU 1744 bromo o el No ONU 1744 bromo en disolución.



- 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 panel 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, destinados al transporte de gases licuados refrigerados de la clase 2**
- 6.8.5.1 Materiales y depósitos**
- 6.8.5.1.1 Los depósitos destinados al transporte
- de gases comprimidos, licuados o disueltos a presión de la clase 2;
  - de los Nos ONU 1366, 1370, 1380, 2003, 2005, 2445, 2845, 2870, 3049, 3050, 3051, 3052, 3053, 3076, 3194 et 3203 de la clase 4.2; así como
  - del No ONU 1052 fluoruro de hidrógeno anhidro y del No 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 contruidos de acero de grano fino, destinados al transporte
- de gases corrosivos de la clase 2 y del No ONU 2073 amoniaco en solución acuosa; y
  - del No ONU 1052 fluoruro de hidrógeno anhidro y del No 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 (por ej. 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.

Para la fabricación de los depósitos, se admitirán los siguientes materiales:

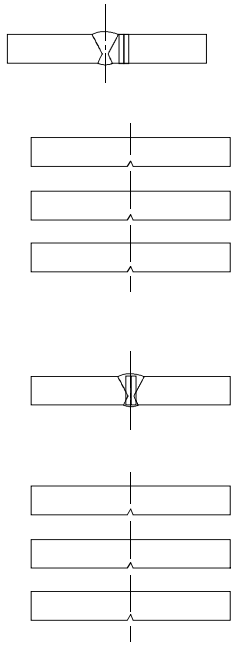
- 6.8.5.1.2
- a) los aceros no expuestos a la rotura frágil a la temperatura mínima de servicio (ver 6.8.5.2.1);
- los aceros dulces (excepto para los gases licuados refrigerados de la clase 2);
  - los aceros de grano fino, hasta una temperatura de -60°C;
  - los aceros al níquel (con una pureza del 0,5 % al 9 % de níquel), hasta una temperatura de -196 °C según su contenido de níquel;
  - los aceros austeníticos al cromo-níquel, 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°C, cumplirán al menos las condiciones que se relacionan a continuación, en cuanto a la resiliencia:
- las pruebas se realizarán sobre probetas con entalladura en V ;

b) Para la prueba de las juntas de soldadura, las probetas se extraerán como a continuación se indica:

**Cuando  $e \leq 10$  mm**

Tres probetas con entalladura en el centro de la junta soldada;

Tres probetas con entalladura en el centro de la zona de alteración debida a la soldadura (la entalladura en V deberá atravesar el límite de la zona vaciada en el centro de la muestra).



Centro de la soldadura      Zona de alteración debida a la soldadura

- 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 entalladura en V (conforme a la ISO R 148) perpendicular a la superficie de la chapa, tendrá un valor mínimo de 34 J/cm<sup>2</sup> para el acero dulce (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 Ni < 5%, el acero ferrítico con aleación de 5% ≤ Ni ≤ 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 °C, la prueba de resiliencia no se ejecutará a la temperatura mínima de servicio, sino a -196 °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 de 34 J/cm<sup>2</sup>.

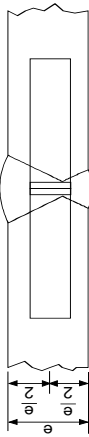
*NOTA: Para las chapas de espesor inferior a 5 mm, y para sus juntas de soldadura, no se efectuará prueba de resiliencia.*

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 dulces, se podrán extraer en la dirección de la laminación.

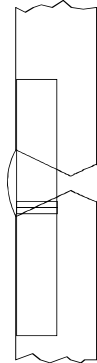
**Cuando 10 mm < e ≤ 20 mm**

Tres probetas en el centro de la soldadura;

Tres probetas extraídas en la zona de alteración debida a la soldadura (la entalladura en V deberá atravesar el límite de la zona vaciada en el centro de la muestra).



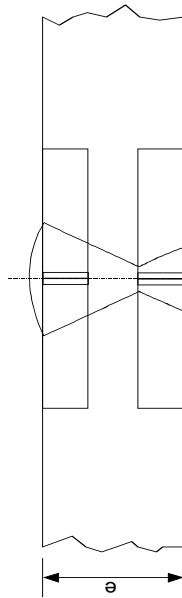
Centro de la soldadura



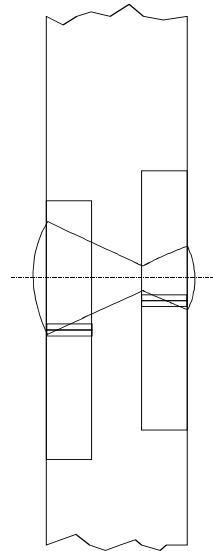
Zona de alteración debida a la soldadura

**Cuando e > 20 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 entalladura en V deberá atravesar el límite de la zona vaciada en el centro de la muestra, para aquellas que se extraigan de la zona de alteración debida a la soldadura).



Centro de la soldadura



Zona de alteración debida a la soldadura

a) Para las chapas, la media de tres pruebas debe cumplir con el valor mínimo de 34 J/cm<sup>2</sup> indicado en el 6.8.5.2.1; solamente uno de los valores podrá ser inferior al valor mínimo, sin ser menor de 24 J/cm<sup>2</sup>.

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 J/cm<sup>2</sup>; solamente uno de los valores podrá ser inferior al mínimo indicado, sin ser menor de 24 J/cm<sup>2</sup>.

c) Para la zona de alteración debida a la soldadura (la entalladura en V deberá atravesar el límite de la zona vaciada 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 J/cm<sup>2</sup>, sin ser menor de 24 J/cm<sup>2</sup>.

Si no se cumple con las condiciones prescritas en el 6.8.5.3.3, tan solo se podrá realizar una nueva prueba única:

a) si el valor medio que resulte de las tres primeras pruebas fuera inferior al valor mínimo de 34 J/cm<sup>2</sup> o

b) si más de uno de los valores individuales fuera inferior al valor mínimo de 34 J/cm<sup>2</sup> sin ser menor de 24 J/cm<sup>2</sup>.

En la repetición de la prueba de resiliencia de las chapas o de las soldaduras, ninguno de los valores individuales podrá ser inferior a 34 J/cm<sup>2</sup>. El valor medio de todos los resultados de la prueba original y de la prueba repetida deberá ser igual o superior al mínimo de 34 J/cm<sup>2</sup>.

En la repetición de la prueba de resiliencia de la zona de alteración, ninguno de los valores podrá ser inferior a 34 J/cm<sup>2</sup>.

6.8.5.3.3

6.8.5.3.4

6.8.5.3.5

## CAPÍTULO 6.9

**DISPOSICIONES RELATIVAS AL DISEÑO, 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 MOVILES CISTERNA DE MATERIAL PLÁSTICO REFORZADO CON  
FIBRAS**

**NOTA:** *Véase el capítulo 6.7 para las cisternas móviles; 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), 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 et 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.

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.

*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 no se podrán utilizar para el revestimiento interno más que si se demuestra su compatibilidad con el contenido previsto.

*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.

*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 de la vida útil y de la temperatura de funcionamiento prevista según el prototipo.

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.

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 una tasa 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;

$$K = S \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3$$

En donde

$K$  tendrá un valor mínimo de 4, y

El revestimiento interno podrá ser un revestimiento de material plástico reforzado con fibras o un revestimiento termoplástico.

Los revestimientos de material plástico reforzado con fibras comprenderán:

- a) 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 peso y su espesor estará comprendido entre 0,25 y 0,60 mm;
- b) 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 peso, excepto si se puede demostrar que un contenido de vidrio inferior proporciona el mismo grado de seguridad.

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.

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.

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 peso et 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.

**Materias primas**

Todas las materias empleadas en la fabricación de las cisternas de material plástico reforzado con fibras tendrán un origen y propiedades conocidos.

*Resinas*

El tratamiento de la mezcla de resina se ejecutará siguiendo estrictamente las recomendaciones del proveedor. De modo particular, en el caso de endurecedores, activantes y aceleradores. Estas resinas podrán ser:

- resinas poliéster no saturadas;
- resinas de éster vinílico;
- resinas epoxídicas,
- resinas fenólicas.

6.9.2.2.2

6.9.2.2.3

6.9.2.2.4

6.9.2.2.5

6.9.2.3

6.9.2.3.1

6.9.2.3.2

6.9.2.3.3

6.9.2.3.4

6.9.2.3.5

6.9.2.4

6.9.2.5

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.

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 achafalarán 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 63:1977 con un mínimo de  $\tau_r = 10 \text{ N/mm}^2$ , si no hay ningún valor estimado;

$Q$  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.

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.

El diseño de las bridas y tuberías ancladas en el depósito se hará teniendo en cuenta las fuerzas de manipulación y ajuste de los pernos.

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 sistemas comparables.

**Disposiciones particulares para el transporte de materias que tengan un punto de inflamación que no sobrepase 61 °C**

Las cisternas de material plástico reforzado con fibras para el transporte de materias cuyo punto de inflamación no sobrepase los 61 °C se construirán de modo que se eliminen los diversos componentes de electricidad estática, y así evitar la acumulación de cargas peligrosas.

6.9.2.9

6.9.2.10

$S =$  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 y de resultados de la acción química de las materias a transportar; se determinará por la fórmula

$$K_0 = \frac{l}{\alpha\beta}$$

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.

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  $\alpha$ .

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.

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.

6.9.2.6

6.9.2.7

6.9.2.8

- la resistencia a la tracción, el alargamiento a la rotura y los módulos de elasticidad según la norma EN 61:1977 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 deformación a la flexión según la norma EN 63:1977 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  $\beta$ .

Se medirá la resistencia al cizallamiento entre las capas, sometiendo muestras representativas al ensayo de tracción según la norma EN 61:1977.

Se deberá probar la compatibilidad química del depósito con las materias a transportar por uno de los métodos siguientes, previa 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 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 capas y de 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.

#### 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.

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.

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 nivel máximo de llenado. Los resultados de las mediciones servirán para contrastar los valores teóricos conforme al 6.9.2.5;

6.9.4.2.3

6.9.4.2.4

6.9.4.3

6.9.4.3.1

6.9.4.3.2

6.9.2.14.1 La resistencia eléctrica medida en la superficie del interior y del exterior del depósito, no sobrepasará  $10^7$  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 conectados 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 vengán indicadas en frente de 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 prototipo

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 tipo representativo de la cisterna se someterán a las pruebas que se indican a continuación.

#### 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 61:1977 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. Las muestras que se fabriquen en paralelo, no se podrán utilizar más que 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 (peso) de vidrio y la composición del mismo, así como la orientación y disposición de las capas de refuerzo;

- La cisterna se llenará de agua hasta el nivel máximo de llenado y se someterá a aceleraciones en las tres direcciones que le impriman los ensayos 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, No 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 prototipo**
- 6.9.4.4.1 La autoridad competente o un organismo por ella designado, deberá expedir, para cada nuevo prototipo 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 prototipo 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, margen de 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**
- 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. No se utilizarán muestras fabricadas en paralelo, más que 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 panel prescrita en el 6.8.2.5.1;
  - la verificación del funcionamiento del equipo;
  - una prueba de estanquidad, 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.
- 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**
- 6.9.6.1** Las disposiciones del 6.8.2.5 serán aplicables a la marcado de las cisternas de material plástico reforzado con fibras, con las siguientes modificaciones:
- la panel de las cisternas también podrá integrarse en el depósito, por estratificación o fabricada de materiales plásticos idóneos;
  - siempre se indicará el margen de las temperaturas de cálculo.
- 6.9.6.2 Además, cuando se indiquen en frente de 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 móviles 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), 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 o desmontables.

**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, en un sector que se extiende en ángulo de 60° por ambas partes de la generatriz inferior;
- b) en la parte superior de la cisterna, en un sector que se extiende en ángulo de 30° por ambas partes de la generatriz superior;
- c) en el fondo delantero de la cisterna, en el caso de cisternas autoportantes;
- d) en el fondo trasero de la cisterna, en 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.

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 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.

Las cisternas podrán estar equipadas con pescentes de aspiración si:

- a) el brazo de aspiración va provisto de un obturador interno o externo fijado directamente al depósito, o directamente a un codo soldado al depósito;
- 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 de aspiración está construido de tal manera que la cisterna no pueda alejarse en caso de choque accidental con el pescante.

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 algún espacio en el que no pueda causar peligro;
- b) Un dispositivo destinado a impedir el paso inmediato de la llama se fijará a la entrada y a la salida del dispositivo bomba de vacío/extractor, susceptible de producir chispas, montado sobre una cisterna empleada 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 autorizada 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 llevará un testigo 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 equipada/os con un indicador de nivel. Las referencias 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 al exterior de la cisterna;

#### 6.10.3.7

#### 6.10.3.8

### Construcción

Las cisternas se calcularán con una presión de cálculo igual a tres 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.

Las cisternas se calcularán para resistir una presión interna negativa de 100 kPa (1 bar).

### Equipos

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).

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.

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.

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 solicitudes exteriores, o diseñados para prevenirse de los mismos. Los dispositivos de llenado y vaciado (incluyendo bridas o tapones roscados) y las tapaderas de protección estarán garantizados contra cualquier apertura intempestiva.

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 que los maneje 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.

Las cisternas de residuos que operen en el 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 autorizada para la

#### 6.10.2

##### 6.10.2.1

##### 6.10.2.2

#### 6.10.3

##### 6.10.3.1

##### 6.10.3.2

##### 6.10.3.3

##### 6.10.3.4

##### 6.10.3.5

##### 6.10.3.6

- 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 autorizada 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.

#### **6.10.4 Controles**

Las cisternas de residuos que operen al vacío serán objeto de un examen de su estado interior y exterior, al menos cada tres años.

## **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.
- 7.1.2 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.
- 7.1.3 Además 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.
- 7.1.4 Los grandes contenedores, las cisternas móviles y los contenedores cisternas que respondan a la definición de "contenedor" dada en la CSC (1972) con sus modificaciones o en las fichas UIC 590 (actualizada el 1.1.89) y 592-1 a 592-4 (actualizadas el 1.7.94) no podrán utilizarse para el transporte de mercancías peligrosas a menos que el gran contenedor o el armazón de la cisterna móvil o del contenedor cisterna responda a las disposiciones de la CSC o de las fichas UIC 590 y 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 empujadas 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 I.

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 Determinados embalajes y GRG sólo deberán transportarse en contenedores cerrados o vehículos cubiertos [véase 4.1.2.3 y las instrucciones de embalaje P002 (PP12), IBC04, IBC05, IBC06, IBC07 y IBC08].

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 vehículo(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) flexibles deberán cargarse en vehículos cubiertos o contenedores cerrados o en vehículos o contenedores entoldados. El toldo deberá estar hecho de un material impermeable y no inflamable.
- V7 Los bultos deberán cargarse en vehículos cubiertos o contenedores cerrados que tengan una ventilación adecuada.
- V8 (1) Los peróxidos orgánicos y las materias autoreactivas deberán ser expedidas de tal forma que las temperaturas de regulación previstas según 2.2.41.1.19 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 enmeran, a continuación, los métodos apropiados por orden creciente de eficacia:
- R1 Aislamiento térmico; a condición que la temperatura inicial de la(s) materia(s) sea suficientemente 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, las conexiones eléctricas tengan una protección contra la explosión, EEx IIB T3, sean utilizados en el compartimento de refrigeración 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, las conexiones eléctricas tengan una protección contra la explosión, EEx IIB T3, sean utilizadas en el compartimento de refrigeración 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 autoreactivas.
- El método R3 puede ser utilizado por los peróxidos orgánicos y materias autoreactivas 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 autoreactivas 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 autoreactivas 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 isoterms, 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.

## CAPÍTULO 7.3

## DISPOSICIONES RELATIVAS AL TRANSPORTE A GRANEL

Una mercancía no podrá ser transportada a granel en vehículos o contenedores a menos que se indique 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 de esta disposición especial.

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.

Para todo transporte a granel, será necesario asegurarse, mediante la adopción de medidas apropiadas, que no pueda producirse ninguna fuga del contenido.

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.

(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 de 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.

(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 este 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.

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.

VV9a 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 deberán estar provistos de un revestimiento interior apropiado suficientemente sólido.

VV9b El transporte a granel por cargamento completo (para la clase 8, solamente si se trata de residuos) está autorizado en contenedores cerrados o en grandes contenedores de paredes macizas entoldados. Para los residuos de la clase 8, los contenedores deberán estar provistos de un revestimiento apropiado suficientemente sólido.

VV10 Está autorizado el transporte a granel en vehículos entoldados, en grandes contenedores de paredes macizas entoldados, o en contenedores cerrados.

Las cajas de los vehículos o los contenedores deberán ser estancos o convertirse en estancos, por ejemplo, por medio de un revestimiento interior apropiado suficientemente sólido.

VV11 Está autorizado el 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 móviles o en contenedores sistemas 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.



**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 – sistema esté indicado en las columna (12) y (13) de la tabla A del capítulo 3.2. El transporte deberá respetar las disposiciones de los capítulos 4.2 ó 4.3 y los vehículos, cuando se traten de vehículos-sistema (con cisterna fija o desmontable), vehículos batería o vehículos portadores de contenedores-sistema o cisternas móviles, 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 FL, OX o AT según 9.1.1.2, deberán ser utilizados de la forma siguiente:
- 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, DESCARGA Y MANIPULACIÓN

**7.5.1 Disposiciones generales relativas a la carga, descarga y manipulación**

7.5.1.1 A la llegada a los lugares de carga y descarga, el vehículo y su conductor, deberán satisfacer las disposiciones reglamentarias (concretamente en lo que concierne a la seguridad, la limpieza y el buen funcionamiento de los equipos adecuados, del vehículo, utilizados durante la carga y descarga).

7.5.1.2 La carga no deberá efectuarse sin asegurarse, por control de los documentos y examen visual del vehículo y sus equipos, que el vehículo o el conductor no 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 de la descarga.

7.5.1.4 Según las disposiciones especiales de 7.3.3 ó 7.5.1.1, 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.

**7.5.2 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.*

Los bultos que contengan materias u objetos de la clase I, provistos de una etiqueta según los modelos n<sup>os</sup> 1, 1.4, 1.5 o 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

X Carga en común autorizada.

a 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, a condición de que sean transportados en contenedores o compartimentos separados, de un modelo aprobado por la autoridad competente o un organismo designado por ella, diseñados de manera que se impida toda transmisión de la detonación de objetos del grupo de compatibilidad B a materias u objetos del grupo de compatibilidad D.

b No podrán transportarse conjuntamente categorías distintas de objetos de la división I.6, grupo de compatibilidad N, como objetos de la división I.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 I.1.

c 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.

d 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.

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

7.5.2.2

N <sup>os</sup> de las etiquetas	1	1.4	1.5	1.6	2.1, 2.2, 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																		b
1.4						a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
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	X	X
3		a			X	X	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	X	X
4.1+1							X											
4.2		a			X	X	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	X	X
5.1		a			X	X	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	X
5.2+1												X						
6.1		a			X	X	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	X	X
7A, 7B, 7C		a			X	X	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	X	X
9		a	b	b	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

X Carga en común autorizada.

a Carga en común autorizada con las materias y objetos I.4 S.

b Carga en común autorizada entre las mercancías de la clase I y los dispositivos de salvamento de la clase 9 (n<sup>os</sup> ONU 2990 y 3072).

7.5.2.3

**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	Otros de 1.1A	Otros de 1.4	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.

Cuando se transporten materias de la clase 1.5D, en una misma unidad de transporte, en común con materias u objetos de la clase 1.2, toda la carga debe tratarse para el transporte como si perteneciera a la división 1.1.

**7.5.5.3 Limitaciones relativas a los peróxidos orgánicos y materias autorreactivas**

Las cantidades de peróxidos orgánicos de la clase 5.2 y de las materias autorreactivas de la clase 4.1 que pueden transportarse a bordo de una unidad de transporte están limitadas como sigue:

Peróxido orgánico o materia autorreactiva	Materia del tipo B sin regulación de temperatura	Materia del tipo C sin regulación de temperatura	Materia del tipo D, E o F sin regulación de temperatura	Materia del tipo B con regulación de temperatura	Materia del tipo C con regulación de temperatura	Materia del tipo D, E o F con regulación de temperatura
Cantidad máxima por unidad de transporte	1.000 kg <sup>a</sup>	10.000 kg	20.000 kg	1.000 kg <sup>b</sup>	5.000 kg <sup>c</sup>	20.000 kg

<sup>a</sup> 5.000 kg si el espacio de carga lleva ventilación en la parte superior y si la unidad de transporte esta aislada por un material resistente al calor (véase 9.3.4).

<sup>b</sup> 5.000 kg si la unidad de transporte esta aislada por un material resistente al calor (véase 9.3.4).

<sup>c</sup> 10.000 kg si la unidad de transporte esta aislada por un material resistente al calor (véase 9.3.4).

Si las materias se cargan en común en una misma unidad de transporte, los límites dispuestos anteriormente no se deben sobrepasar y el contenido total no debe sobrepasar 20.000 Kg.

**7.5.6** (reservado)

**7.5.7 Manipulación y estiba**

7.5.7.1 Los diferentes elementos de una carga que contenga mercancías peligrosas debe estibarse convenientemente en el vehículo o en el contenedor, y sujetarse por los medios apropiados, de manera que se evite cualquier desplazamiento significativo de estos elementos entre si y en relación a la pared del vehículo o contenedor. La carga se puede proteger por ejemplo por medio de cinchas fijadas a las paredes laterales, de travesaños deslizantes y de soportes regulables, de bolsas inflables y de dispositivos de bloqueo antideslizante. La carga está

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), provistos de etiquetas según los modelos n<sup>os</sup> 6.1, 2.3 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:

- a) mediante tabiques de paredes macizas. Los tabiques deberán tener la misma altura que los bultos provistos de las etiquetas citadas;
- b) por bultos que no estén provistos de etiquetas según los modelos n<sup>os</sup> 6.1, 2.3 ó 6.2 o 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
- c) 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**

Cuando las disposiciones siguientes o las disposiciones suplementarias del 7.5.11 impongan una limitación de las cantidades transportadas para una mercancía específica, conforme a las indicaciones de la columna (7) 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.

**7.5.5.1 Limitaciones relativas a las materias y objetos explosivos**

*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).

(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 (*Reservado*)

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 contruidos 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 reparar 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.

suficientemente protegida si todo el espacio está, en cada fila, completamente lleno de bultos.

7.5.7.2 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.

7.5.7.3 Queda prohibido al conductor o a cualquier otro miembro de la tripulación, abrir un bulto que contenga mercancías peligrosas.

#### 7.5.8 Limpieza después de la descarga

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

En las materias que tienen un punto de inflamación igual o inferior a 61°C, se debe realizar, antes del llenado o del vaciado de las cisternas, una buena conexión eléctrica entre el chasis del vehículo, la cisterna móvil 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 7.10, se aplicarán las siguientes disposiciones cuando en la columna (18) de la tabla A del capítulo 3.2 así se indique.

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.

- Los bultos sólo deberán almacenarse en lugares frescos y bien ventilados, lejos de fuentes de calor.
- CV15 Véase el 7.5.5.3
- CV16 a  
CV19 *(Reservado)*
- CV20 Las disposiciones del capítulo 5.3 y las disposiciones especiales V1 y V8 (5) y (6) 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 almacenarse en lugares frescos, alejados de fuentes de calor.
- CV28 Véase el 7.5.4.
- CV29 a  
CV32 *(Reservado)*
- CV33 **NOTA 1:** Un "grupo crítico" es un grupo de personas del público que es bastante homogéneo con respecto a su exposición para una fuente de radiación y la vía de exposición dadas y es característico de individuos que reciben la dosis efectivamente alta por esa vía de exposición de esa fuente.
- 2:** "Los miembros del público" significa en un sentido general, cualquier individuo de la población excepto, a los fines de las normas, 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 deben estar separados durante el transporte:
- a) de las zonas a las que las personas, salvo las mencionadas en el párrafo c), tengan un acceso regular.
  - i) conforme a la tabla A más abajo indicada, o
  - ii) por una distancia calculada para asegurar a los miembros del grupo crítico en ese área reciba menos de 1mSv por año;
  - b) de las películas fotográficas sin revelar y de los sacos de correos, conforme a la tabla B;
- NOTA:** Se considera que las sacas postales contienen películas y placas fotográficas sin revelar, y que deben, por consiguiente, ser separadas igualmente.

**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
	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

(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 del conductor y de los otros 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.

(1.4) Las materias radiactivas deben estar suficientemente separadas de películas fotográficas sin revelar. Para determinar las distancias de separación, se parte del principio de que la exposición a la radiación de las películas fotográficas no reveladas debido al transporte de materias radiactivas debe estar limitada a 0,1 mSv por envío de dichas películas (véase la tabla B siguiente).

y  
c) de los trabajadores que ocupan de manera regular las zonas de trabajo:

- i) conforme a la tabla A más abajo indicada, o
- ii) por una distancia calculada para asegurar que los trabajadores de esas zonas reciben menos de 5mSv por año;

**NOTA:** Los trabajadores que son objeto de una vigilancia individual a los fines de protección, no deberán ser tomados en cuenta a los fines de separación.

y  
d) de cualquier otra mercancía peligrosa, conforme al 7.5.2.1

(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, 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. Para envíos de materias LSA-I (BAE-I), la suma de los índices de transporte no estará limitada;
- 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.
- d) La suma total de los índices de seguridad con respecto a la criticidad en un contenedor y abordo 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**

Tipo de contenedor o de vehículo	Límite de la suma total de los índices de transporte en un contenedor o en un vehículo
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 fisiónables**

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;

**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								
		1	2	4	10	24	48	120	240	
III-AMARILLA	II-AMARILLA	Distancias mínimas en metros								
	a	0,2	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	2	3
		0,5	0,5	0,5	1	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
	10	10	1	2	3	4	7	9	14	20
	20	20	1,5	3	4	6	9	13	20	30
	30	30	2	3	5	7	11	16	25	35
	40	40	3	4	5	8	13	18	30	40
	50	50	3	4	6	9	14	20	32	45

(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 (BI-1)), de tipo 2 (tipo IP-2 (BI-2)) o de tipo 3 (tipo IP-3 (BI-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 embalados**

Naturaleza de las materias u objetos	Límite de actividad por vehículos
LSA-I (BAE_I)	Ningún límite
LSA-II (BAE-II) y LSA-III (BAE_III)	Ningún límite
Sólidos no combustibles	100 A <sub>2</sub>
LSA-II (BAE-II) y LSA-III (BAE_III)	100 A <sub>2</sub>
Sólidos combustibles y todos los líquidos y gases	
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 encuentran 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.



(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 sobreembalajes, contenedores, sistemas y grandes recipientes para granel o vehículos utilizados únicamente para el transporte de materias radiactivas en 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.

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)  $2 \text{ mSv/h}$  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)  $0,1 \text{ mSv/h}$  en cualquier punto situado a  $2 \text{ m}$  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  $2 \text{ m}$  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) El número de bultos, sobreembalajes y contenedores que contengan materias fisionables, almacenadas en tránsito en cualquier área de almacenaje, debe estar limitado de modo que la suma total de los índices de seguridad con respecto a la criticidad de cualquier grupo de estos bultos, sobreembalajes o contenedores, no sobrepase 50. Todo grupo de esos bultos, sobreembalajes y contenedores deben ser almacenados de modo que quede garantizada una separación mínima de  $6 \text{ m}$  entre ellos y otros grupos de tales bultos, sobreembalajes o contenedores.

(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  $6 \text{ m}$  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.

**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 semiremolque).

**8.1.2 Documentos de a bordo**

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 que correspondan a todas las mercancías peligrosas transportadas;
- c) una copia del texto principal del acuerdo (de los acuerdos) particular(es) concertado(s) conforme al capítulo 1.5, en caso de que el transporte se efectúe en base a tal (tales) acuerdo(s).

**8.1.2.1.1**

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 9.1.2 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) el permiso que recoja la autorización para efectuar el transporte, cuando se prescriba en los 5.4.1.2.1 c), 5.4.1.2.3, 2.2.41.1.13 y 2.2.52.1.8.

**8.1.2.3**

Las instrucciones escritas previstas en el 5.4.3 se deberán llevar en la cabina del conductor de modo que permitan fácilmente su identificación. El transportista deberá vigilar que los conductores correspondientes sean capaces de comprender y aplicar estas instrucciones correctamente.

**8.1.2.4**

Las instrucciones escritas que no sean aplicables a las mercancías a bordo del vehículo, se llevarán en lugar separado de los documentos pertinentes, a fin de evitar cualquier confusión.

**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 Toda unidad de transporte que lleve mercancías peligrosas deberá ir provista:

- a) de, al menos, un aparato portátil de lucha contra incendios, de una capacidad mínima de 2 kg de polvo (o de la capacidad equivalente de otro agente de extinción aceptable), apto para combatir el incendio del motor o de la cabina de la unidad de transporte y tal que, si se utiliza para combatir un incendio que implique al cargamento, no lo agrave y, si fuera posible, que lo combata; sin embargo, si el vehículo está equipado para luchar contra el incendio del motor de un dispositivo fijo, automático o fácil de accionar, no será necesario que el aparato portátil esté adaptado para combatir un incendio del motor;
- b) además de lo previsto en a) anterior, de, al menos, un aparato portátil de lucha contra incendios de una capacidad mínima de 6 kg. de polvo (o de una capacidad equivalente de otro agente de extinción aceptable), apto para combatir un incendio de neumáticos/frenos o un incendio que implique al cargamento y tal que, si se utiliza para combatir un incendio del motor o de la cabina de la unidad de transporte, no los agrave. Los vehículos de motor con un peso máximo autorizado inferior o igual a 3,5 toneladas podrán ir provistos de un aparato portátil de lucha contra incendios de una capacidad mínima de 2 kg. de polvo.

### 8.1.4.2

Los agentes de extinción contenidos en los extintores de los que vaya provista una unidad de transporte serán tales que no sean susceptibles de desprender gases tóxicos en la cabina de conducción ni bajo la influencia del calor de un incendio.

### 8.1.4.3

Los extintores que cumplan las disposiciones del 8.1.4.1 anterior deberán ir provistos de un precinto que permita comprobar que no han sido utilizados. Además, llevarán una marca de conformidad a una norma reconocida por una autoridad competente, así como indicando su fecha límite de validez (mes, año).

### 8.1.5 Equipamientos varios

Toda unidad de transporte que lleve mercancías peligrosas deberá ir provista:

- a) por vehículo, como mínimo, de un calzo, de dimensiones apropiadas al peso del vehículo y al diámetro de las ruedas;
- b) del equipamiento necesario para tomar las medidas de orden general indicadas en las instrucciones escritas previstas en el 5.4.3, en particular:
  - dos señales de advertencia autoportantes (por ejemplo, conos o triángulos reflectantes o luces intermitentes de color naranja, independiente de la instalación eléctrica del vehículo);
  - un cinturón o una prenda fluorescente apropiada (por ejemplo, parecida a la descrita en la norma europea EN 471) para cada miembro de la tripulación del vehículo;
  - una linterna (véase también 8.3.4) para cada miembro de la tripulación del vehículo;

- una protección respiratoria conforme a la disposición suplementaria S7 (véase capítulo 8.5) cuando sea de aplicación, de acuerdo con las indicaciones de la columna (19) de la tabla A del capítulo 3.2;

c) del equipamiento necesario para tomar las medidas suplementarias y especiales indicadas en las instrucciones escritas previstas en el 5.4.3.

## 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 con un peso máximo autorizado superior a 3,5 toneladas que transporten mercancías peligrosas, los conductores de los vehículos contemplados en el 8.2.1.3 y los conductores de otros vehículos contemplados en el 8.2.1.4 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 contemplados en el 8.2.1.1 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 8.2.2.3.2.

8.2.1.3 Los conductores de vehículos que transporten mercancías peligrosas en sistemas 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 que transporten mercancías peligrosas en contenedores cisterna, en cisternas móviles 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 sistemas que incluya, como mínimo, las materias relacionadas en el 8.2.2.3.3.

8.2.1.4 Independientemente del peso máximo autorizado del vehículo, los conductores de vehículos que transporten materias u objetos de la clase 1 (véase disposición suplementaria S1 en el capítulo 8.5) o 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, las materias mencionadas en el 8.2.2.3.4 o 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 un curso de actualización y ha superado los exámenes correspondientes. El nuevo periodo 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:
- Disposiciones generales aplicables al transporte de mercancías peligrosas;
  - Principales tipos de riesgo;
  - Información relativa a la protección del medio ambiente para el control del traslado de residuos;
  - Medidas de prevención y de seguridad adecuadas a los distintos tipos de riesgo;
  - Comportamiento tras un accidente (primeros auxilios, seguridad de la circulación, conocimientos básicos relativos a la utilización de los equipos de protección, etc.);
  - Marcado, etiquetado, inscripciones y señalización naranja;
  - Lo que el conductor de un vehículo deberá hacer o abstenerse de hacer, durante el transporte de mercancías peligrosas;
  - Objeto y funcionamiento del equipamiento técnico de los vehículos;
- 8.2.2.3.3 El curso de especialización para el transporte en sistemas deberá incluir, al menos, las materias siguientes:
- Comportamiento en marcha de los vehículos, incluyendo los movimientos de la carga;
  - Disposiciones especiales relativas a los vehículos;
  - Conocimiento teórico general de los distintos dispositivos de llenado y vaciado;
  - 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:
- Riesgos inherentes a las materias y objetos explosivos y pirotécnicos;
  - 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:
- Riesgos inherentes a las radiaciones ionizantes;
  - Disposiciones particulares relativas al embalaje, manipulación, al cargamento en común y a la estiba de materias radiactivas;
  - 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 sistemas   | 12 sesiones de enseñanza <sup>1</sup> |
| Curso de especialización para el transporte de materias y | 8 sesiones de enseñanza               |

<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.

8.2.2.6.4	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:		
a)	La formación se impartirá conforme a los documentos que acompañen a la solicitud;		
b)	La autoridad competente se reservará el derecho de enviar personas autorizadas para asistir y supervisar los cursos de formación y a los exámenes;		
c)	La autoridad competente deberá ser informada con tiempo de las fechas y lugares de cada curso de formación;		
d)	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.		
<b>8.2.2.7</b>	<b>Exámenes</b>		
8.2.2.7.1	<i>Exámenes del curso básico inicial</i>		
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	<i>Exámenes de los cursos de iniciación especializada para el transporte en cisternas o para el transporte de materias y objetos explosivos o materias radiactivas</i>		
objetos de la clase 1	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.		
<b>8.2.2.5</b>	<b>Programa de actualización</b>		
8.2.2.5.1	Los cursos de actualización impartidos a intervalos regulares tendrán por fin actualizar los conocimientos de los conductores; deberán tratar sobre las novedades, técnicas o jurídicas, o relativas a las materias a transportar.		
8.2.2.5.2	Los cursos de actualización deberán concluir antes del término del período indicado en el 8.2.1.5.		
8.2.2.5.3	La duración mínima de cada curso de actualización será de una jornada.		
8.2.2.5.4	Normalmente, el curso no abarcará más de ocho sesiones de enseñanza por jornada, como máximo.		
<b>8.2.2.6</b>	<b>Aprobación de la formación</b>		
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:		
a)	Un programa de formación detallado precisando las materias a impartir e indicando el plan de ejecución y los métodos de enseñanza considerados;		
b)	Las cualificaciones y áreas de actividad de los profesores;		
c)	Información sobre los locales donde se realizarán los cursos y sobre los materiales pedagógicos, así como sobre los medios disponibles para los ejercicios prácticos;		
d)	Las condiciones de participación en los cursos, por ejemplo, el número de participantes.		



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 *Exámenes de los cursos de actualización*

8.2.2.7.3.1 El candidato estará autorizado a realizar el examen correspondiente a su formación, después de haber seguido un curso de actualización.

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 Cada curso de actualización 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 un curso de actualización 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**

<p><b>1</b>                  ADR – CERTIFICADO DE FORMACIÓN                  PARA LOS CONDUCTORES DE                  VEHICULOS QUE TRANSPORTEN                  MERCANCIAS PELIGROSAS                  en cisternas<sup>1</sup> en otros vehículos<sup>1</sup></p> <p>Certificado No.....</p> <p>Señal distintiva del Estado expedidor del certificado.....</p> <p>Válido para la o las clases<sup>1,2</sup>.....</p> <p>En cisternas En vehículos no cisternas</p> <p>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</p> <p>Hasta (fecha)<sup>3</sup>.....</p>	<p><b>2</b>                  Apellidos.....</p> <p>Nombre.....</p> <p>Fecha de nacimiento..... Nacionalidad.....</p> <p>Firma del titular .....</p> <p>Expedido por.....</p> <p>Fecha.....</p> <p>Firma<sup>4</sup> .....</p> <p>Renovado hasta.....</p> <p>Por .....</p> <p>Fecha.....</p> <p>Firma<sup>4</sup> .....</p>
---	--

<sup>1</sup> Táchese lo que no proceda.  
<sup>2</sup> Para la ampliación de la validez a otras clases, ver la página 3.  
<sup>3</sup> Para la renovación de la validez, ver la página 2.  
<sup>4</sup> Y/o sello de la autoridad que expide el certificado

**3**  
 SE AMPLIA LA VALIDEZ A LA CLASE O A LAS CLASES<sup>5</sup>

<p>En cisternas</p> <p>1                  2                  3                  4.1, 4.2, 4.3                  5.1, 5.2                  6.1, 6.2                  7                  8                  9</p> <p>Fecha.....</p> <p>Firma y/o sello .....</p>	<p><b>4</b>                  Para fines de la reglamentación nacional solamente</p> <p>En vehículos no cisternas</p> <p>1                  2                  3                  4.1, 4.2, 4.3                  5.1, 5.2                  6.1, 6.2                  7                  8                  9</p> <p>Fecha.....</p> <p>Firma y/o sello .....</p>
---	--

<sup>5</sup> Táchese lo que no proceda.

## 8.2.3

**Formación de todo el personal, distinto de los conductores contemplados en el 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 no contemplados en el 8.2.1.

## CAPÍTULO 8.3

**DISPOSICIONES VARIAS A OBSERVAR POR LA TRIPULACIÓN DEL VEHÍCULO**

**Viajeros**

Aparte del personal de a bordo, se prohíbe transportar viajeros en las unidades de transporte que contengan mercancías peligrosas.

## 8.3.1

**Utilización de los aparatos de extinción de incendios**

La tripulación del vehículo deberá saber utilizar los aparatos de extinción de incendios.

## 8.3.2

**Prohibición de abrir los bultos**

Se prohíbe que el conductor o un acompañante abran bultos que contengan mercancías peligrosas.

## 8.3.3

**Aparatos de alumbrado portátiles**

Se prohíbe entrar en un vehículo con aparatos de alumbrado con llama. Además, los aparatos de alumbrado utilizados no deberán presentar ninguna superficie metálica capaz de producir chispas.

## 8.3.4

**Prohibición de fumar**

Durante las manipulaciones, se prohíbe fumar en la proximidad de los vehículos y dentro de los mismos.

## 8.3.5

**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.

## 8.3.6

**Utilización del freno de estacionamiento**

Ninguna unidad de transporte de mercancías peligrosas se deberá estacionar sin que esté accionado su freno de estacionamiento.

## 8.3.7

**CAPÍTULO 8.4****DISPOSICIONES RELATIVAS A LA VIGILANCIA DE LOS VEHÍCULOS**

Los vehículos que transporten mercancías peligrosas en las cantidades indicadas en las disposiciones especiales S1 (6) y S14 a la S21 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).

## 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) Independientemente del peso máximo autorizado del vehículo, se aplicarán las disposiciones del 8.2.1 a los conductores de vehículos que transporten materias u objetos de la clase 1;
- b) Los conductores de vehículos que transporten materias u objetos de la clase 1 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 fuego y de llama desnuda

Se prohíbe 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 serán aplicables cuando el peso total de material explosivo de las materias y objetos de la clase 1 transportadas en un vehículo exceda de 50 kg.
- 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.
- S2: **Disposiciones suplementarias relativas al transporte de materias líquidas o gaseosas inflamables**
- (1) **Lámparas portátiles**
- Se prohíbe introducirse en un vehículo cubierto que transporte líquidos con un punto de inflamación que no supere 61°C o materias u objetos inflamables de la clase 2, con aparatos de alumbrado distintos de las lámparas portátiles diseñadas y construidas de modo que no puedan inflamarse los vapores o gases inflamables que se hubieran podido escapar 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), del 8.1.4.3 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.
- 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, 8.3.4 y 8.3.8.
- 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: En caso de transporte de gases u objetos designados por las letras T, TO, TF, TC, TFC, TOC, cada miembro de la tripulación del vehículo deberá ir provisto de una protección respiratoria que le permita ponerse a salvo (por ejemplo de una capucha de salvamento o de una máscara equipada con un cartucho mixto de gas/partículas del tipo AIBIE1K1-P1 o A2B2EK2-P2, como la descrita en la norma europea EN 141).

- 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, con independencia del peso máximo autorizado del vehículo.  
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, cuando el peso total de esta mercancía en el vehículo exceda de 100 kg.
- S15:** Las disposiciones del capítulo 8.4 relativas a la vigilancia de los vehículos se aplicarán, cualquiera que sea el peso para las materias del grupo de riesgo 4, y cuando el peso total de esta mercancía en el vehículo sobrepase 100 kg para las materias del grupo de riesgo 3. 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 total de esta mercancía en el vehículo exceda de 10 000 kg.
- 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:
- 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
  - cuando el nivel de la dosis no sobrepase 5  $\mu\text{Sv/h}$  en cualquier punto accesible de la superficie del vehículo.

## **PARTE 9**

### **Disposiciones relativas a la construcción y a la aprobación de los vehículos**

## CAPÍTULO 9.1

DISPOSICIONES GENERALES RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN  
Y A LA APROBACIÓN DE LOS VEHÍCULOS

## 9.1.1 Disposiciones generales

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.

9.1.1.2 A efectos de la Parte 9, se entiende por:

"Vehículo": cualquier vehículo, tanto si es completo (por ejemplo furgones, camiones, tractores, remolques, contruidos en una sola etapa), incompleto (por ejemplo chasis-cabinas, chasis de remolques) o complementado (por ejemplo chasis o chasis-cabinas provistos de una carrocería), destinado al transporte de mercancías peligrosas por carretera;

"Vehículo de base": un chasis-cabina, un tractor para un semirremolque, un chasis de remolque o un remolque con una estructura autoportante destinado al transporte de mercancías peligrosas por carretera, al que se le apliquen las disposiciones del capítulo 9.2;

"Vehículo EX/II" o

"Vehículo EX/III": un vehículo destinado al transporte de materias u objetos explosivos (clase 1);

"Vehículo FL":

un vehículo destinado al transporte de líquidos con un punto de inflamación que no sobrepase 61 ° C (exceptuando los carburantes diesel que cumplan con la norma EN 590:1993, el gasoil y el petróleo para calefacción (ligero) – No ONU 1202 – con un punto de inflamación definido en la norma EN 590:1993) o de gases inflamables, en contenedores cisterna, en cisternas móviles o CGEM con capacidad superior a 3 m<sup>3</sup> o en cisternas fijas o desmontables con capacidad superior a 1 m<sup>3</sup>; o 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, No ONU 2015) en contenedores cisterna o en cisternas móviles con una capacidad superior a 3 m<sup>3</sup> o en cisternas fijas o desmontables con capacidad superior a 1 m<sup>3</sup>;

<sup>1</sup> Documento de la Comisión económica para Europa de las Naciones Unidas, TRANS/WP.29/78/Rev.1, en su redacción modificada...



El certificado de aprobación deberá ajustarse al modelo que se incluye a continuación. Sus dimensiones serán las del tamaño A4 (210 mm x 297 mm). Se deberán utilizar el anverso y el reverso. Deberá ser de color blanco, con una diagonal rosa. 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".

9.1.2.1.5

"Vehículo AT": un vehículo distinto de un vehículo FL u OX, destinado al transporte de mercancías peligrosas en contenedores cisterna, en cisternas móviles o CGEM con capacidad superior a 3 m<sup>3</sup> o en cisternas fijas o desmontables con capacidad superior a 1 m<sup>3</sup>; o un vehículo batería con capacidad superior a 1 m<sup>3</sup> y que no sea un vehículo FL.

Los vehículos que transporten mercancías peligrosas deberán satisfacer las disposiciones en materia de construcción que figuran en la presente parte.

## 9.1.2 Aprobación de los vehículos EX/II, EX/III, FL, OX y AT

**NOTA:** No se exigirá ningún certificado especial de aprobación para los vehículos distintos de los EX/II, EX/III, FL, OX o AT, aparte de los prescritos por los reglamentos generales de seguridad aplicables habitualmente a los vehículos en su país de origen.

### 9.1.2.1 Aprobación individual

Los vehículos EX/II, EX/III, FL, OX y AT 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; si estos vehículos fueran remolques o semirremolques arrastrados por un vehículo tractor, dicho vehículo tractor deberá pasar una revisión técnica con el mismo objeto.

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 del 9.2.3.3. Esta declaración se deberá presentar en la primera revisión técnica.

**NOTA:** Para las disposiciones transitorias, véase igualmente 1.6.5.1.

La conformidad de los vehículos EX/II, EX/III, FL, OX y AT, con las disposiciones de la presente parte se deberá acreditar con un certificado de aprobación expedido por la autoridad competente del país de matriculación para cada vehículo cuya inspección sea satisfactoria. Estará redactado en la lengua, o lenguas del país expedidor y, además, si esta lengua no fuera el inglés, el francés o el alemán, en inglés, francés o alemán, a menos que los acuerdos concertados entre los países interesados en el transporte no dispongan otra cosa. Deberá ajustarse al modelo reproducido en el 9.1.2.1.5.

Todo certificado de aprobación expedido por las autoridades competentes de una Parte contratante para un vehículo matriculado en el territorio de este Estado miembro será aceptado durante su período de validez por las autoridades competentes del resto de las Partes contratantes.

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 evitará, no obstante, en el caso de las cisternas sujetas a la obligación de controles periódicos, tener por efecto exigir las pruebas de estanquidad, 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.

### CERTIFICADO DE APROBACIÓN PARA VEHÍCULOS QUE TRANSPORTAN CIERTAS MERCANCIAS PELIGROSAS

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 No :</b>	<b>2. Constructor del vehículo :</b>	<b>3. N.º de identificación del vehículo:</b>	<b>4. N.º 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>	EX/II	EX/III	FL OX AT
<b>8. Dispositivo de frenos de resistencia:<sup>3</sup></b>			
<input type="checkbox"/> No aplicable			
<input type="checkbox"/> La eficacia según el 9.2.3.3 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) fijada(s) del vehículo batería (si procede) :</b>			
9.1 Constructor de la cisterna :			
9.2 Número de aprobación de la cisterna/del vehículo batería:			
9.3 Número de serie de construcción de la cisterna/Identificación de los elementos del vehículo batería:			
9.4 Año de construcción:			
9.5 Código de cisterna según 4.3.3.1 o 4.3.4.1 del ADR :			
9.6 Disposiciones especiales según el 6.8.4 del ADR (si son aplicables) :			
<b>10. Mercancías peligrosas autorizadas para su transporte:</b>			
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 No 7.			
10.1 En el caso de vehículos EX/II o EX/III <sup>5</sup> <input type="checkbox"/> mercancías de la clase I, incluyendo el grupo de compatibilidad J <input type="checkbox"/> mercancías de la clase I, exceptuando el grupo de compatibilidad J			
10.2 En el caso de un vehículo cisterna/vehículo batería <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> 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.º 9 o <input type="checkbox"/> solamente se podrán transportar las materias siguientes (clases, N.º ONU, y, si fuera necesario el grupo de embalaje y la designación oficial de transporte):			
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 anexo 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.º 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.

### 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.º 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 DEL VEHÍCULO DE BASE

9.1.2.1.6 Los certificados de aprobación conformes con las disposiciones del ADR aplicables hasta el 30 de junio del 2001 se podrán seguir utilizando hasta el 31 de diciembre del 2003.

**9.1.2.2 Homologación del tipo**

9.1.2.2.1 A petición del constructor o de su representante debidamente acreditado, los vehículos de base de los vehículos a motor nuevos y sus remolques que deban ser aprobados según 9.1.2.1, podrán ser objeto de una homologación de tipo por una autoridad competente, conforme al Reglamento ECE Nº 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. 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 de base desde la obtención de la aprobación del vehículo completo o complementado, a reserva de que alguna modificación del vehículo de base volviera a poner en litigio su validez.

9.1.2.2.2 Cuando el vehículo de base haya sido objeto de una homologación de tipo, se deberá verificar la conformidad con 9.2.4.7.2 del vehículo complementado.

9.2.1 Los vehículos de base de 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 se aplicarán a todos los vehículos matriculados por primera vez después del 30 de junio de 1997;
- las disposiciones del 9.2.5 se aplicarán a todos los vehículos a motor, con un peso máximo superior a 12 toneladas, matriculados después del 31 de diciembre de 1987.

<sup>2</sup> Reglamento Nº 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 Nº L 011 del 16.01.1999, p. 0025 - 0036).

ESPECIFICACIONES 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 <sup>a</sup>	X	X	<sup>a</sup> En el caso de vehículos AT portadores de contenedores cisterna, cisternas móviles o CGEM, esta disposición no será aplicable más que a los vehículos matriculados por primera vez después del 30 de junio de 1997. Aplicable a todos los vehículos AT portadores de contenedores cisterna, cisternas móviles o CGEM a partir del 1 de enero del 2005.
9.2.2.3	Desconector de baterías						
9.2.2.3.1			X		X		
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		

-1002-

ESPECIFICACIONES 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	
9.2.3.2	Dispositivo de frenado antibloqueo		X <sup>b, d</sup>	X <sup>b, d</sup>	X <sup>b, d</sup>	X <sup>b, d</sup>	<sup>b</sup> Aplicable a los vehículos matriculados por primera vez después del 30 de junio de 1993 para los vehículos a motor (tractores y portadores) con un peso máximo que supere 16 toneladas y para los remolques (es decir, los remolques completos, los semirremolques y los remolques con eje central) y un peso máximo que supere 10 toneladas. Aplicable a todos los vehículos a motor autorizados para arrastrar remolques con un peso máximo 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.  <sup>d</sup> Puesta de conformidad obligatoria para todos los vehículos a partir del 1 de enero del 2010.
9.2.3.3	Dispositivo de frenado de resistencia		X <sup>c, d</sup>	X <sup>c, d</sup>	X <sup>c, d</sup>	X <sup>c, d</sup>	<sup>c</sup> Aplicable a todos los vehículos, excepto en el caso de unidades de transporte formadas por un vehículo a motor y un remolque, en cuyo caso la disposición no se aplicará al vehículo a motor que se haya matriculado por primera vez después del 30 de junio de 1993  <sup>d</sup> Puesta de conformidad obligatoria para todos los vehículos a partir del 1 de enero del 2010.

-1003-

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		VEHÍCULOS					OBSERVACIONES
		EX/II	EX/III	AT	FL	OX	
9.2.3.4	Frenos de emergencia de los remolques						
9.2.3.4.1		X					
9.2.3.4.2			X				
<b>9.2.4</b>	<b>PREVENCIÓN DE RIESGOS DE INCENDIO</b>						
9.2.4.2	Cabina						
9.2.4.2.1		X	X				
9.2.4.2.2						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, 9.2.4.7.2, 9.2.4.7.5		X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	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.

-1004-

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		VEHÍCULOS					OBSERVACIONES
		EX/II	EX/III	AT	FL	OX	
9.2.4.7.3, 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.
9.2.4.7.6.		X	X				
<b>9.2.5</b>	<b>DISPOSITIVO DE LIMITACIÓN DE VELOCIDAD</b>	X <sup>f</sup>	X <sup>f</sup>	X <sup>f</sup>	X <sup>f</sup>	X <sup>f</sup>	<sup>f</sup> Aplicable a los vehículos a motor con un peso máximo que supere las 12 toneladas, matriculados después del 31 de diciembre de 1987.
<b>9.2.6</b>	<b>DISPOSITIVO DE ENGANCHE DEL REMOLQUE</b>	X	X				

-1005-

9.2.2	<b>Equipamiento eléctrico</b>		
9.2.2.1	<b>Disposiciones generales</b>	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	<b>Canalizaciones</b>	Los instalaciones se deberán calcular por exceso para evitar recalentamientos. Deberán estar aislados convenientemente. Todos los circuitos estarán protegidos por medio de fusibles o por disyuntores automáticos, exceptuando los siguientes circuitos:	
9.2.2.2.1		<ul style="list-style-type: none"> <li>- desde la batería hasta el sistema de arranque en frío y de parada del motor;</li> <li>- desde la batería al alternador;</li> <li>- desde el alternador a la caja de fusibles o de disyuntores;</li> <li>- desde la batería al arranque del motor;</li> <li>- desde la batería hasta el cajetín de mando de fuerza del sistema de frenado de resistencia (véase 9.2.3.3), si éste fuera eléctrico o electromagnético;</li> <li>- desde la batería hasta el mecanismo de elevación del eje del bogie;</li> </ul>	
9.2.2.2.2		Los circuitos sin proteger antes mencionados deberán tener la menor longitud posible.	
9.2.2.3	<b>Desconector de baterías</b>	Las canalizaciones eléctricas deberán estar sólidamente fijadas y colocadas de tal modo que las instalaciones queden protegidas convenientemente contra las agresiones mecánicas y térmicas.	
9.2.2.3.1		Deberá montarse, lo más próximo posible a la batería, un interruptor que permita cortar los circuitos eléctricos.	
9.2.2.3.2		En la cabina de conducción, se deberá instalar un dispositivo de mando para la abertura 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.	
9.2.2.3.3		Se podrán instalar dispositivos de mando adicionales a condición de que estén claramente identificados por una señal y protegidos contra una maniobra intempestiva.	
9.2.2.3.4		El interruptor deberá colocarse dentro de un cajetín con un grado de protección IP65 conforme a la norma CEI 529.	
9.2.2.4	<b>Baterías</b>	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.	9.2.2.4
9.2.2.5	<b>Circuitos con alimentación permanente</b>	Las partes de la instalación eléctrica, incluyendo los cables, que deberán permanecer en tensión cuando el desconector 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> .	9.2.2.5
9.2.2.5.1		Para la aplicación de la norma CEI 60079, parte 14 1/, se deberá aplicar la siguiente clasificación:	9.2.2.5.1
9.2.2.5.2		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 cumplir 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.	9.2.2.5.2
9.2.2.6	<b>Disposiciones aplicables a la parte de la instalación eléctrica colocada en la parte posterior de la cabina de conducción.</b>	Las conexiones en derivación en el desconector de baterías para el equipamiento eléctrico que deba permanecer bajo tensión, cuando se abra el desconector de baterías, deberán estar protegidas contra una sobrecarga, por un medio apropiado tal como un fusible, un cortacircuitos o un dispositivo de seguridad (limitador de corriente).	9.2.2.6
9.2.2.6.1	<b>Canalizaciones</b>	El conjunto de esta instalación deberá diseñarse, ejecutarse y estar protegido 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
9.2.2.6.2	<b>Alumbrado</b>	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.	9.2.2.6.2
		No se utilizarán nunca lámparas con casquillo a rosca.	
		<p><sup>1</sup> Las disposiciones de la norma CEI 60079 parte 14 no prevalecerán sobre las disposiciones de la parte presente.</p> <p><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 o 50028.</p>	

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: 1994 e ISO 7638: 1985 se dan ejemplos de conectores apropiados.

## FIGURAS

Figura N° 1

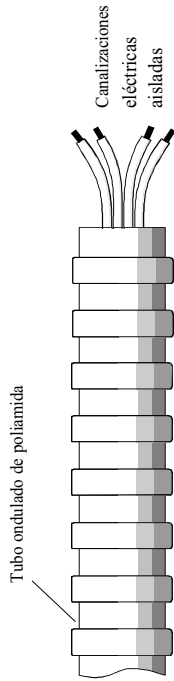


Figura N° 2

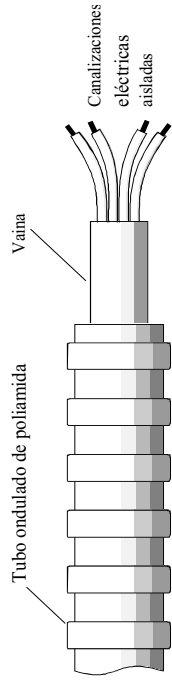


Figura N° 3

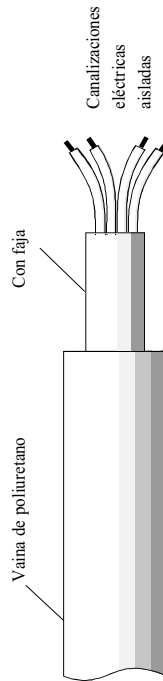
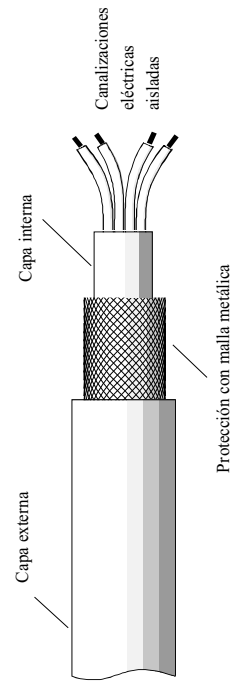


Figura N° 4



## 9.2.3 Equipamiento de frenado

### 9.2.3.1 Disposiciones generales

Además de tener que satisfacer las disposiciones técnicas que se detallan a continuación, aplicables de acuerdo con la tabla del 9.2.1, los vehículos a motor y los remolques destinados a constituir una unidad de transporte de mercancías peligrosas deberán cumplir todas las disposiciones técnicas pertinentes del Reglamento ECE No 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.

### 9.2.3.2 Dispositivo de frenado antibloqueo

Los vehículos a motor con un peso máximo que supere 16 toneladas, o que estén autorizados a arrastrar un remolque con un peso máximo que sobrepase 10 toneladas, deberán ir equipados con un sistema de frenado antibloqueo de la categoría 1 conforme al Anejo 13 del Reglamento ECE No 13<sup>5</sup>.

### 9.2.3.2.2

Los remolques con un peso máximo que supere 10 toneladas deberán ir equipados con un dispositivo de frenado antibloqueo de la categoría A, conforme al Anejo 13 del Reglamento ECE No 13<sup>5</sup>.

### 9.2.3.3 Dispositivo de frenado de resistencia

Se entiende por "dispositivos de frenado de resistencia", aquellos dispositivos destinados a estabilizar la velocidad en un descenso prolongado, sin utilizar el freno de servicio, el freno de emergencia ni el freno de estacionamiento.

### 9.2.3.3.1

### 9.2.3.3.2

Los vehículos a motor con un peso máximo que supere 16 toneladas o que estén autorizados a arrastrar un remolque con un peso máximo que supere 10 toneladas, deberán ir equipados con un dispositivo de frenado de resistencia que responda a las disposiciones siguientes:

- El dispositivo de frenado de resistencia podrá ser un dispositivo único o una combinación de varios dispositivos. Cada dispositivo podrá tener su propio mando;
- Se autorizarán las tres posibilidades de mando del freno de resistencia previstas en el párrafo 2.14 del Reglamento ECE No 13<sup>5</sup>, pero en caso de fallo del dispositivo antibloqueo, los deceleradores integrados o combinados deberán quedar automáticamente desconectados;

c) La acción del dispositivo de frenado de resistencia deberá ser controlada por el dispositivo de frenado antibloqueo, de tal manera que el eje o los ejes frenados por el dispositivo de frenado de resistencia no se puedan bloquear por la acción del freno de resistencia a velocidades superiores a 15 km/h. Sin embargo, esta disposición no se aplicará a la parte del sistema de frenado constituido por la retención natural del motor;

d) La acción del dispositivo de frenado deberá contar con varios niveles de eficacia, incluyendo un nivel bajo, adaptado a la condición del vehículo en vacío. Cuando el dispositivo de frenado de resistencia de un vehículo a motor esté constituido por su motor, se considerará que las diferentes relaciones de la transmisión garantizarán los diferentes niveles de eficacia;

e) La eficacia del dispositivo de frenado de resistencia deberá ser tal que responda a las disposiciones del Anejo 4, sección 1.8 (ensayo de tipo II A) del Reglamento ECE No 13<sup>5</sup> para un vehículo en carga que comprenda el peso en carga del vehículo a motor más el peso máximo remolcado autorizado; no obstante, sin sobrepasar un total de 44 toneladas;

f) Si el vehículo a motor no respondiera a las disposiciones de eficacia del dispositivo de frenado de resistencia definido en e) anterior, deberá responder al menos a las disposiciones del Anejo 4 del Reglamento ECE No 13<sup>5</sup> y podrá solamente acoplarse a un remolque equipado de un dispositivo de frenado de resistencia. Tal vehículo a motor deberá ir equipado de un dispositivo de mando del freno de resistencia en el remolque.

Si un remolque estuviera equipado de un dispositivo de frenado de resistencia, éste deberá cumplir con las disposiciones del Anejo 4 del Reglamento ECE No 13<sup>5</sup> y con las disposiciones de los 9.2.3.3.2 del a) al d) anteriores.

### 9.2.3.3.3

### 9.2.3.4 Frenos de emergencia de los remolques

Un remolque deberá estar provisto de un sistema eficaz de frenado o de retención en caso de rotura del enganche.

### 9.2.3.4.1

Un remolque deberá estar provisto de un dispositivo de frenado eficaz activo en cualquier tipo de carretera, accionado por el mando del freno de servicio del vehículo tractor y que frene automáticamente el remolque en caso de rotura del enganche.

### 9.2.3.4.2

**NOTA:** El uso de remolques equipados únicamente con un sistema de frenado por inercia estará limitado a los cargamentos con un peso neto máximo de 50 kg de materia explosiva.

<sup>3</sup> Reglamento N° 13 (Prescripciones uniformes relativas a la homologación de vehículos de las categorías M, N y 0 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).

<sup>5</sup> Reglamento N° 13 (Prescripciones uniformes relativas a la homologación de vehículos de las categorías M, N y 0 en lo que se refiere al frenado) o disposiciones correspondientes de la Directiva 71/320/CEE (publicada inicialmente en el Diario oficial de las Comunidades europeas N° L202 del 6.9.1971), en su redacción modificada.

<sup>5</sup> Reglamento N° 13 (Disposiciones uniformes relativas a la homologación de vehículos de las categorías M, N y 0 en lo que se refiere al frenado) o disposiciones correspondientes de la Directiva 71/320/CEE (publicada inicialmente en el Diario oficial de las Comunidades europeas N° L202 del 6.9.1971), en su redacción modificada.



9.2.4	<b>Prevención de riesgos de incendio</b>		<b>9.2.4.6</b>	<b>Freno de resistencia del vehículo</b>
9.2.4.1	<b>Disposiciones generales</b>	Las disposiciones técnicas que figuran a continuación se aplicarán conforme al cuadro del 9.2.1.		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.
9.2.4.2	<b>Cabina</b>	Para la construcción de la cabina solamente se utilizarán materiales difícilmente inflamables. Esta disposición se considerará cumplimentada si, conforme al procedimiento definido por la norma ISO 3795:1989, las muestras de los elementos siguientes de la cabina no presentarán una rapidez de combustión superior a 100 mm/min: las almohadillas de los asientos, los respaldos de los mismos, los cinturones de seguridad, las garniciones del techo, los techos corredizos, los reposabrazos, todos los paneles de guarnición de las puertas y los paneles delantero, posterior y laterales, los mamparos, reposacabezas, moquetas, parasoles, cortinas, persianas, fundas de las ruedas de repuesto, capós del compartimento del motor, cubrecamas y el resto de materiales que se utilicen en el interior de la cabina, incluyendo los rellenos y elementos que se desplieguen en caso de accidente, con objeto de absorber la energía al contacto con el/los ocupante/s.	9.2.4.7	<b>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.</b>
9.2.4.2.1			9.2.4.7.1	<b>Calefacciones a combustión</b> <i>(Reservado)</i>
9.2.4.2.2		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 cerros ignífugos. Entre la cisterna y la cabina o la defensa, se deberá disponer un espacio libre mínimo de 15 cm.	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.
9.2.4.3	<b>Depósitos de carburante</b>	Los depósitos de carburante para la alimentación del motor del vehículo deberán responder a las disposiciones siguientes:	9.2.4.7.3	Se deberá asegurar el corte de las calefacciones a combustión al menos por los métodos siguientes:
9.2.4.4	<b>Motor</b>	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;		a) corte manual a voluntad desde la cabina del conductor;
9.2.4.4.1		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.	9.2.4.7.4	b) parada del motor del vehículo; en este caso, el aparato de calefacción se podrá volver a poner en marcha manualmente por el conductor;
9.2.4.4.2			9.2.4.7.5	c) puesta en marcha de una bomba de alimentación en el vehículo a motor para las mercancías peligrosas transportadas.
9.2.4.4.3			9.2.4.7.6	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.
9.2.4.4.4				La calefacción a combustión se deberá poner en marcha manualmente. Se prohíbe el uso de dispositivos de programación.
9.2.4.5	<b>Dispositivo de escape</b>	El dispositivo de escape así como los tubos de escape deberán 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 protegidos por una pantalla térmica.		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 un peso máximo que sobrepase 12 toneladas deberán ir equipados con un dispositivo de limitación de velocidad conforme a las disposiciones técnicas del Reglamento ECE N° 89<sup>6</sup>, modificado. La velocidad de reglamento V tal como se define en el 2.1.2 del citado Reglamento ECE N° 89<sup>6</sup> no deberá exceder los 85 km/h.

## 9.2.6

**Dispositivo de enganche del remolque**

El dispositivo de enganche del remolque deberá ser conforme con el Reglamento ECE N° 55<sup>7</sup> o con la Directiva 94/20/CE<sup>8</sup>, en su redacción modificada, conforme a las fechas de aplicación que allí se especifican.

## CAPÍTULO 9.3

**DISPOSICIONES SUPLEMENTARIAS RELATIVAS A LOS VEHÍCULOS COMPLETOS O COMPLEMENTADOS EX/II o EX/III**

## 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**

No se deberán instalar calefacciones a combustión en los compartimentos de carga de los vehículos EX/II y EX/III.

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, 9.2.4.7.6 y las 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;
- No será necesario probar que el cambiador de calor de los dispositivos de calentamiento del aire resiste a una marcha residual reducida.

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, ni 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 los bultos estén sometidos no sobrepasará los 50° C.

## 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. Deberá ir bien tenso, de manera que cierre el vehículo por todos los lados, solapando al menos 20 cm sobre las paredes del mismo y se fijará por medio de un dispositivo bloqueable.

El compartimento de carga de los vehículos cubiertos no deberá tener ventanas; todas las aberturas deberán cerrarse por puertas o paneles ajustados y bloqueables.

## 9.3.4

**Vehículos EX/III**

Los vehículos deberán ser cubiertos. La superficie de carga, incluyendo la pared delantera, deberá carecer de intersticios. La calidad de aislamiento y de resistencia al calor de la caja deberá ser, al menos, equivalente a las de un tabique formado por una pared exterior metálica forrada con un tablero de madera ignífuga de 10 mm de espesor; o la construcción de la caja será tal que imposibilite cualquier penetración de llama o de puntos calientes de más de 120° C, en la cara interior de las paredes, no se produzca en los 15 minutos subsiguientes a la iniciación de un fuego que pudiera haberse originado por el funcionamiento del vehículo, por ejemplo al nivel de un neumático. Todas las puertas deberán poderse bloquear y se dispondrán y construirán de manera que las juntas queden recubiertas.

<sup>6</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 92/6/CEE del Consejo, del 10 de febrero 1992 (publicada inicialmente en el Diario oficial de las Comunidades europeas N° L057 del 02/03/1992) y 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>7</sup> Reglamento N° 55 (Disposiciones uniformes relativas a la homologación de las piezas mecánicas del enganche de los conjuntos de vehículos).

<sup>8</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).

### 9.3.5 Compartimiento de carga y motor

El motor del vehículo 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 Compartimiento de carga y dispositivo de escape

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

La instalación eléctrica de los vehículos EX/III deberá cumplir con las disposiciones 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 tensión nominal del circuito eléctrico no deberá ser superior a 24V.

La instalación eléctrica ubicada en el compartimento de carga deberá estar protegida contra el polvo (grado mínimo de protección IP54 o equivalente) o, en caso del grupo de compatibilidad J, con un grado mínimo 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:

- 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.

9.4.2

Si el vehículo estuviera destinado al transporte de mercancías peligrosas para las que se prescribe una etiqueta conforme a los modelos Nos 1, 1.4, 1.5, 1.6, 3, 4.1, 4.3, 5.1 o 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 GRAN EL**

- 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 Nos 4.1, 4.3, o 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 disposiciones complementarias relativas a la construcción de la caja de los vehículos destinados al transporte de mercancías peligrosas sólidas a granel podrán figurar en el capítulo 7.3 de la Parte 7 en función de las indicaciones de la columna (17) de la tabla A del capítulo 3.2 para una determinada mercancía.

## CAPÍTULO 9.6

**DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS RELATIVAS A LOS VEHÍCULOS COMPLETOS O COMPLEMENTADOS DESTINADOS AL TRANSPORTE DE MATERIAS AUTO-REACTIVAS DE LA CLASE 4.1 O DE PERÓXIDOS ORGÁNICOS DE LA CLASE 5.2 CON REGULACIÓN DE TEMPERATURA**

- 9.6.1 Los vehículos isoterms, refrigerados o frigoríficos destinados al transporte de materias autoreactivas de la clase 4.1 o de peróxidos orgánicos de la clase 5.2 con regulación de temperatura deberán cumplir las disposiciones siguientes:
- 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 o 2.2.52.1.16 o en las 2.2.41.4 o 2.2.52.4 para la materia a transportar. El coeficiente global de transmisión de calor no superará  $0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;
  - 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;
  - Un dispositivo apropiado deberá permitir comprobar en todo momento, desde la cabina del conductor, la temperatura existente en el espacio reservado a la carga;
  - 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;
  - El agente frigorífico utilizado no deberá ser inflamable; y
  - 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 MÓVILES O CGEM CON CAPACIDAD SUPERIOR  
A 3 M<sup>3</sup> (VEHÍCULOS 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 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 móviles 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 sollicitaciones 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.

Si el vehículo estuviera destinado al transporte de mercancías peligrosas para las que se prescribe una etiqueta conforme a los modelos Nos 3, 4.1, 4.3, 5.1 o 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.

#### Equipamiento eléctrico

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.

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 1.6.6.*

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 o 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.

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 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.

9.7.7.2

9.7.8

9.7.8.1

9.7.8.2

9.7.8.3

#### 9.7.5 Estabilidad de los vehículos cisterna

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, cargado, de los vehículos cisterna. 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 mínima 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 móviles 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 móviles a los 6.7.2.4.3 y 6.7.2.4.5.*

#### 9.7.7 Calefacciones a combustión

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:

- 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;
- Además, para los vehículos FL, deberán responder a las disposiciones de los 9.2.4.7.3 y 9.2.4.7.4.

<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.

<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 o 50028.