

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO

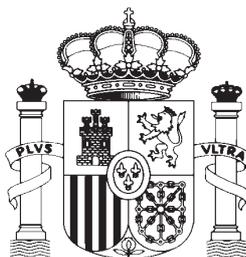
AÑO CCCXXXVIII • MIÉRCOLES 16 DE DICIEMBRE DE 1998 • SUPLEMENTO DEL NÚMERO 300

ESTE SUPLEMENTO CONSTA DE CUATRO FASCÍCULOS

FASCÍCULO PRIMERO

MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES

28997 *ACUERDO Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR).*



MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

PRÓLOGO

El texto siguiente incluye:

- una introducción al Acuerdo Europeo relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR);
- el Acuerdo propiamente dicho y el Protocolo de firma;
- el Anejo A del ADR;
- el Anejo B del ADR;
- el Suplemento Nº 3 (relación de autoridades competentes);
- el Suplemento Nº 4 (reproducción en color del marginal 250 001);
- el Suplemento Nº 5 (reproducción en color del marginal 270 000).

La introducción no forma parte integrante del Acuerdo. Fue preparada por la Secretaría después de la aprobación por el Grupo de Trabajo de Transportes de Mercancías Peligrosas en su quincuagésima novena sesión, sobre la base de una propuesta del Gobierno del Reino Unido (TRANS/WP15/142, párr. 108).

El Acuerdo propiamente dicho, hecho en Ginebra el 30 de septiembre de 1957 y que entró en vigor el 29 de enero de 1968, se reproduce en su redacción modificada por el Protocolo relativo a la enmienda del artículo 14, párrafo 3, concluido en Nueva York el 21 de agosto de 1975 (Notificación del Depositario C.N.229.1975.TRATADOS-8 de 18 de septiembre de 1975), que entró en vigor el 19 de abril de 1985 (Notificación del Depositario C.N.65.1985.TRATADOS-1 de 4 de abril de 1985).

Los Anejos A y B han sido formalmente modificados después de la entrada en vigor del Acuerdo. Los textos siguientes tienen en cuenta todas las modificaciones aprobadas conforme al procedimiento del artículo 14, así como las aprobadas por el Grupo de Trabajo de Transportes de Mercancías Peligrosas del Comité de Transportes Interiores en sus quincuagésimas cuarta, quinta, sexta, octava y novena reuniones (TRANS/WP.15/139, -/Add.1 y -/Corr.1) y propuestas por el Gobierno de Portugal para su entrada en vigor el 1º de enero de 1997 (Notificación del Depositario C.N.223.1996.TRATADOS-2 de 1º de julio de 1996).

Los suplementos Nºs. 1 y 2 no forman parte integrante del Acuerdo. Fueron preparados por la Secretaría con el fin de facilitar la consulta de la obra, valiéndose de la asistencia del Centro de Investigaciones Técnicas de los Ferrocarriles Neerlandeses para el suplemento Nº 1, y del Ministerio de Transportes del Gobierno del Reino Unido para el suplemento Nº 2. La información contenida en dichas listas no fué sometida al Grupo de Trabajo de Transporte de Mercancías Peligrosas para su comprobación y aprobación,

**ACUERDO EUROPEO SOBRE TRANSPORTE INTERNACIONAL DE
MERCANCIAS PELIGROSAS POR CARRETERA (ADR),
hecho, en Ginebra, el 30 de septiembre de 1957**

**(Acuerdo, Protocolo de la firma, Anejos A y B y Apéndices,
con las enmiendas en vigor a partir del 1º de enero de 1999)**

**INTRODUCCION AL ACUERDO EUROPEO RELATIVO AL
TRANSPORTE INTERNACIONAL DE MERCANCIAS PELIGROSAS
POR CARRETERA (ADR)**

Acerca de la correcta utilización de la presente introducción

La presente introducción no es más que un resumen de las reglas del ADR y proporciona indicaciones de carácter general. No forma parte del Acuerdo y no puede sustituir a la aplicación apropiada de las disposiciones detalladas en el Acuerdo.

GENERALIDADES

El ADR es un acuerdo elaborado por la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa, en Ginebra, mediante el cual la mayoría de los Estados de Europa han convenido reglas comunes para el transporte de mercancías peligrosas por carretera en su territorio y para el paso por las fronteras. La abreviatura "ADR" está basada en las iniciales de las palabras claves del título en francés.

En el momento de redactar la presente introducción, las Partes Contratantes en el Acuerdo eran las siguientes: Alemania, Austria, Bélgica, Bielorrusia, Bosnia-Herzegovina, Bulgaria, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Federación de Rusia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Italia, Letonia, Lichtenstein, Lituania, Luxemburgo, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, República Checa, Reino Unido, Rumania, Suecia, Suiza y Yugoslavia.

El Acuerdo en sí mismo es breve y sencillo. El artículo clave es el segundo. Dispone que, a excepción de ciertas mercancías excesivamente peligrosas, las demás mercancías peligrosas podrán ser objeto de un transporte internacional en vehículos destinados a transportes por carretera, a condición de que:

su embalaje y su etiquetado sean conformes a lo dispuesto en el Anejo A del Acuerdo;

la construcción, el equipamiento y la explotación de los vehículos sean conformes a lo dispuesto en el Anejo B.

Los Anejos A y B regulan detalladamente los pasos que deben seguirse.

El Anejo A enumera las mercancías peligrosas que pueden ser objeto de un transporte internacional. Establece igualmente las normas relativas al embalaje y al etiquetado, así como la descripción de las mercancías en las cartas de porte. Todas ellas deberán ser aplicadas por el expedidor de las mercancías.

El Anejo B establece las normas aplicables a los vehículos y a las operaciones de transporte, de las que el transportista es responsable.

ni a las Partes Contratantes del ADR para su aceptación. Por consiguiente, no revisen ningún carácter jurídico formal y en caso de contradicción con los Anejos A y B, el texto de los Anejos A y B se considerará fehaciente.

Se añade un suplemento Nº 3 que contiene una lista de las autoridades competentes para la aplicación del ADR, cuyas direcciones han sido comunicadas a la Secretaría por los Gobiernos de los Estados Contratantes y que procede consultar en su caso, en especial cuando lo dispuesto en los Anejos A y B haga referencia a la autoridad competente, o en el caso de los transportes efectuados según los acuerdos especiales previstos en los marginales 2010 y 10602. Esta lista está puesta al día hasta el 1º de julio de 1996.

El ADR fue elaborado después de la Segunda Guerra Mundial a partir de los acuerdos ferroviarios europeos sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas que se remontan a la década de 1890. El Acuerdo fue firmado en 1957, pero las disposiciones detalladas, es decir, los Anejos A y B, sólo se publicaron 12 años más tarde, es decir, en 1969, una vez entrado en vigor el Acuerdo (29 de enero de 1968) y los propios Anejos fueron modificados, para su puesta al día (29 de julio de 1968). Se revisa con regularidad, y la presente edición surtirá efecto a partir del 1º de enero de 1997.

El ADR es un acuerdo entre Estados. Ninguna autoridad central está encargada de su aplicación. En la práctica, los controles de carretera se efectúan por las Partes Contratantes. Si se quebrantan las normas, las autoridades nacionales pueden actuar contra el conductor en aplicación de su legislación interna. El propio ADR no establece ninguna sanción.

En aras de la uniformidad y con el objetivo de asegurar el libre cambio en la Unión Europea, los Anejos A y B del ADR han sido ya adoptados por todos los Estados miembros de la UE y constituyen la base de sus normas internas. Cierta número de otras Partes Contratantes del ADR han hecho lo mismo y es probable que otros actúen en este sentido.

En la presente edición del ADR, un sistema de numeración sirve para señalar, en el conjunto de los Anejos, uno o varios párrafos relativos a un tema concreto. Los números aparecen al margen y el texto correspondiente se llama entonces "marginal". Los marginales se enumeran por bloques y están espaciados de manera que puedan intercarse en ellos textos y números suplementarios sin que por ello se modifique todo el encadenamiento. Están ideados de tal modo que, si varias secciones de los Anejos se refieren a una misma cuestión, se les atribuye un número de marginal análogo, reconocible. No obstante, es probable que si las propuestas presentadas actualmente con el fin de dar una nueva presentación a los Anejos técnicos acaban por ser aprobadas y aplicadas, este sistema será abandonado en posteriores ediciones.

ANEJO A - I PARTE

El sistema de clasificación de las mercancías peligrosas del ADR se ajusta lo más estrictamente posible a las Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas redactadas por el Comité de Expertos en materia de Transporte de Mercancías Peligrosas del Consejo Económico y Social de la ONU y que se publican en un documento conocido con el nombre de "Libro naranja" (color de su tapa). Este sistema, ideado para ser aplicado a nivel mundial a todos los modos de transporte, distribuye las mercancías en nueve clases diferentes según el tipo principal de peligro que puedan presentar con ocasión de su transporte (explosividad, toxicidad, etc.).

Otras normas de la primera parte se refieren a la carta de porte y a la declaración que debe acompañar al envío, al embalaje común y a las modalidades de clasificación de las disoluciones y mezclas, comprendidos los residuos.

En ciertos casos especiales, el transporte de mercancías peligrosas estará exceptuado de todas las normas, por ejemplo, cuando las mercancías se transporten:

- por particulares, para uso propio;
- en máquinas cuyo funcionamiento exija su presencia;
- en cantidades limitadas por una empresa, con el fin de desarrollar su actividad principal (por ejemplo, las entregas efectuadas por una empresa de construcción en una obra);
- por un servicio de intervención de urgencia o por vehículos de auxilio.

Si, en una parte del trayecto, un transporte sometido a lo dispuesto en el ADR, está sometido a otras normas internacionales, por ejemplo, el Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (cuando exista un recorrido marítimo), estas normas se aplicarán conjuntamente y sustituirán a las normas correspondientes del ADR para esa parte del trayecto. Esto es particularmente válido para las operaciones multimodales de transporte de los Estados marítimos del noroeste de Europa y de Escandinavia (véase marginal 2006).

Si un trayecto sometido a lo dispuesto en el ADR precede o sigue a un transporte marítimo o aéreo, el transporte de mercancías se admitirá según el propio ADR si el etiquetado de los bultos y de los GRG es conforme a las disposiciones relativas a los transportes marítimos o aéreos, de preferencia a las del ADR, a condición de que se respeten las disposiciones del ADR relativas a cada clase y a la documentación y que la carta de porte lleve la indicación "Transporte según el marginal 2007 del ADR". Esto es válido particularmente para los envíos que no provengan de Europa y que se transporten a continuación según el ADR.

ANEJO A - II PARTE

Esta parte consta de un capítulo para cada clase, del 1 al 9. Aparte de la clase 7, que es objeto de una presentación especial, los demás capítulos se dividen en secciones, de manera análoga, del modo siguiente:

Lista de mercancías de la clase. Se describen según el número de identificación ONU de la materia, seguido por la denominación, por ejemplo, ácido sulfúrico, o por un término genérico, por ejemplo, líquido inflamable, tóxico, n.c.p. Estas letras son la abreviatura de "no especificado en otra parte", lo que significa que la materia en cuestión no tiene denominación individual y que no está identificada con un número de "materia única".

Las mercancías similares se agrupan en "apartados" de numeración ADR: 1º, 2º, 3º y así sucesivamente. En la mayoría de las clases los apartados de la

Introducción

enumeración van acompañados de las letras a, b y c, que corresponden a los subgrupos que presentan grados de peligro diferentes: elevado, medio y escaso.

Corresponden a los Grupo de Embalaje I, II y III de la ONU. Como los "marginales", los apartados de la enumeración y las letras de los subgrupos probablemente serán abandonados en futuras ediciones.

Límites de peso neto, para ciertos apartados y según el peligro, por debajo de los cuales las mercancías están exceptuadas generalmente de lo dispuesto en el ADR, a condición de inscribir el número ONU y de respetar los requisitos relativos a los embalajes limitados.

Disposiciones generales para el embalaje de materias únicas, el embalaje en común y para el marcado y el etiquetado de los bultos.

Normas relativas a la descripción de las mercancías en la carta de porte y en la declaración de conformidad.

Normas relativas al marcado y al etiquetado de embalajes y cisternas vacíos que presentan un peligro potencial.

Para ciertas clases, otras disposiciones especiales.

Los residuos peligrosos se tratan como todas las demás mercancías peligrosas a que se refiere el ADR y se clasifican según el grado de peligrosidad de sus componentes. Conviene, no obstante, hacer observar que en los casos de residuos peligrosos, la legislación nacional e internacional en materia de medio ambiente podrá exigir, además del respeto a las disposiciones del ADR, descripciones por separado y documentos suplementarios que autoricen el transporte e indiquen el origen de la materia y el punto de eliminación.

Una disposición relativa a la clase 3 (líquidos inflamables) autoriza a los vehículos a transportar, como excepción a lo dispuesto, una reserva de carburante en depósitos auxiliares o en bidones. Para beneficiarse de esta excepción, la capacidad total de los depósitos de carburante de un vehículo (depósitos normales más depósitos auxiliares) no deberá exceder de 1.500 litros. Se aplicará, por otra parte, un límite de 500 litros a los depósitos auxiliares de los remolques. La cantidad de carburante transportada en depósitos auxiliares no podrá ser en total superior a 60 litros.

ANEJO A - III PARTE

Consta de un cierto número de Apéndices entre los que los más importantes, para las operaciones generales, son los siguientes:

- A.5 embalajes
- A.6 grandes recipientes para mercancías a granel (GRG)
- A.9 etiquetado

Los Apéndices A.5 y A.6 se basan en las Recomendaciones de la ONU, comprendidas las condiciones generales para los diferentes tipos de embalaje y las disposiciones relativas a las pruebas.

ANEJOB - I PARTE

La primera parte comprende una sección general y otras seis secciones. La sección general contiene un cuadro que indica el peso bruto por debajo del cual las materias podrán ser transportadas, sin que sean aplicables a los vehículos y a las operaciones de transporte numerosas disposiciones de este Anejo. Estos valores límites son totalmente distintos de los indicados para las clases del Anejo A, que se refieren a cantidades pequeñas de mercancías generalmente exceptuadas de las disposiciones del ADR.

La sección 1 se refiere a los modos de envío autorizados, por ejemplo, a granel, en cisternas, en contenedores cisterna, y a las mercancías que pueden ser transportadas de ese modo.

La sección 2 se refiere a los tipos de vehículos, las disposiciones generales de diseño, los equipamientos, la homologación de los vehículos y la expedición de certificados.

La sección 3 se refiere a las disposiciones generales de servicio, la formación de conductores, la vigilancia de los vehículos, los documentos y las instrucciones en caso de accidente o de incidente.

La sección 4 se refiere a la carga, la estiba y la descarga.

La sección 5 se refiere al marcado de los vehículos, los métodos de estacionamiento, las medidas que deben adoptarse en caso de urgencia.

La sección 6 se refiere a las derogaciones para efectuar pruebas que pueden acordar las Partes Contratantes para autorizar ciertos transportes, con el fin de modificar y adaptar el Acuerdo.

ANEJOB - II PARTE

La segunda parte incluye, para cada clase, un capítulo que indica las disposiciones suplementarias aplicables a la clase de referencia. Los capítulos se presentan en secciones con los mismos apartados que en la parte I.

Introducción

Las disposiciones más importantes aplicables a los transportes sometidos a las disposiciones del ADR se resumen a continuación. Se indican entre paréntesis los marginales adecuados. No obstante, al efectuar el transporte de un cargamento peligroso, conviene estudiar el conjunto del ADR, de manera que quede garantizada el cumplimiento de todos los detalles pertinentes, en especial los que se refieren a las clases incluidas en la segunda parte de los Anejos y en los Apéndices B.1.

1. DOCUMENTOS QUE DEBEN LLEVARSE EN EL VEHICULO (10 381)**1.1 Carta de porte y declaración (2 002)**

Todos los transportes sometidos a las disposiciones del ADR deberán ir acompañados de una carta de porte. No existe un modelo especial, pero dicho documento deberá proporcionar los detalles específicos indicados más abajo. El expedidor deberá proporcionar oportunamente y por escrito, la información que el transportista necesite para poder preparar la operación y dar las instrucciones al conductor. Si el transporte requiere más de un vehículo, cada uno deberá ir provisto de documentación por separado.

Las descripciones deberán seguir la forma exacta indicada para cada clase. La denominación deberá ser la que figure en la lista de la clase, comprendido el número ONU de identificación de la materia, seguido por el número de la clase, el apartado de la enumeración, así como por la letra, cuando proceda, y la sigla ADR, por ejemplo:

1402 carburo cálcico, 4.3, 17° b), ADR.

Si un bulto contiene más de una materia, cada uno deberá ser objeto de una descripción aparte. Las descripciones irán seguidas por otros detalles del transporte: número y descripción de los bultos o de los GRG, peso bruto en kilos (y peso neto para los explosivos), nombre y dirección del expedidor y del destinatario (o de los diferentes destinatarios).

La carta deberá ir redactada en una lengua oficial del país expedidor y en el caso de que dicha lengua no fuera el alemán, el francés o el inglés, también en una de esas tres lenguas.

Si el envío no alcanza los límites de peso inferiores consignados en el Anejo B (10 011) y, por consiguiente, está exceptuado de la aplicación de un gran número de disposiciones del Anejo B, deberá constar así en la carta de porte (10 012).

Si las mercancías se transportan en el marco de un acuerdo concertado entre Estados según los marginales 2010 y 10 602, deberá adjuntarse una copia del texto principal del Acuerdo a la carta de porte (10 381).

Introducción

Por lo general, una disposición particular de una clase de la segunda parte tendrá preferencia sobre la disposición general equivalente de la sección correspondiente de la primera parte y sustituirá a la misma.

APÉNDICES AL ANEJO B

Estos Apéndices son esencialmente técnicos:

- B.1 a-d Diseño, construcción y demás características de las cisternas y de los contenedores cisterna.
- B.2 Disposiciones relativas a la construcción de vehículos en lo que se refiere al equipamiento eléctrico, frenado, los riesgos de incendio, la limitación de velocidad y los procedimientos de homologación del tipo.
- B.3 Modelo de certificado de homologación de los vehículos.
- B.4 Disposiciones relativas a la formación de los conductores.
- B.5 Lista de materias que pueden ser transportadas en cisternas, o a granel, con indicación del número ONU de identificación de las materias que debe figurar en los paneles de los vehículos.
- B.6 Modelo de certificado de formación del conductor.
- B.7 Marcado para las materias que se transporten a elevada temperatura.

El Apéndice B.5 enumera las materias por orden alfabético, indica la clase y el apartado de la enumeración y reenvía a las etiquetas de peligro apropiadas. No se trata de una lista completa de las mercancías contempladas por el ADR, puesto que, por definición, las mercancías que se transporten en bultos y no en cisternas (por ejemplo, objetos) quedan excluidas del mismo. Las listas oficiales que completan el texto son útiles como referencia.

APLICACIÓN DEL ADR: DISPOSICIONES MÁS IMPORTANTES

Conviene recordar que las disposiciones del Anejo A se refieren a la identificación de las mercancías, al embalaje, el etiquetado y las cartas de porte. Su cumplimiento incumbe al expedidor de las mercancías.

El Anejo B se refiere a las responsabilidades del transportista en lo que se refiere a la prestación y al equipamiento del vehículo y a las instrucciones que deben darse al conductor para garantizar que el transporte se lleva a cabo de conformidad con las normas establecidas.

Introducción

dispuesto en el ADR y que está en condiciones de emprender el transporte. Deberá haber copias a bordo del vehículo.

Para los vehículos cisterna y para los vehículos que transporten explosivos, el certificado deberá ajustarse al modelo que figura en el Apéndice B.3. Para los vehículos

que transporten cisternas será suficiente un certificado nacional de conformidad. Los certificados deberán abarcar tanto al vehículo tractor como al remolque.

Introducción

Los transportes podrán estar exceptuados de ciertas disposiciones del ADR en materia de embalaje y etiquetado cuando también se transporten por mar o por aire y cumplan las normas aplicables en dicho caso. Ello deberá indicarse en la carta de porte (2 007).

El expedidor deberá también declarar, bien en la carta de porte o por separado, que las mercancías se admiten al transporte según el ADR y que han sido respetadas todas las normas aplicables a cada clase del Anejo A.

1.2 Certificado de estiba del contenedor (2 008)

Si un contenedor es transportado hacia un puerto con el fin de efectuar un transporte marítimo, un certificado firmado por el responsable de la estiba del contenedor deberá dejar constancia de que las mercancías están en buenas condiciones y convenientemente estibadas en su interior, etc., conforme a la sección 12 de la introducción general (volumen I) del Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas.

1.3 Instrucciones para el conductor (10 385)

Deberán entregarse al conductor las instrucciones escritas que se precisen para cada materia u objeto transportado:

- el nombre de la materia o el objeto o grupo de mercancías, la clase y el número ONU, o para un grupo de mercancías, los números ONU de las mercancías a las que las instrucciones sean aplicables;
- la naturaleza del peligro que presentan las mercancías, así como las medidas que deban aplicarse y las disposiciones necesarias para la protección personal del conductor;
- las medidas que deberán adoptarse inmediatamente por el conductor en caso de accidente.

Un ejemplar de estas instrucciones deberá encontrarse en la cabina de conducción, en una lengua que pueda comprender el conductor.

1.4 Certificado de homologación para ciertos vehículos (10 281 y 10 282)

Ciertos vehículos enumerados en el Apéndice B.2. deberán ser homologados. Esta homologación podrá consistir en una homologación del tipo definido por el constructor para el vehículo "básico" es decir, antes del montaje del compartimento de carga o de la cisterna, en fase de prototipo, proporcionando sus detalles de diseño a la autoridad nacional. Posteriormente, los certificados de homologación deberán ser renovados cada año por la autoridad nacional que certifique que el vehículo cumple lo

1.5 Certificado de formación del conductor (10 315)

Se trata del certificado ADR expedido por la autoridad competente de cada Estado a los conductores de vehículos de transporte de mercancías con un peso máximo autorizado que exceda de 3,5 toneladas, para cantidades superiores a las especificadas en el cuadro que figura al comienzo del Anejo B (10 011). El Apéndice B.6 incluye un modelo de certificado.

El conductor deberá seguir un curso homologado por la autoridad de cada Parte Contratante y aprobar un examen escrito. La validez del certificado será de cinco años y con posterioridad el conductor deberá seguir un curso de perfeccionamiento antes de renovar el mismo.

En el Apéndice B.4 se encontrarán detalles relativos a la formación inicial y al curso de perfeccionamiento, así como de lo referente a las horas de enseñanza para cada sección, ejercicios prácticos, los exámenes escritos, etc.

1.6 Permisos relativos a la autorización para efectuar el transporte (10 381)

Este permiso podrá ser exigido por ciertos Estados. Habrá que informarse ante la autoridad nacional adecuada.

2. EMBALAJE

Se indican para cada clase del Anejo A las disposiciones sobre embalaje de diversas mercancías. Por lo general, será preciso utilizar los embalajes aprobados por la ONU, descritos en el Apéndice A.5, pero existen para cada clase disposiciones especiales aplicables a ciertas mercancías especialmente peligrosas.

Las disposiciones relativas a los GRG, que deberán igualmente estar aprobadas por la ONU, se indican en el Apéndice A.6.

El embalaje en común, es decir, cuando se transportan en el mismo embalaje exterior dos o más mercancías colocadas en envases interiores separados, es objeto de disposiciones para cada clase. Estas tienen por finalidad eliminar la posibilidad de que

Introducción

Las mercancías sólo podrán ser transportadas en vehículos cisterna y en contenedores cisterna cuando esté autorizado por los capítulos relativos a las diversas clases de la segunda parte de los Anejos y por los Apéndices B.1a y B.1b, respectivamente. La gama de mercancías autorizadas es idéntica en cada Apéndice B.1 c igualmente es la misma que en el Apéndice B.5.

6. MARCADO DE LOS VEHÍCULOS (10 500)**Paneles naranja**

Los vehículos deberán llevar en su parte delantera y trasera paneles retroreflectantes de color naranja, con una base de 40 cm y una altura de 30 cm, salvo exención (10 011).

Los vehículos cisterna, los vehículos que transporten contenedores cisterna y los vehículos o contenedores que transporten mercancías peligrosas a granel deberán igualmente llevar paneles naranja en cada lado de la cisterna, los compartimentos de cisterna o de los vehículos/contenedores para mercancías a granel. Deberán llevar los números de identificación del peligro y los números ONU indicados en el Apéndice B.5.

Cuando dichos vehículos sólo transporten una única sustancia, el número ONU podrá figurar en las placas naranja, en las partes delantera y trasera del vehículo.

Para las cisternas de compartimentos múltiples que transporten cualquier combinación de UN 1202 (gasóleo), UN 1203 (gasolina) y UN 1223 (queroseno), no se requerirán placas individuales en cada lado de los compartimentos y el número ONU de la materia que tenga el más bajo punto de inflamación podrá indicarse en las placas naranjas en las partes delantera y trasera.

Para los contenedores cisterna o los contenedores para mercancías a granel, los números ONU deberán figurar sobre el propio contenedor, con el fin de seguir siendo visibles cuando éste sea descargado del vehículo.

Los números de los paneles naranja deberán seguir siendo legibles después de un incendio que se haya prolongado durante 15 minutos. No obstante, en un contenedor los paneles podrán ser reemplazados por una lámina autoadhesiva, una pintura o cualquier otro procedimiento equivalente, a condición de que el material autorizado sea resistente a la intemperie y garantice una señalización duradera. En este caso no se aplicarán las disposiciones relativas a la resistencia al fuego.

Los números de identificación del peligro estarán constituidos por una serie de números de clase, en ocasiones denominados Código Kemler, para advertir de los peligros previsibles cuando la materia se derrame accidentalmente.

La cifra 0 situada después del número de la clase indica un riesgo sencillo, por ejemplo, 60 designa una sustancia tóxica. Seguidamente, el número se repite para

Introducción

se produzcan reacciones peligrosas entre las mercancías en caso de deterioro del envase interior.

Cuando, para ciertas mercancías peligrosas, esté restringida la cantidad por recipiente, de modo que no exceda el valor límite adecuado dado en los marginales xxx1a de cada clase y los recipientes se embalen en bultos combinados tal

como se definen en dichos marginales, esas mercancías estarán exceptuadas de la aprobación prevista por el sistema de la ONU.

3. MARCADO

Las disposiciones relativas al marcado de los bultos se indican igualmente en los capítulos del Anejo A relativos a las clases.

En general, exigen el marcado del número ONU, precedido por las letras "UN", en todos los bultos que contengan mercancías peligrosas, comprendidos los embalados conforme a los marginales xxx1a.

4. ETIQUETAS

Los capítulos relativos a las diversas clases especifican cuáles son las etiquetas que deben ponerse en los bultos. Su formato se describe en el Apéndice A.9. Por lo general, tienen forma de un cuadrado de 100 mm de lado. Se requieren etiquetas de mayores dimensiones, llamadas placas etiquetas, para las cisternas (véase 5). Normalmente tienen 250 mm de lado.

Para ciertas mercancías el bulto deberá llevar la etiqueta de la clase principal y una o varias etiquetas de riesgo secundario, por ejemplo, inflamable, tóxico. Las etiquetas relativas a la seguridad de la manipulación se especifican también para indicar, por ejemplo, que será preciso mantener la mercancía en lugares secos, o el lado del bulto que deberá ponerse hacia arriba.

No se requieren etiquetas en los bultos que se ajusten a los marginales xxx1a.

Corresponde al expedidor proporcionar las etiquetas y ponerlas en los bultos, los contenedores y las cisternas.

5. TRANSPORTE A GRANEL Y EN CISTERNAS

Las mercancías sólo podrán ser transportadas a granel cuando lo autoricen los capítulos del Anejo B relativos a las clases, según los marginales XX 111.

Introducción

8. EQUIPO ELÉCTRICO (10 251)

Los vehículos cisterna y los vehículos especiales para el transporte de explosivos deberán ir provistos de un equipo eléctrico total o parcialmente conforme con lo dispuesto en el Apéndice B.2.

9. OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LOS VEHÍCULOS (10 220, 10 221 y 10 261)

Los vehículos cisterna deberán ir provistos de parachoques traseros conforme a las disposiciones y, en caso de transporte de líquidos y gases inflamables en cisternas, habrá que observar las disposiciones aplicables al motor, al escape y a la alimentación de carburante de los vehículos.

Para el transporte de explosivos, los vehículos cisterna, los vehículos que transporten contenedores cisterna y los vehículos del tipo III (especial) nuevamente puestos en circulación, deberán ir equipados con un dispositivo de frenado antibloqueo y de un sistema de frenado de resistencia. Todos los vehículos de este tipo deberán ir equipados de este modo, antes de finalizar el año 1999.

Los vehículos con un peso máximo que exceda de 12 toneladas, matriculados por primera vez después del 1º de julio de 1995, deberán ir equipados con un dispositivo que limite la velocidad a 85 km/h. Después del 1º de julio de 1996, los vehículos matriculados entre el 1º de enero de 1988 y 1º de julio de 1995, deberán ir igualmente equipados con el mismo dispositivo.

10. MEDIOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS (10 240 y 10 340)

Los vehículos deberán ir provistos de aparatos de lucha contra incendios, al menos uno para el vehículo (capacidad mínima de 2 kg de polvo o de capacidad correspondiente) y otro para la carga (mínimo, 6 kg), y la tripulación del vehículo deberá conocer el modo de utilizarlos. Los extintores destinados a la carga deberán ajustarse a una norma reconocida e ir provistos de un precinto que permita verificar que no han sido utilizados, así como una inscripción que indique la fecha en que deba tener lugar la próxima inspección.

Los vehículos con un peso máximo inferior a 3,5 toneladas podrán ir equipados con un aparato de lucha contra incendios de una capacidad mínima de 2 kg de polvo.

11. EQUIPAMIENTO DEL VEHÍCULO (10 260)

Los vehículos deberán ir provistos de un estuche de herramientas, de calzos y de luces de alarma portátiles de color naranja. Estas últimas podrán no ser utilizadas en el Reino Unido.

Introducción

indicar un riesgo acrecentado, por ejemplo, 66 significa muy tóxico. Se van añadiendo números para indicar los riesgos secundarios, por ejemplo, 45 significa sólido inflamable, pero también tóxico, 886 significa muy corrosivo y también tóxico.

Cuando el número de identificación del peligro está precedido por la letra "X", ello indica que la materia reacciona peligrosamente con el agua, así X423 advierte que se trata de un sólido que reaccionará con el agua produciendo un gas inflamable.

Placas-Etiquetas

Independientemente de los paneles naranja, los vehículos cisterna, los vehículos que transporten contenedores cisterna y los vehículos o contenedores que transporten mercancías peligrosas a granel, deberán llevar también placas etiquetas que indiquen la clase, según lo dispuesto en el marginal XX500 de cada clase del Anexo B. Las cisternas y los vehículos para mercancías a granel deberán llevar placas-etiquetas en sus dos lados y en la parte trasera; en los contenedores, deberán figurar solamente en los lados.

Los paneles y las placas-etiquetas deberán permanecer colocados hasta que las unidades hayan sido vaciadas y limpiadas o purgadas, con el fin de eliminar cualquier peligro. Entoncez se quitarán o se recubrirán.

Los contenedores cargados con bultos deberán también llevar en cada lado y en la parte trasera, placas-etiquetas que correspondan a las etiquetas que indican la clase de los bultos transportados.

7. HOMOLOGACIÓN DE CISTERNAS (APÉNDICE B.1)

Con independencia de la homologación de los vehículos que se mencionan en el apartado 1.4 anterior, los depósitos de cisternas que transporten materias peligrosas deberán igualmente ser homologados por la autoridad nacional. Después de haber sido diseñada y construida, la cisterna prototipo será inspeccionada y puesta a prueba. Entoncez se expedirá un certificado en el que se haga constar que es conforme y que respeta todas las disposiciones del ADR.

Seguidamente, la homologación del tipo será válida para las demás cisternas de la serie, en tanto que las mismas sean conformes al prototipo, pero cada cisterna deberá ser objeto de una inspección, un control y una prueba individual, antes de poder ser puesta en servicio. Una vez en servicio deberá ser inspeccionada y sometida a prueba nuevamente a intervalos regulares. Los detalles de homologación, pruebas, etc., deberán aparecer en un panel fijo en la cisterna y, en los vehículos cisterna, los detalles relativos al transportista, pesos, etc., deberán figurar en el propio vehículo.

No será necesario que los certificados relativos a la cisterna vayan a bordo del vehículo, pero deberán estar disponibles en el momento en que se proceda a la homologación del vehículo.

Introducción

Cuando se transporten materias que puedan entrar en reacción entre sí, igualmente deberán especificarse los equipos de intervención de urgencia que sean necesarios (por ejemplo, para el conductor: protección de los ojos, frasco de colirio, aparato respiratorio, guantes, botas, etc.; material que debe utilizarse en caso de derrame accidental; conos de alarma, obturador de alcantarilla, material absorbente, pala, recipiente colector, etc.).

12. VIGILANCIA DE LOS VEHÍCULOS (10 321)

Podrá ser necesario vigilar los vehículos de modo permanente o bien estacionarlos en las condiciones indicadas en el marginal. Las posibilidades de estacionamiento son las siguientes por este orden:

Un almacén o dependencias fabriles que ofrezcan todas las garantías de seguridad

Un aparcamiento vigilado

Un aparcamiento en donde el vehículo probablemente no corra el riesgo de sufrir daños

Un espacio libre apartado de las carreteras y de los lugares habitados y que no sea frecuentado normalmente por el público.

Existen cantidades límites por debajo de las cuales estas disposiciones no se aplicarán. Para ciertas mercancías poco peligrosas no se aplicarán en absoluto. Se indican los detalles pertinentes para cada caso de la segunda parte.

Para las clases 1 y 7, la seguridad requiere que los vehículos y las mercancías estén vigilados en todo momento y que las autoridades sean avisadas inmediatamente en caso de urgencia.

13. ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS (10 503 y 10 507)

Ningún vehículo deberá estacionarse sin que se haya puesto el freno de estacionamiento. En caso de estacionamiento nocturno o por mala visibilidad, si no funcionan las luces del vehículo, deberán utilizarse las luces portátiles de color naranja, excepto en el Reino Unido, tal como se indicó anteriormente.

En caso de un peligro especial cuando el vehículo esté estacionado, por ejemplo, en caso de derrame en la calzada de materias peligrosas, la tripulación del vehículo avisará inmediatamente a las autoridades y adoptará las medidas previstas en las instrucciones escritas.

*Introducción***14. CARGA EN COMÚN (10 403, 211 179 y 212 178)**

Por carga en común se entiende un conjunto de bultos que contienen mercancías de clases diferentes cargadas en un mismo vehículo o en un mismo contenedor. Las disposiciones se indican para cada clase del Anejo B, según la compatibilidad u otros criterios de las clases. En general, las materias de la clase 1 (explosivos) no podrán ser transportadas con materias de otras clases, pero aparte de ello, hay pocas restricciones.

Los cargamentos de materias incompatibles no deberán ser transportados en compartimentos vecinos de los vehículos cisterna.

15. PROHIBICIÓN DE FUMAR (10 416)

Se prohíbe fumar en el curso de las operaciones de carga, descarga y manipulación, en las proximidades de los vehículos y en los propios vehículos.

16. MANIPULACIÓN (10 410 y 10 431)

Las reglas generales aplicables a la manipulación, son, en especial, las siguientes:

- Los bultos deberán ir convenientemente estibados en el vehículo y estarán sujetos por medios adecuados, de modo que se evite todo desplazamiento de dichos elementos entre sí y con respecto a las paredes del vehículo;
 - las mercancías peligrosas deberán ir separadas de las demás mercancías;
 - las materias tóxicas deberán ir efectivamente separadas de los alimentos para consumo humano o animal;
 - queda prohibido a las tripulaciones abrir los bultos;
 - los vehículos deberán ser limpiados en caso de que se produzcan fugas;
 - los vehículos para mercancías a granel deberán limpiarse antes de ser cargados con una materia diferente;
 - las cisternas deberán conectarse a tierra antes de la carga o descarga de materias inflamables que tengan un punto de inflamación igual o inferior a 61 °C;
 - los motores de los vehículos no deberán estar en funcionamiento durante la carga o la descarga, excepto para hacer funcionar el material de manipulación, por ejemplo, las bombas.
- Podrán aplicarse a ciertas mercancías normas especiales de manipulación enunciadas para cada clase del Anejo B.

2. A los vehículos que 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 Europa, 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.

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

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 primero

A los efectos del presente 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.

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 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.

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 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 de 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 estuvieren en vigor en ese momento, o si no lo estuvieren, 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 sería 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.

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.

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 Partes contratantes conforme al párrafo 2 del artículo 6:

- 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 inscripciones en el Protocolo de firma y las formuladas conforme al artículo 12.

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.

Artículo 14^{1/}

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, permita 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.

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;

^{1/} El Párrafo 3 del artículo 14 comprende una modificación entrado 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. 223.1975. TRATADOS-8, de 18 de septiembre de 1975.

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 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,

CONVIENEN 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 por carretera de mercancías peligrosas;

3. **RECOMIENDAN** que, antes de presentar conforme al artículo 14, párrafo i, 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.

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

ANEJO A

DISPOSICIONES RELATIVAS A LAS MATERIAS Y OBJETOS PELIGROSOS

Indice de materias
(cont.)

INDICE DE MATERIAS DEL ANEJO A

III Parte. APENDICES AL ANEJO A

Marginales

Apéndice A.1. A. Condiciones de estabilidad y de seguridad en relación con las materias y objetos explosivos y las mezclas nitradas de celulosa,3 100 y siguientes

B. Glosario de las denominaciones del marginal 2 1013 170 y siguientes

Apéndice A.2. A. Recomendaciones relativas a la naturaleza de los recipientes de aleaciones de aluminio para ciertos gases de la Clase 23 200 y siguientes

B. Disposiciones referentes a los materiales y a la construcción de recipientes, destinados al transporte de los gases licuados fuertemente refrigerados de la Clase 23 250 y siguientes

C. Disposiciones relativas a las pruebas sobre los generadores, aerosoles y recipientes de reducida capacidad que contengan gases (cartuchos de gas a presión) del apartado 5º de la Clase 23 291 y siguientes

Apéndice A.3 A. Ensayos relativos a las materias líquidas inflamables de las clases 3, 6.1 y 83 300 y siguientes

B. Ensayo para determinar la fluidez3 310 y siguientes

C. Ensayos para determinar la ecotoxicidad, la persistencia y la bioacumulación de materias en el ambiente acuático con vistas a su clasificación en la Clase 93 320 y siguientes

Apéndice A.4 (Reservado)3 400 y siguientes

Apéndice A.5 Condiciones generales de embalaje, tipos de embalaje, exigencias relativas a los embalajes y disposiciones relativas a las pruebas sobre los embalajes3 500 y siguientes

Apéndice A.6 Disposiciones relativas a los grandes recipientes para granel (GRG)3 600 y siguientes

Apéndice A.7 Disposiciones relativas a las materias radiactivas de la Clase 73 700 y siguientes

Apéndice A.8 (Reservado)3 800 y siguientes

Apéndice A.9 Disposiciones sobre etiquetas de peligro, explicación de las figuras y modelos de etiquetas3 900 y siguientes

DISPOSICIONES RELATIVAS A LAS MATERIAS Y OBJETOS PELIGROSOS

I Parte. DEFINICIONES Y DISPOSICIONES GENERALES

Definiciones Marginales
2 000 y 2 001

Disposiciones generales 2 002 a 2 099

II Parte. ENUMERACION DE LAS MATERIAS Y DISPOSICIONES PARTICULARES DE LAS DIVERSAS CLASES

Clase 1 Materias y objetos explosivos2 100 y siguientes

Clase 2 Gases2 200 y siguientes

Clase 3 Materias líquidas inflamables2 300 y siguientes

Clase 4.1 Materias sólidas inflamables2 400 y siguientes

Clase 4.2 Materias susceptibles de inflamación espontánea2 430 y siguientes

Clase 4.3 Materias que, al contacto con el agua, desprenden gases inflamables2 470 y siguientes

Clase 5.1 Materias comburentes2 500 y siguientes

Clase 5.2 Peróxidos orgánicos2 550 y siguientes

Clase 6.1 Materias tóxicas2 600 y siguientes

Clase 6.2 Materias infecciosas2 650 y siguientes

Clase 7 Materias radiactivas2 700 y siguientes

Clase 8 Materias corrosivas2 800 y siguientes

Clase 9 Materias y objetos peligrosos diversos2 900 y siguientes

INDICE DE MATERIAS DEL ANEJO B

DISPOSICIONES RELATIVAS AL MATERIAL DE TRANSPORTE Y AL TRANSPORTE

	Marginales
Plan del anejo	10 000
Aplicabilidad de otros reglamentos nacionales o internacionales	10 001
Aplicabilidad de las disposiciones de la parte I del presente anejo	10 002
I Parte. DISPOSICIONES GENERALES APLICABLES AL TRANSPORTE DE MATERIAS PELIGROSAS. DE TODAS CLASES	
Generalidades	10 010 y siguientes
Campo de aplicación del presente anejo	10 010 y siguientes
Definiciones	10 014 y siguientes
Forma de transportar la mercancía	10 100 y siguientes
Modo de envío, restricciones de expedición	10 105 y siguientes
Cargamento completo	10 108 y siguientes
Transporte a granel	10 111 y siguientes
Transporte en contenedores	10 118 y siguientes
Transporte en cisternas	10 121 y siguientes
Condiciones especiales que deben cumplir el material de transporte y su equipo	10 200 y siguientes
Tipos de vehículos	10 204 y siguientes
Vehículos con cisternas fijas o vehículos batería	10 220 y siguientes
Calentación a combustión	10 222
Medios de extinción de incendios	10 240 y siguientes
Equipo eléctrico	10 251 y siguientes
Equipo diverso	10 260 y siguientes
Homologación de tipo	10 281
Aprobación de los vehículos	10 282

Indice de materias (cont.)

	Marginales
Sección 3 Disposiciones generales de servicio	
Calentación a combustión	10 300
Personal del vehículo	10 311 y siguientes
Formación especial de los conductores	10 315 y siguientes
Formación del personal distinto de los conductores	10 316
Vigilancia de los vehículos	10 321 y siguientes
Transporte de viajeros	10 325 y siguientes
Utilización de los medios de extinción de incendios	10 340 y siguientes
Aparatos portátiles de alumbrado	10 353 y siguientes
Cisternas vacías	10 378 y siguientes
Documentos que deben llevarse en el vehículo	10 381 y siguientes
Instrucciones escritas para el conductor	10 385 y siguientes
Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación	10 400 y siguientes
Limitación de las cantidades transportadas	10 401 y siguientes
Prohibición de cargamento en común en un mismo vehículo	10 403
Prohibición de cargamento en común en un contenedor	10 404
Prohibición de cargamento en común con mercancías contenidas en un contenedor	10 405 y siguientes
Precauciones relativas a los productos alimenticios, otros objetos para el consumo y alimentos para animales	10 410 y siguientes
Limpieza antes de la carga	10 413
Manipulación y estiba	10 414
Limpieza después de la descarga	10 415
Prohibición de fumar	10 416
Medidas a tomar para evitar la acumulación de cargas electrostáticas	10 417 y siguientes
Sección 4	

Indice de materias (cont.)	Marginales	Marginales
Carga y descarga de materias peligrosas en los contenedores.....	10 419 y siguientes	61 000 y siguientes
Funcionamiento del motor durante la carga y descarga.....	10 431 y siguientes	62 000 y siguientes
Sección 5	10 500 y siguientes	71 000 y siguientes
Disposiciones relativas a la circulación de los vehículos y contenedores.....	10 500 y siguientes	81 000 y siguientes
Señalización y etiquetado de los vehículos y contenedores.....	10 500 y siguientes	91 000 y siguientes
Estacionamiento en general.....	10 503 y siguientes	
Estacionamiento nocturno o por mala visibilidad.....	10 505 y siguientes	
Estacionamiento de un vehículo que ofrezca un peligro particular.....	10 507 y siguientes	
Otras disposiciones.....	10 599	
Sección 6	10 600 y siguientes	
Disposiciones transitorias, derogaciones y disposiciones especiales de ciertos países.....	10 600 y siguientes	
Procedimiento rápido para autorizar derogaciones para ensayos.....	10 602	
Derogaciones.....	10 603	
Disposiciones transitorias.....	10 604 y siguientes	
II Parte.		
DISPOSICIONES PARTICULARES APLICABLES AL TRANSPORTE DE MATERIAS PELIGROSAS DE LAS CLASES I A 9		
Clase 1		
Materias y objetos explosivos.....	11 000 y siguientes	
Clase 2		
Gases.....	21 000 y siguientes	
Clase 3		
Materias líquidas inflamables.....	31 000 y siguientes	
Clase 4.1		
Materias sólidas inflamables.....	41 000 y siguientes	
Clase 4.2		
Materias sujetas a inflamación espontánea.....	42 000 y siguientes	
Clase 4.3		
Materias que al contacto con agua desprenden gases inflamables.....	43 000 y siguientes	
Clase 5.1		
Materias comburentes.....	51 000 y siguientes	
Clase 5.2		
Peróxidos orgánicos.....	52 000 y siguientes	
Indice de materias (cont.)		
Materias tóxicas		61 000 y siguientes
Materias infecciosas		62 000 y siguientes
Materias radiactivas		71 000 y siguientes
Materias corrosivas		81 000 y siguientes
Materias y objetos peligrosos diversos		91 000 y siguientes
III Parte.		
APÉNDICES DEL ANEJO B		
Apéndice B.1		
Disposiciones comunes a los apéndices B.1.....		200 000 y siguientes
Apéndice B.1a		
Disposiciones relativas a las cisternas fijas (vehículos-cisterna), cisternas desmontables y vehículos batería.....		211 000 y siguientes
Apéndice B.1b		
Disposiciones relativas a contenedores-cisterna.....		212 000 y siguientes
Apéndice B.1c		
Disposiciones relativas a las cisternas fijas y a las cisternas desmontables de materiales plásticos reforzados.....		213 000 y siguientes
Apéndice B.1d		
Disposiciones relativas a los materiales y a la construcción de las cisternas fijas, de las cisternas desmontables y de los depósitos de contenedores-cisterna, destinados al transporte de gases licuados fuertemente refrigerados de la Clase 2.....		214 000 y siguientes
Apéndice B.1e		
Disposiciones relativas a las cisternas de residuos que operen al vacío.....		215 000 y siguientes
Apéndice B.2		
Disposiciones uniformes referentes a la construcción de los vehículos destinados al transporte de mercancías peligrosas.....		220 000 y siguientes
Apéndice B.3		
Certificado de aprobación para los vehículos que transporten ciertas mercancías peligrosas.....		230 000 y siguientes
Apéndice B.4		
Disposiciones relativas a la formación de conductores de vehículos que transporten mercancías peligrosas.....		240 000 y siguientes
Apéndice B.5		
Relación de las materias y números de identificación.....		250 000 y siguientes
Apéndice B.6		
Certificado de formación del conductor prescrito en el marginal 10 315 (1).....		260 000 y siguientes
Apéndice B.7		
Markado para las materias transportadas en caliente.....		270.000

1-
1 1999

2 000

DEFINICIONES

- (1) A los efectos del presente anejo, se entiende por:
 - "autoridad competente", el organismo que se designe como tal por el Gobierno en cada país y en cada caso particular.
 - "gases", los gases y vapores;
 - "materias peligrosas", cuando la expresión se emplee sola las materias y objetos designados como materias y objetos del ADR;
 - "transporte a granel", el transporte de una materia sólida sin envase ni embalaje;
 - "RID", el Reglamento referente al transporte internacional por ferrocarril de mercancías peligrosas [Anejo I del Apéndice B (reglas uniformes referentes al Contrato de Transporte Internacional por Ferrocarril de Mercancías (CIM) del COITF (Convenio relativo a los Transportes Internacionales por Ferrocarril)];
 - "Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas", décima edición revisada de las Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas publicado por la Organización de las Naciones Unidas (ST/SG/AC.10/1/Rev.10).
 - "Código IMDG" el Código marítimo internacional de mercancías peligrosas publicado por la Organización marítima Internacional (OMI) en Londres; "Instrucciones técnicas de la OACI", las Instrucciones técnicas para la seguridad del transporte aéreo de mercancías peligrosas publicadas por la organización de aviación civil internacional (OACI) en Montreal.
 - "Manual de Pruebas y Criterios", segunda edición revisada de las Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, Manual de Pruebas y Criterios, publicado por la Organización de las Naciones Unidas (ST/SG/AC.10/1/Rev.2).
 - "Bultos", se entenderá el producto final de la operación de embalaje preparado para su expedición, constituido por el propio embalaje o GRG (gran recipiente para mercancías a granel) junto con su contenido. El término incluye los recipientes para gases tal como se definen en el marginal 2211, así como los objetos que, por su tamaño, peso 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 los objetos que no vayan envasados o embalados ni a las

2000
(cont.)

materias transportadas a granel en contenedores o vehículos, ni tampoco a las materias transportadas en cisternas.

- (2) A los efectos del presente anejo, las cisternas (véase la definición en el anejo B), no se considerarán siempre como recipientes, dado que el término "recipiente" se toma en sentido restrictivo. Las normas y disposiciones sobre recipientes no serán aplicables a las cisternas fijas, a los elementos de vehículos-baterías, a las cisternas desmontables ni a los contenedores-cisterna, sino en el caso que así se estableciere explícitamente.
- (3) El término "Carga completa" designa 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.
- (4) Por apartado "n.e.p." (no especificado en otra parte) en el sentido del ADR se entenderá un apartado colectivo en el cual podrán ser incluidos materias, mezclas, disoluciones u objetos:
 - a) que no estén expresamente mencionados en los apartados de la enumeración de las materias, y
 - b) que tengan propiedades químicas, físicas y/o peligrosas que correspondan a la clase, al apartado, a la letra y a la denominación del epígrafe "n.e.p."
- (5) Los residuos son las 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.
- (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 penetrómetro) prescrita en el Apéndice A.3, marginal 3310.

Definiciones y disposiciones generales

2001 (cont.)

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

Factor	Relación entre las unidades	Prefijo	Símbolo
1 000 000 000 000 000 000	= 10 ¹⁸	exa	E
1 000 000 000 000 000	= 10 ¹⁵	peta	P
1 000 000 000 000	= 10 ¹²	tera	T
1 000 000 000	= 10 ⁹	giga	G
1 000 000	= 10 ⁶	mega	M
1 000	= 10 ³	kilo	k
100	= 10 ²	hecto	h
10	= 10 ¹	deca	da
0,1	= 10 ⁻¹	deci	d
0,01	= 10 ⁻²	centésima	c
0,001	= 10 ⁻³	milésima	m
0,000 001	= 10 ⁻⁶	mil millones	μ
0,000 000 001	= 10 ⁻⁹	mil millones	n
0,000 000 000 001	= 10 ⁻¹²	billones	p
0,000 000 000 000 001	= 10 ⁻¹⁵	trillones	f
0,000 000 000 000 000 001	= 10 ⁻¹⁸	trillones	a

Definiciones y disposiciones generales

2001

(1) Las unidades de medida¹⁾ siguientes se aplicarán en el presente anejo y en el Anejo B.

Tamaño	Unidad SI ²⁾	Unidad suplementaria admisible	Relación entre las unidades
Longitud	m	(metro)	1 m
Superficie	m ²	(metro cuadrado)	1 m ²
Volumen	m ³	(metro cúbico)	1 m ³
Tiempo	s	(segundo)	1 s
Masa	kg	(kilogramo)	1 kg
Masa volumétrica	kg/m ³		1 kg/m ³
Temperatura	K	(kelvin)	1 K
Diferencia de temperatura	K	(kelvin)	1 K
Fuerza	N	(newton)	1 N
Presión	Pa	(pascal)	1 Pa
Tensión	N/m ²		1 N/m ²
Energía	J	(julio)	1 J
Cantidad de calor	W	(vatio)	1 W
Potencia	Pa/s		1 Pa/s
Viscosidad dinámica	Bq	(becquerel)	1 Bq
Actividad ³⁾	Sv	(sievert)	1 Sv
Equivalente de dosis ⁴⁾			

Los siguientes valores redondeados se aplican en la conversión de las unidades utilizadas hasta ahora en estas unidades de medida:

Energía	9,807 N	Trabajo	9,807 N/m ²
1 kgf	-0,102 kgf	1 kg/m ³	-0,102 kg/m ³
1 Pa	-1,3310 ¹⁰ Pa	1 bar	-0,75, 10 ⁵ bar
1 kg/cm ²	-9,807, 10 ⁴ Pa	1 Torr	-750 Torr
1 Torr	-1,33, 10 ³ Pa	1 kg/cm ²	-736 Torr
Trabajo	0,278, 10 ⁴ kWh	1 kg/cm ²	-1,36, 10 ¹⁰ kg/cm ²
1 J	-1 Nm	1 m/s	-0,102 km/h
1 kWh	-3,6, 10 ⁶ J	1 Sv	-649, 10 ³ Sv
1 kgm	-9,807 J	1 kcal	-2,34, 10 ⁴ kcal
1 kcal	-4,19, 10 ³ J	1 kcal	-427 kcal
Potencia	0,102 kg/m ²	Viscosidad cinemática	1 m ² /s
1 kg/m ²	-9,807 W	1 Pa/s	-10 ⁴ St (Stokes)
1 kcal/h	-1,16 W	1 kg/m ³	-10 ³ m ³ /h
Viscosidad dinámica	10 ⁷ (gobpo)	1 kg/m ³	-0,102 kg/m ³
1 Pa/s	-0,1 N/m ²	1 Pa	-0,1 N/m ²
1 Pa	-0,1 Pa	1 Pa	-0,26, 10 ¹⁰ Pa
1 kg/m ²	-9,807 Pa	1 Pa	-9,807 Pa

El Sistema Internacional de unidades (SI) es el resultado de las decisiones de la Conferencia General de Pesas y Medidas (Dirección: Pavillon de Breteuil, Parc St-Cloud, F-92 310 Sevres).

La abreviatura "l" para litro también está autorizada en lugar de la abreviatura "l", cuando se utilice máquina de escribir.

[Continuación de notas de la página 3]

- A título de información, la actividad podrá también indicarse entre paréntesis en Ci (curios) (relación entre las unidades: 1 Ci = 3,7.10¹⁰ Bq). Podrán indicarse valores redondeados en lugar de la fórmula de conversión.
- A título de información, el equivalente de dosis podrá también indicarse entre paréntesis en rem (relación entre las unidades: 1 rem = 0,01 Sv).

DISPOSICIONES GENERALES

2002

(1) El presente anejo indica las mercancías peligrosas que se excluyen del transporte internacional por carretera y las admitidas con ciertas condiciones. Clasifica las mercancías peligrosas en clases limitativas y clases no limitativas. Entre las mercancías peligrosas incluídas en la categoría de clases limitativas (clases 1 y 7), las enumeradas en las cláusulas concernientes a estas clases (marginales 2.101 y 2.701) no serán admitidas para su transporte, sino bajo las condiciones previstas en dichas cláusulas, excluyéndose del transporte las demás. Algunas de las mercancías peligrosas que figuran en el grupo de las clases no limitativas (clases 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 8 y 9) están excluídas del transporte por notas inseridas en las cláusulas relativas a las diversas clases; entre las restantes mercancías a que se hace referencia en el grupo de las clases no limitativas, en las que se mencionan en las cláusulas relativas a estas clases (marginales 2.201 2.301, 2.401, 2.431, 2.471, 2.501, 2.551, 2.601, 2.651, 2.801 y 2.901) se las admitirá para su transporte sólo bajo las condiciones previstas en estas cláusulas; las no mencionadas o definidas bajo una de las rúbricas colectivas no se considerarán como mercancías peligrosas a los efectos del presente Acuerdo y serán admitidas para su transporte sin condiciones especiales.

(2) Las clases del presente anejo son las siguientes:

Clase 1	Materias y objetos explosivos	Clase limitativa
Clase 2	Gases	Clase no limitativa
Clase 3	Materias líquidas inflamables	Clase no limitativa
Clase 4.1	Materias sólidas inflamables	Clase no limitativa
Clase 4.2	Materias susceptibles de inflamación espontánea	Clase no limitativa
Clase 4.3	Materias que, al contacto con el agua, desprenden gases inflamables	Clase no limitativa
Clase 5.1	Materias comburentes	Clase no limitativa
Clase 5.2	Peróxidos orgánicos	Clase no limitativa
Clase 6.1	Materias tóxicas	Clase no limitativa
Clase 6.2	Materias infecciosas	Clase no limitativa

(2) Cuando se utiliza la palabra "peso" en el presente Anejo y en el Anejo B, se trata de masa.

(3) Cuando se menciona el peso de los bultos en el presente Anejo y en el Anejo B se trata, salvo indicación contraria, del peso bruto. No se incluirá en los pesos brutos el peso de los contenedores y de las sistemas utilizados para el transporte de las mercancías.

(4) El signo "%" en el presente Anejo y en el Anejo B, salvo indicación contraria explícita, representa:

a) para las mezclas de materias sólidas o 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 gaseosa, o, en el caso de un llenado por peso, la parte del peso indicado, proporcionalmente con respecto al peso total de la mezcla;

para las mezclas de gases licuados y de gases disueltos a presión: la parte del peso indicado, proporcionalmente con respecto al peso total de la mezcla.

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

(6) Cuando, en el presente Anejo y en el Anejo B, se prevea un grado de llenado para los recipientes o sistemas, éste hará siempre referencia a una temperatura de las materias de 15°C, cuando no se indique otra temperatura.

(7) Hasta la introducción integral de las unidades SI en los textos del ADR, se autorizará la conversión aproximativa siguiente:

$$1 \text{ kg./mm}^2 = 10 \text{ N/mm}^2 \quad 1 \text{ kg./cm}^2 = 1 \text{ bar}$$

2001
(cont.)

Definiciones y disposiciones generales

2002
(cont.)

- declaración de conformidad con las disposiciones de cualquier acuerdo particular.

El documento que contenga los datos anteriores podrá ser requerido por otras disposiciones en vigor para otro modo de transporte. En el caso de destinos múltiples, el nombre y dirección de los destinatarios, así como las cantidades expedidas que permitan evaluar la naturaleza y las cantidades transportadas en cualquier momento, podrán indicarse en otros documentos que hayan de utilizarse o en cualesquiera otros documentos obligatorios en virtud de otras reglamentaciones particulares y que deban hallarse a bordo del vehículo. El expedidor comunicará por escrito estos datos al transportista.

Los datos que se han de especificar en la carta de porte se redactarán en una lengua oficial del país expedidor y, además, si ésta no fuera el inglés, francés o alemán, en inglés, francés o alemán, a no ser que las tarifas internacionales de transporte por carretera, si existen, o los acuerdos concertados entre los países interesados en el transporte dispongan otra cosa.

- b) Las instrucciones para caso de accidente (ver marginal 10.385 en el anejo B), (salvo las exenciones establecidas en el marginal 10.011).

(4) Cuando, por causa de la cuantía de la carga, no se pueda cargar la totalidad de un envío en una sola unidad de transporte, se extenderán, al menos, tantas cartas de porte distintas o bien tantas copias de la carta única como unidades de transporte lo lleven. Además, en todos los casos, se extenderán cartas de porte distintas para los envíos o parte de un envío que no se puedan cargar colectivamente en un mismo vehículo por razón de las prohibiciones que figuran en el anejo B.

- (5) a) Para el transporte de envases o embalajes que contengan mercancías peligrosas podrán utilizarse sobreembalajes en el caso de que reúnan las condiciones siguientes:

Se entiende por "sobreembalaje" una 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:

- i) Una plataforma de carga, tal como una palceta sobre la que se puedan colocar o apilar varios bultos, que irán sujetos por una tira de plástico, una funda de lámina retráctil o que sea estirable; o por otros medios adecuados; o
- ii) Un embalaje exterior que proporcione igual protección que una caja o un jaulón de embalaje.

Definiciones y disposiciones generales

2002
(cont.)

Clase 7	Materias radiactivas	Clase limitativa
Clase 8	Materias corrosivas	Clase no limitativa
Clase 9	Materias y objetos peligrosos diversos	Clase no limitativa

(3) Toda operación de transporte de mercancías regida por el presente anejo deberá ir acompañada de los dos documentos siguientes:

- a) una carta de porte en la que se consignen al menos los datos siguientes (para la clase 7, ver también el marginal 2709):

- la designación de las mercancías, incluido el número de identificación de la materia (si es que existe)⁴.

- la clase⁴;

- el apartado de la enumeración, así como la letra, en su caso⁴;

- las iniciales ADR o RID⁴;

- el número y la descripción de los bultos o de los GRG;

- la cantidad total de mercancías peligrosas (en volumen o en peso bruto o en peso neto y, además, en el caso de las materias y objetos explosivos de la clase 1, en peso neto total de materias explosivas contenidas).

NOTA 1: Esta información no es necesaria en el caso de los embalajes, contenedores, o cisternas vacías sin limpiar.

2: En el caso de aplicación del marginal 10.011 las cantidades de mercancías peligrosas transportadas por unidad de transporte deberán indicarse según los valores de cálculo conforme a las disposiciones pertinentes de este marginal;

- el nombre y la dirección del expedidor;
- el nombre y la dirección del(de los) destinatario(s);

⁴ Estas precisiones y otras informaciones figuran en la sección 2B "Datos en la carta de porte" de cada clase o en las fichas de la clase 7.

2002
(cont.)

NOTA: Esta definición no se aplica a los sobreembalajes definidos en la clase 7 (véase marginal 2.700, definición 13).

Un sobreembalaje deberá llevar el número de identificación de las mercancías, precedido por las letras "UN", así como las etiquetas de todos los bultos contenidos en el sobreembalaje, a menos de que sean visibles los números de identificación y las etiquetas representativas de todas las mercancías peligrosas contenidas en el sobreembalaje.

Cada bulto de mercancías peligrosas contenido en un sobreembalaje deberá cumplir todas las disposiciones vigentes. La función prevista de cada embalaje no deberá ser puesta en peligro por el sobreembalaje.

Las prohibiciones de carga en común de diferentes clases se aplicarán igualmente a estos sobreembalajes.

b) Los bultos de mercancías peligrosas que hayan sido dañados, presenten faltas o fugas o las mercancías que se hayan soltado o derramado podrán ser transportados en los embalajes auxiliares especiales que se mencionan en el marginal 3559. Esta facultad no será óbice para la utilización de embalajes de mayores dimensiones de un tipo y un nivel de prueba apropiados, conforme a las condiciones enunciadas en el marginal 3500 (14). Cuando se transporten bultos dañados en embalajes auxiliares, estos últimos deberán llevar el número de identificación precedido por las letras "UN" y todas las etiquetas de peligro del bulto dañado que contenga, así como la indicación "AUXILIAR". Además de las indicaciones prescritas en las diferentes clases para las mercancías transportadas, el expedidor deberá añadir la indicación "Embalaje auxiliar" en la carta de porte.

(6) Cuando el embalaje en común de varias materias peligrosas, entre ellas o con otras mercancías, estuviere autorizado en virtud de las disposiciones de la sección A.3 de las normas aplicables a las diferentes clases, los envases interiores que contengan materias peligrosas diferentes se deberán separar cuidadosa y eficazmente unos de otros en los embalajes colectivos, si son susceptibles de producirse como consecuencia de la avería o la destrucción de envases interiores reacciones peligrosas, tales como producción peligrosa de calor, combustión, formación de mezclas sensibles al rozamiento o al choque, desprendimiento de gases inflamables o tóxicos. Salvo disposición en contrario del presente párrafo o condiciones especiales aplicables al embalaje de ciertas materias, los líquidos a que se refieren las letras a) ó b) de los diferentes apartados de las clases 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 8 ó 9, contenidos en recipientes de vidrio o de porcelana, deberán ser embalados en un material absorbente que no corra el riesgo de provocar reacciones peligrosas al

contacto con esos líquidos. El material absorbente no se requerirá si el envase interior queda protegido de tal forma que en caso de rotura su contenido no atraviesa el embalaje exterior en condiciones normales de transporte. Por el contrario si el embalaje exterior no es estanco, se requiere material absorbente, así como un dispositivo de confinamiento del líquido para casos de fuga, por ejemplo, un forro estanco, un saco de plástico o cualquier otro medio igualmente eficaz (véase también el marginal 3500 (5)). Para el embalaje en común de materias de la clase 7, ver Apéndice A.7, marginal 3.711.

(7) Si se realiza un embalaje en común, las disposiciones del presente Anejo referentes a los datos mencionados en la carta de porte se aplicarán para cada una de las materias peligrosas con denominaciones diferentes contenidas en el bulto colector y este bulto colector deberá llevar todas las inscripciones y etiquetas de peligro previstas en el presente Anejo para las materias peligrosas que contenga.

(8) Las siguientes disposiciones serán aplicables a las materias, disoluciones y mezclas (tales como preparados y residuos⁴⁾ que no sean expresamente mencionadas en las enumeraciones de materias de las diferentes clases:

NOTA 1: Las disoluciones y mezclas comprenderán dos componentes o más. Estos componentes podrán ser, bien materias del ADR, bien materias que no estén sujetas a las disposiciones del ADR.

2. Las disoluciones y mezclas que comprendan uno o más componentes de una clase limitativa sólo serán admitidos al transporte si estos componentes son expresamente citados en la enumeración de las materias de la clase limitativa.

3. Las soluciones y mezclas cuya actividad específica sobrepase 70 kBq/kg (2 nCi/g) serán materias de la clase 7 (véase marginal 2.700 1)).

a) Una solución o una mezcla que contengan una materia peligrosa expresamente indicada en el ADR, así como una o varias materias no peligrosas, deberá considerarse como materia peligrosa expresamente indicada a menos que:

1. La solución o la mezcla no esté específicamente enumerada en otra parte del ADR, o
2. no se deduzca expresamente de las indicaciones dadas en el apartado aplicable a dicha materia peligrosa que sea únicamente aplicable a la materia pura o idénticamente pura, o

⁴ Ver marginal 2.000 (5).

2002
(cont.)

Definiciones y disposiciones generales

2002
(cont.)

3. la clase, el estado físico o el grupo de embalaje (letra) de la solución o la mezcla sean diferentes a los de la materia peligrosa.

Para tales soluciones y mezclas será preciso entonces añadir las palabras "en solución" o "en mezcla" en la denominación en la carta de porte, a fines de precisión en la designación, como por ejemplo "acetona en solución". Si la clase, el estado físico o el grupo de embalaje difieren de los de la materia pura, la solución o la mezcla deberán clasificarse en un epígrafe n.e.p. apropiado, de conformidad con el grado de peligro.

Una mezcla o una solución que contenga una o varias materias designadas expresamente o clasificadas bajo un epígrafe "n.e.p.", así como una o varias materias no peligrosas, no estarán sometidas a las disposiciones del ADR si las características del peligro de la mezcla o solución son tales que las mismas no satisfacen los criterios de ninguna clase (incluidos los de los efectos conocidos sobre el ser humano).

b) Las materias que tengan varios tipos de peligrosidad así como las soluciones y mezclas en las que varios componentes estén sometidos al ADR deberán ser clasificados según sus características de peligro con un apartado o una letra de la clase pertinente.

Esta clasificación según las características de peligro se efectuará de la forma siguiente:

1.1 Las características físicas, químicas y las propiedades fisiológicas se deberán determinar por medida o por cálculo, y se procederá a la clasificación según los criterios propios de las diferentes clases.

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

2. Si una materia presenta varios tipos de peligro o si una mezcla o solución tiene varios componentes de las clases o de los grupos de materias citados a continuación, se deberá clasificar en la clase o en el grupo de materias del peligro preponderante.

2.1 Si no existe ningún peligro preponderante, la clasificación se hará en el orden preponderante siguiente:

- materias y objetos de la clase 1
- materias y objetos de la clase 2
- materias autorreactivas, materias pertenecientes a las materias autorreactivas y materias explosivas en estado no explosivo (materias explosivas humidificadas o flegmatizadas) de la clase 4.1

Definiciones y disposiciones generales

2002
(cont.)

- materias pirofóricas de la clase 4.2
- materias de la clase 5.2
- materias de la clase 6.1 muy tóxicas a la inhalación según los criterios del marginal 2600 (3) a excepción de las materias, soluciones y mezclas (tales como preparaciones y residuos) que satisfagan los criterios de clasificación de la clase 8 y que presenten una toxicidad por inhalación de polvos y brumas (CL_{50}) que correspondan al grupo a) pero cuya toxicidad por ingestión o absorción cutánea no corresponda más que al grupo c) o que presente un grado de toxicidad menos elevado. Dichas materias, soluciones y mezclas (tales como las preparaciones y residuos) deberán clasificarse en la clase 8
- materias infecciosas de la clase 6.2

2.2 Si algunos tipos de peligro pertenecen a varias clases o grupos de materias no mencionadas en 2.1, las materias, mezclas o soluciones se deberán clasificar en la clase o grupo de materias del peligro preponderante.

2.3 Si no hay ningún peligro preponderante, la materia, disolución o mezcla se clasificará de la manera siguiente:

2.3.1 La inclusión en una clase se hará en función de los diferentes tipos de peligro o de los diferentes componentes, teniendo en cuenta el cuadro que se incluye más adelante. Para las clases 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 8 y 9 habrá que tener en cuenta el grado de peligro designado por las letras a), b) o c) de los diferentes apartados [ver los marginales 2.300 (3), 2.400 (3), 2.430 (3), 2.470 (3), 2.500 (3), 2600 (3), 2800 (3) y 2900 (2)].

NOTA: Ejemplo de utilización del cuadro.

Descripción de la mezcla

Mezcla compuesta por un líquido inflamable de la clase 3 clasificado en la letra c) de un apartado, de una materia tóxica de la clase 6.1 clasificada en la letra b) de un apartado y de una materia corrosiva de la clase 8 clasificada en la letra a) de un apartado.

Procedimiento

La intersección de la línea 3c) y de la columna 6.1b) da 6.1b). La intersección de la línea 6.1b) y de la columna 8a) da 8a). La mezcla debe por tanto clasificarse en la clase 8, en la letra a) de un apartado apropiado.

Definiciones y disposiciones generales

2002
(cont.)

CUADRO (ver marginal 2002 (8) b) 2.3.1)

Clase	Letra	4.1 b)	4.1 c)	4.2 b)	4.2 c)	4.3 a)	4.3 b)	4.3 c)	5.1 a) ¹	5.1 b) ²	5.1 c) ³	6.1 a) ⁴ DERMAL	6.1 a) ⁴ ORAL	6.1 b) ⁴	6.1 c) ⁴	8 a) ⁵	8 b) ⁵	8 c) ⁵	9
3 a) ⁶		SOL LIQ 4.1 ² 3 a)	SOL LIQ 4.1 ² 3 a)	SOL LIQ 4.2 ² 3 a)	SOL LIQ 4.2 ² 3 a)	4.3 a)	4.3 a)	4.3 a)	SOL LIQ 5.1 a) 3 a)	SOL LIQ 5.1 a) 3 a)	SOL LIQ 5.1 a) 3 a)	3 a)	3 a)	3 a)	3 a)	3 a)	3 a)	3 a)	3 a)
3 b) ⁶		SOL LIQ 4.1 ² 3 b)	SOL LIQ 4.1 ² 3 b)	SOL LIQ 4.2 ² 3 b)	SOL LIQ 4.2 ² 3 b)	4.3 a)	4.3 b)	4.3 b)	SOL LIQ 5.1 a) 3 a)	SOL LIQ 5.1 b) 3 b)	SOL LIQ 5.1 b) 3 b)	3 a)	3 a)	3 b)	3 b)	8 a)	3 b)	3 b)	3 b)
3 c) ⁶		SOL LIQ 4.1 ² 3 b)	SOL LIQ 4.1 ² 3 c)	SOL LIQ 4.2 ² 3 b)	SOL LIQ 4.2 ² 3 c)	4.3 a)	4.3 b)	4.3 c)	SOL LIQ 5.1 a) 3 a)	SOL LIQ 5.1 b) 3 b)	SOL LIQ 5.1 c) 3 c)	6.1 a)	6.1 a)	6.1 b)	3 c) ⁷	8 a)	8 b)	3 c)	3 c) ⁷
4.1 b)				4.2 b)	4.2 b)	4.3 a)	4.3 b)	4.3 b)	5.1 a)	4.1 b)	4.1 b)	6.1 a)	6.1 a)	SOL LIQ 4.1 b) 6.1 b)	SOL LIQ 4.1 b) 6.1 b)	8 a)	SOL LIQ 4.1 b) 8 b)	SOL LIQ 4.1 b) 8 b)	4.1 b)
4.1 c)				4.2 b)	4.2 c)	4.3 a)	4.3 b)	4.3 c)	5.1 a)	4.1 b)	4.1 c)	6.1 a)	6.1 a)	6.1 b)	SOL LIQ 4.1 c) 6.1 c)	8 a)	8 b)	SOL LIQ 4.1 c) 8 c)	4.1 c) ⁸
4.2 b)						4.3 a)	4.3 b)	4.3 b)	5.1 a)	4.2 b)	4.2 b)	6.1 a)	6.1 a)	4.2 b)	4.2 b)	8 a)	4.2 b)	4.2 b)	4.2 b)
4.2 c)						4.3 a)	4.3 b)	4.3 c)	5.1 a)	5.1 b)	4.2 c)	6.1 a)	6.1 a)	6.1 b)	4.2 c)	8 a)	8 b)	4.2 c)	4.2 c) ⁸
4.3 a)									5.1 a)	4.3 a)	4.3 a)	6.1 a)	4.3 a)	4.3 a)	4.3 a)	4.3 a)	4.3 a)	4.3 a)	4.3 a)
4.3 b)									5.1 a)	4.3 b)	4.3 b)	6.1 a)	4.3 a)	4.3 b)	4.3 b)	8 a)	4.3 b)	4.3 b)	4.3 b)
4.3 c)									5.1 a)	5.1 b)	4.3 c)	6.1 a)	6.1 a)	6.1 b)	4.3 c)	8 a)	8 b)	4.3 c)	4.3 c) ⁸
5.1 a) ¹	8											5.1 a)	5.1 a)	5.1 a)	5.1 a)	5.1 a)	5.1 a)	5.1 a)	5.1 a)
5.1 b) ²	8											6.1 a)	5.1 a)	5.1 b)	5.1 b)	8 a)	5.1 b)	5.1 b)	5.1 b)
5.1 c) ³	8											6.1 a)	6.1 a)	6.1 b)	5.1 c)	8 a)	8 b)	5.1 c)	5.1 c) ⁸
6.1 a) ⁴ DERMAL																SOL LIQ 6.1 a) 8 a)	6.1 a)	6.1 a)	6.1 a)
6.1 a) ⁴ ORAL																SOL LIQ 6.1 a) 8 a)	6.1 a)	6.1 a)	6.1 a)
6.1 b) ⁴ INHAL																SOL LIQ 6.1 a) 8 a)	6.1 b)	6.1 b)	6.1 b)
6.1 b) ⁴ DERMAL																SOL LIQ 6.1 a) 8 a)	SOL LIQ 6.1 b) 8 b)	6.1 b)	6.1 b)
6.1 b) ⁴ ORAL																8 a)	SOL LIQ 6.1 b) 8 b)	6.1 b)	6.1 b)
6.1 c) ⁴																8 a)	8 b)	8 c)	6.1 c) ⁸
8 a) ⁵																			8 a)
8 b) ⁵																			8 b)
8 c) ⁵																			8 c) ⁸

SOL = materias y mezclas sólidas
 LIQ = materias, mezclas y soluciones líquidas
 DERMAL = toxicidad por absorción cutánea
 ORAL = toxicidad por ingestión
 INHAL = toxicidad por inhalación

Definiciones y disposiciones generales

- ¹ Estas mezclas y disoluciones pueden tener propiedades explosivas. En este caso sólo serán admitidas al transporte si responden a las condiciones de la clase 1.
- ² Las disoluciones o mezclas que contengan materias de los apartados 6°, 12° ó 13° del marginal 2.301 de la clase 3 deberán ser clasificadas en esta clase, en estos apartados.
- ³ Las disoluciones o mezclas que contengan materias de los apartados 1° a 3° del marginal 2.601 de la clase 6.1 deberán ser clasificadas en esta clase, en estos apartados.
- ⁴ Las disoluciones o mezclas que contengan materias de los apartados 6°, 14° ó 15° del marginal 2.801 de la clase 8 deberán ser clasificadas en esta clase, en estos apartados.
- ⁵ La inclusión en una clase y en la letra de un apartado podrá efectuarse sobre la base del resultado de las pruebas (ver marginales del 2 400 y 2 430)
- ⁶ Las soluciones o mezclas que contengan materias del 2° b) del marginal 2.901 de la clase 9 deberán clasificarse en esta clase, bajo esta cifra, en la medida que no contengan también materias mencionadas en las notas a pie de página 1/ a 4/ anteriores. Si las contienen, deberán clasificarse en consecuencia.
- ⁷ No existe actualmente ningún criterio de ensayo para determinar el grado de peligro (grupo de embalaje) para las materias líquidas de la clase 5.1. El grado de peligro (grupo de embalaje) para estas materias no puede determinarse más que por comparación con materias expresamente enumeradas en un apartado y un grupo designado en las letras a), b) o c).
- ⁸ Clase 6.1 para los pesticidas

Definiciones y disposiciones generales

2002
(cont.)

(10) Quedará prohibido el transporte de una materia no radiactiva [véase definición de las materias radiactivas en el marginal 2.700 (1)], que entre dentro de un epígrafe colectivo de una clase cualquiera si, además estuviese recogida en el título de una clase limitativa en la que no esté enumerada.

(11) Una materia no radiactiva [véase definición de las materias radiactivas en el marginal 2.700 (1)], y que no figure enumerada expresamente dentro de una clase, pero que entre en dos o más epígrafes colectivos de clases diferentes, quedará sometida a las condiciones de transporte previstas:

- a) en la clase limitativa, si una de las clases de que se trate fuese limitativa;
- b) en la clase correspondiente al peligro predominante que ofrezca la materia durante el transporte, si ninguna de dichas clases fuere limitativa.

(12) Una materia radiactiva cuya actividad específica sobrepase 70 kBq/kg (2 nCi/g) y que:

- a) cumpla los criterios de transporte de la ficha 1, clase 7 y
- b) presente propiedades peligrosas incluidas en el epígrafe de una o varias clases,

deberá excluirse del transporte si, además, está incluida en el epígrafe de una clase limitativa en la cual no es mencionada.

(13) Una materia radiactiva cuya actividad específica sobrepase 70 kBq/kg (2 nCi/g) y que:

- a) cumpla los criterios de transporte de la ficha 1, clase 7 y
- b) presente propiedades peligrosas incluidas en el epígrafe de una o varias otras clases,

deberá, además de cumplir los criterios de la ficha 1 de la clase 7, someterse a las condiciones de transporte descritas:

- i) en la clase limitativa, si una de las clases a que se refiere es una clase limitativa y si la materia en cuestión está enumerada en ella, o
- ii) en la clase correspondiente al peligro predominante de la materia durante el transporte, si ninguna de las clases a que se refiere es limitativa.

Definiciones y disposiciones generales

2002
(cont.)

2.3.2 Clasificación en un epígrafe n.e.p. de un apartado de la clase determinada según el procedimiento del subpárrafo 2.3.1. en función de las características de peligro de los diferentes componentes de la disolución o de la mezcla. La clasificación en un epígrafe n.e.p. general sólo será admitida cuando una clasificación en un epígrafe n.e.p. específico no sea posible.

NOTA: Ejemplos para clasificación de mezclas y soluciones en las clases y en los apartados:

Una solución de fenol de la clase 6.1, 1.º b), en benceno de la clase 3, 3.º b) deberá clasificarse en la clase 3, letra b); esta solución deberá ser clasificada en el apartado 192. líquido inflamable, tóxico, n.e.p. en la clase 3 del 1.º b) a causa de la toxicidad del fenol.

Una mezcla sólida de arseniato de sodio de la clase 6.1, 5.º b) y de hidróxido de sodio de la clase 8, 4.º b), se clasificará en el apartado 3290 sólido inorgánico, tóxico, corrosivo, n.e.p. en la clase 6.1, en 6.º b).

Una solución de naftalina bruta o refinada de la clase 4.1, 6.º c) en gasolinas de la clase 3, 3.º b) deberá clasificarse en el apartado 3225 hidrocarburos líquidos, n.e.p. en la clase 3, en 3.º b).

Una mezcla de hidrocarburos de la clase 3, 3.º c) y de difenilos policlorados (PCB) de la clase 9, 2.º b) deberá clasificarse en el apartado 2315 difenilos policlorados (PCB) en la clase 9, en 2.º b).

Una mezcla de propilamina de la clase 3, 12.º, y de difenilos policlorados (PCB) de la clase 9, 2.º b) se clasificará en el apartado 1921 propilamina en la clase 3, en 12.º.

(9) El expedidor, ya sea en la carta de porte, o en una declaración aparte, incorporada en este documento o combinada con éste, deberá certificar que la materia presentada se admite al transporte por carretera según las disposiciones del ADR, y que su estado, su acondicionamiento, y, en su caso, el envase, el gran recipiente para objetos a granel o el contenedor-cisterna, así como el etiquetado están conformes a las prescripciones del ADR. Además, si varias mercancías peligrosas se embalan en un mismo embalaje colectivo o en un mismo contenedor, el expedidor tendrá que declarar que este embalaje en común no está prohibido.

2003
(cont.)

(14) Se considerarán como contaminantes del medio ambiente acuático en el sentido del ADR las materias, soluciones y mezclas (tales como preparados y residuos) que no puedan clasificarse en las clases 1 a 8, o en los apartados 1º a 8º, 13º, 14º, 20º, 21º y 31º a 36º de la clase 9, pero que puedan clasificarse en los apartados 11º y 12º de la clase 9 basándose en métodos y criterios de prueba, de conformidad con el Apéndice A.3, sección C, marginales 3320 a 3326. Las soluciones y mezclas (tales como preparaciones y residuos) para los cuales no haya disponibles valores para su clasificación de conformidad con los criterios de clasificación, se considerarán como contaminantes del medio ambiente acuático si la CL_{90}^M calculado según la fórmula:

$$CL_{90} = \frac{CL_{90} \text{ del contaminante} \times 100}{\text{porcentaje de contaminante (en masa)}}$$

sea igual o inferior a:

- a) 1 mg/l, ó
- b) 10 mg/l, según que el contaminante no sea rápidamente degradable o que, siendo degradable, su $\log P_{ow} \geq 3.0$.

NOTA: Para las materias de las clases 1 a 8 y de la clase 9, 1º a 8º, 13º, 14º, 20º, 21º y 31º a 36º que sean contaminantes del medio ambiente acuático, según los criterios del Apéndice A.3, sección C, marginales 3320 a 3326, no será aplicable ninguna condición de transporte suplementaria.

(15) Los expedidores de mercancías peligrosas que se rijan por el presente Anejo deberán asegurarse que el personal empleado en tareas vinculadas a las operaciones de transporte reciban una formación en los ámbitos correspondientes a sus responsabilidades (Véase Anejo B, marginal I0316).

2003 (1) El presente anejo contiene para cada clase, excepto para la clase 7:

- a) La enumeración de las materias peligrosas que integran la clase y, en su caso, en forma marginal numerado "a", las exenciones a las disposiciones del ADR previstas para algunas de estas materias cuando se ajustan a ciertas condiciones;

b) Disposiciones subdivididas de la forma siguiente:

A. Bultos.

- 1. Condiciones generales de envasado y embalaje.

* Según la definición del marginal 3.326.

2002
(cont.)

- 2. Condiciones individuales de embalaje de las materias y los objetos.
- 3. Embalaje en común.
- 4. Inscripciones y etiquetas de peligro sobre los bultos.

B. Datos de la carga de porte.

C. Envases vacíos.

D. (En su caso) Otras disposiciones o normas.

(2) Las disposiciones sobre:

- expediciones a granel, en contenedor y en cisterna,
- modo de envío y restricciones de expedición,
- prohibiciones de carga en común,
- material de transporte,

figuran en el anejo B y en sus apéndices, los cuales contienen también todas las demás disposiciones útiles particulares al transporte por carretera.

(3) Las condiciones de transporte aplicables a la clase 7 están contenidas en fichas que comprenden los epígrafes siguientes:

- 1. Materias,
- 2. Embalaje/bultos,
- 3. Intensidad de radiación máxima de los bultos,
- 4. Contaminación sobre los bultos, vehículos, contenedores, cisternas y sobreembalajes.
- 5. Descontaminación y utilización de los vehículos y de sus equipos y elementos,
- 6. Embalaje en común,
- 7. Carga en común,
- 8. Sefalización y etiquetas de peligro sobre los bultos, contenedores, cisternas y sobreembalajes.
- 9. Etiquetas de peligro sobre los vehículos que no sean vehículos-cisterna,
- 10. Cartas de porte.
- 11. Almacenamiento y envío,

Definiciones y disposiciones generales

- 2003 (cont.)
12. Transporte de los bultos, contenedores, cisternas y sobreembalajes.
13. Otras disposiciones.
- (4) Los apéndices al presente anejo continúan:
- Apéndice A.1*, las condiciones de estabilidad y de seguridad concernientes a las materias explosivas y objetos explosivos, a las mezclas nitradas de celulosa, así como el glosario de las denominaciones del marginal 2.101;
- Apéndice A.2*, las disposiciones relativas a la naturaleza de los recipientes en aleaciones de aluminio para ciertos gases de la clase 2, así como las disposiciones referentes a los materiales y la construcción de recipientes destinados al transporte de los gases licuados fuertemente refrigerados de la clase 2, así como las disposiciones relativas a las pruebas sobre generadores aerosoles y recipientes de reducida capacidad que contengan gases (cartuchos de gas a presión) del apartado 5° de la clase 2.
- Apéndice A.3*, los ensayos relativos a las materias líquidas inflamables de las clases 3, 6.1 y 8; (ensayo para determinar el punto de inflamación, el contenido de peróxido, la combustibilidad, el ensayo para determinar la fluidez); los ensayos 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;
- Apéndice A.4*: reservado.
- Apéndice A.5*, las condiciones generales de envases y embalaje, los tipos de envases y embalajes, las exigencias relativas a los envases y las disposiciones relativas a las pruebas sobre los envases y embalajes;
- Apéndice A.6*, las condiciones generales de utilización de los grandes recipientes para granel (GRG), tipos de GRG, requisitos relativos a la construcción de los GRG y disposiciones relativas a los ensayos sobre los GRG.
- Apéndice A.7*, las disposiciones relativas a las materias radiactivas de la clase 7;
- Apéndice A.8*: reservado.
- Apéndice A.9*, las disposiciones relativas a las etiquetas de peligro y explicación de figuras.
- 2005
- Cuando se apliquen las disposiciones referentes a transportes "por carga completa", las autoridades competentes podrán exigir que el vehículo o el gran contenedor utilizado para este transporte sea cargado y descargado en un solo lugar.
- 2006
- (1) Cuando el vehículo que efectúe un transporte sometido a las disposiciones del ADR realice parte de su trayecto en forma distinta a la de tracción por carretera le serán aplicables exclusivamente los reglamentos nacionales e internacionales que regulen ese modo de transporte de mercancías peligrosas, durante dicha parte del trayecto.
- (2) En el caso de que un transporte sometido a las disposiciones del ADR estuviese igualmente sujeto en todo o en parte de su recorrido, por carretera, a las disposiciones de un convenio internacional que regule el transporte de mercancías peligrosas mediante un modo de transporte distinto del transporte por carretera en virtud de cláusulas de dicho convenio que extiendan 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 aquellas; las restantes cláusulas del ADR no se aplicarán en dicho recorrido.
- (3) En el párrafo c) del artículo primero 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 partes del ADR entre el expedidor y el destinatario indicados en la carta de porte.
- 2007
- Los bultos comprendidos los grandes recipientes para granel (GRG), los contenedores y los contenedores cisterna que no cumplan por completo las disposiciones del presente Anejo sobre envase y embalaje, embalaje en común, marcado de los bultos y etiquetado, ni las disposiciones del Anejo B sobre marcado y etiquetado, pero respondan a las disposiciones aplicables a los transportes marítimos o aéreos* de mercancías peligrosas, se admiten para los transportes que precedan o sigan 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 aplicables al transporte marítimo o aéreo*.
- b) Las disposiciones aplicables al transporte marítimo o aéreo* serán aplicables al embalaje en común en un bulto;

* Estas disposiciones se encuentran en el Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG) publicado por la Organización Marítima Internacional, Londres y en las Instrucciones Técnicas para la Seguridad en el Transporte Aéreo de Mercancías Peligrosas de la Organización de Aviación Civil Internacional, Montreal.

Definiciones y disposiciones generales

- 2009 (cont.)
- 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 máquinas o de material que no estén especificados en el presente Anexo y que supongan de modo accesorio mercancías peligrosas en su estructura o sus circuitos de funcionamiento;
- c) al transporte efectuado por empresas, pero de modo accesorio a su actividad principal, tal como el aprovisionamiento de materiales de construcción para obras, o de ingeniería civil, o para trabajos de medición, reparación y mantenimiento, en cantidades que no sobrepasen 450 litros por envase ni las cantidades máximas especificadas en el marginal 10011. Los transportes efectuados por tales empresas para su aprovisionamiento o distribución exterior o interior no están afectados, sin embargo, por la presente exención;
- d) al transporte a cargo de servicios de intervención o bajo su control, en particular, por vehículos de reparaciones que transporten vehículos accidentados o averiados que contengan mercancías peligrosas;
- 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 para que dichos transportes se efectúen con total seguridad.

2010

Con el fin de proceder a las pruebas necesarias a fin de enmendar las disposiciones del presente Anexo para adaptarlas a la evolución de las técnicas y de la industria, las autoridades competentes de las Partes contratantes podrán acordar entre ellas directamente la autorización de determinados transportes en sus territorios con derogación temporal del presente Anexo. El período de validez de la derogación temporal será de cinco años como máximo a partir de la fecha de su entrada en vigor. Las derogaciones temporales acordadas antes del 1º de Enero de 1995 y que no sean renovadas, ya no serán válidas después del 31 de Diciembre de 1998. La derogación temporal expirará automáticamente a partir de la fecha de entrada en vigor de una enmienda correspondiente que modifique el presente anejo. La autoridad que tome la iniciativa de la derogación temporal acordada informará sobre esta derogación al servicio competente del Secretariado de la Organización de Naciones Unidas, que le pondrá en conocimiento de las Partes contratantes.

2011

Las materias y objetos del ADR podrán ser transportados hasta el 30 de Junio de 1999 según las disposiciones de los Anexos A y B del ADR que les sean aplicables hasta el 31 de Diciembre de 1998. La carta de porte deberá llevar, en ese caso, la indicación "Transporte según el ADR aplicable antes del 1º de Enero de 1999".

Definiciones y disposiciones generales

2012-2099

Definiciones y disposiciones generales

- 2007 (cont.)
- c) En el caso de transportes que preceden o sigan un recorrido marítimo únicamente, si los contenedores o los contenedores cisterna no van marcados y etiquetados conforme al ADR, deberán ir marcados y etiquetados (placas-etiquetas) conforme a las disposiciones aplicables al transporte marítimoⁱⁱ. En este caso se aplicará solamente el párrafo (1) del marginal 10 500 igualmente, sobre el marcado y etiquetado del vehículo;
- d) Además de las indicaciones prescritas en el ADR, el documento de transporte llevará la indicación "Transporte según el marginal 2007 del ADR".

Esta derogación no es válida para las mercancías clasificadas como mercancías peligrosas en las clases 1 a 8 conforme al ADR y consideradas como no peligrosas conforme a las disposiciones aplicables al transporte marítimo o aéreoⁱⁱⁱ.

2008 Si un transporte de mercancías peligrosas en un gran contenedor precede un recorrido marítimo, deberá ir provisto de un certificado de arrumazón del contenedor conforme al párrafo 12.3.7 de la introducción general del Código IMDGⁱⁱⁱ junto a la carta de porte.

Un documento único podrá satisfacer las funciones de carta de porte prescrita en el marginal 2002 (3) a), de la declaración exigida en el marginal 2002 (9) y del certificado de arrumazón del contenedor previsto anteriormente; en caso contrario, estos documentos deberán de adjuntarse. Si un documento único recoge los datos de los documentos anteriores, será suficiente introducir en la carta de porte una declaración que indique que la carga del contenedor ha sido efectuada de conformidad con las reglamentaciones aplicables, con identificación de la persona responsable del certificado de arrumazón del contenedor. No se prohíbe recurrir a técnicas de tratamiento electrónico de la información (TEI) o de intercambio de datos informatizados (IDI) para facilitar la redacción de documentos o sustituirlos.

NOTA: El certificado de arrumazón del contenedor no se exigirá para los contenedores cisterna.

2009 Las disposiciones definidas en el presente Anexo no serán aplicables:

ⁱⁱⁱ Publicado por la Organización Marítima Internacional (OMI). La OMI y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) han elaborado igualmente unas directivas sobre la práctica de la carga de mercancías en grandes contenedores y la formación correspondiente, que han sido publicadas por la OMI con el título "Directiva OMI/OIT sobre la carga de mercancías en contenedores o vehículos".

II PARTE. ENUMERACION DE MATERIAS Y DISPOSICIONES PARTICULARES DE LAS DIVERSAS CLASES

CLASE I. MATERIAS Y OBJETOS EXPLOSIVOS

1. Enumeración de las materias y objetos.

2100

(1) Entre las materias y objetos contemplados en el título de la clase 1, sólo se admiten al transporte los enumerados en el marginal 2101 o los que han sido asignados a un epígrafe n.e.p. o al epígrafe "0190 Muestras de explosivos" del marginal 2101. Estas materias y objetos sólo se admitirán al transporte con sujeción a las condiciones previstas en los marginales 2100 (2) a 2116, en el Apéndice A.1 y en el Anejo B, siendo, por tanto, en adelante, materias y objetos del ADR.

(2) Se entiende por materias y objetos de la clase 1:

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

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

NOTA 1: Las materias explosivas de sensibilidad excesiva o que puedan reaccionar de forma espontánea no serán admitidas al transporte.

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

3: Asimismo quedan excluidas las materias explosivas humectadas en agua o alcohol cuyo contenido en agua o alcohol sobrepase los valores límites indicados en el marginal 2101 y aquellas que contengan plastificantes -estas materias explosivas se incluyen en la clase 4.1 (marginal 2401, 21°, 22° y 24°)-, 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 y/o materias pirotécnicas.

Clase 1

2100
(cont.)

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

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

(3) Las materias y objetos explosivos deberán ser incluidos en una de las denominaciones del marginal 2101 de conformidad con los métodos de ensayo para la determinación de las propiedades explosivas y de conformidad con los procedimientos de clasificación indicados en el Apéndice A.1 y deberán respetar las condiciones asociadas a dicha denominación o deberán estar incluidos en un epígrafe n.e.p. del marginal 2101 de acuerdo con dichos métodos de ensayo y con estos procedimientos de clasificación.

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" del apartado 51° del marginal 2101.

La inclusión de materias y objetos no expresamente mencionados en un epígrafe n.e.p. o en el epígrafe "0190 Muestras de explosivos" deberá efectuarse por la autoridad competente del país de origen.

Las materias y objetos incluidos en un epígrafe n.e.p. o en el epígrafe "0190 Muestras de explosivos", así como ciertas materias cuyo transporte esté subordinado a una autorización especial de la autoridad competente en virtud de alguna NOTA incluida en la enumeración de materias y objetos del marginal 2101, sólo podrán transportarse previo acuerdo de la autoridad competente del país de origen y con las condiciones establecidas por dicha autoridad.

Si el país de origen no fuera un país del ADR, las condiciones fijadas deberán ser convalidadas por la autoridad competente del primer país parte en el ADR afectado por el envío.

La conformidad deberá otorgarse por escrito.

(4) Las materias y objetos de la clase 1, con excepción de los envases o embalajes vacíos, sin limpiar, del apartado 91°, deberán incluirse en una clasificación de acuerdo con el párrafo (6) de este marginal y en un grupo de compatibilidad de acuerdo con el párrafo (7) del mismo.

2100
(cont.)

La clasificación deberá hacerse sobre la base de los resultados de las pruebas descritas en el Apéndice A.1 utilizando las definiciones del párrafo (6).

El grupo de compatibilidad deberá determinarse con arreglo a las definiciones del párrafo (7).

El código de clasificación se compondrá del número correspondiente de la división y a la letra del grupo de compatibilidad.

(5) Las materias y objetos de la clase 1 se incluirán en el grupo de embalaje II (Ver el Apéndice A.5)

(6) Definición de las divisiones

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).

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

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.

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.

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.

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.

2100
(cont.)

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

(7) Definición de los grupos de compatibilidad de materias y objetos

A. Materia explosiva primaria.

B. Objeto que contenga una materia explosiva primaria y que tenga menos de dos dispositivos de seguridad eficaces. Ciertos objetos, tales como los detonadores de minas (para voladura) los conjuntos de detonadores para voladura y los cebos de percusión quedan incluidos, aunque no contengan explosivos primarios.

C. Materia explosiva propulsora u otra materia explosiva deflagrante u objeto que contenga dicha materia explosiva.

D. Materia explosiva secundaria detonante o pólvora negra u objeto que contenga una materia explosiva secundaria detonante, en cualquier caso sin medios de cebado ni carga propulsora, u objeto que contenga una materia explosiva primaria y que tenga al menos dos dispositivos de seguridad eficaces.

E. Objeto que contenga una materia explosiva secundaria detonante, sin medios de cebado, con carga propulsora (excepto las cargas que contengan un líquido o gel inflamables o líquidos hipergólicos).

F. Objeto que contenga una materia explosiva secundaria detonante, con sus propios medios de cebado, con una carga propulsora (excepto las cargas que contengan un líquido o gel inflamables o líquidos hipergólicos) o sin carga propulsora.

G. Materia pirotécnica u objeto que contenga una materia pirotécnica o bien un objeto que contenga a la vez una materia explosiva y una composición iluminante, incendiaria, lacrimógena o fumígena (excepto los objetos activados por el agua o que contengan fósforo blanco, fosfuros, materias pirofóricas, líquido o gel inflamables o líquidos hipergólicos).

H. Objeto que contenga una materia explosiva y además fósforo blanco.

J. Objeto que contenga una materia explosiva y además un líquido o gel inflamables.

K. Objeto que contenga una materia explosiva y además un agente químico tóxico.

L. Materia explosiva u objeto que contenga una materia explosiva y que presente un riesgo particular (por ejemplo, en razón de su hidroactividad o de la presencia de líquidos hipergólicos, fosfuros o materias pirofóricas) y que exija el aislamiento de cada tipo.

Clase 1

Clase 1

(1) Las materias y objetos de la clase 1 admitidos al transporte se encuentran enumerados a continuación en el cuadro 1. Las materias y objetos explosivos enumerados en el marginal 3170 sólo podrán ser incluidos en las diferentes denominaciones del presente marginal si sus propiedades, composición, construcción y uso previsto corresponden a una de las descripciones contenidas en el Apéndice A.1.

2101

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 las disposiciones del marginal 2.104 (6). 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.

(8) Los objetos del grupo de compatibilidad K, según el párrafo (7), no serán admitidos al transporte.

(9) De acuerdo con las disposiciones de esta clase y como derogación a lo dispuesto en el marginal 3510 (3), el término "bulto" comprende igualmente un objeto no embalado, en la medida en que este objeto esté admitido al transporte sin embalaje.

2100
(cont.)

Clase 1

2101 (cont.)

1	2	3	4	5
01° (cont.)	0114 Guanilnitrosaminoguanil-tetraceno (tetraceno) humedecido con un mínimo del 30%, en masa, de agua o de mezcla de alcohol y agua <i>NOTA: Esta materia, cuando contenga menos cantidad de agua que la especificada, no deberá transportarse, a no ser que vaya provista de una autorización especial expedida por la autoridad competente (véase marginal 2100(3)).</i>	1.1 A	EP 10 a) o EP 10 b)	265 para EP 10 b)
	0122 Azida de plomo humedecido con un mínimo del 20%, en masa, de agua o de una mezcla de alcohol y agua <i>NOTA: Esta materia, cuando contenga menos cantidad de agua que la especificada, no deberá transportarse, a no ser que vaya provista de una autorización especial expedida por la autoridad competente (véase marginal 2100(3)).</i>	1.1 A	EP 10 a) o EP 10 b)	265 para EP 10 b)
	0130 Estifnato de plomo (Trinitroresorcinato de plomo) humedecido con un mínimo del 20%, en masa, de agua o de una mezcla de alcohol y agua <i>NOTA: Esta materia, cuando contenga menos cantidad de agua que la especificada, no deberá transportarse, a no ser que vaya provista de una autorización especial expedida por la autoridad competente (véase marginal 2100(3)).</i>	1.1 A	EP 10 a) o EP 10 b)	265 para EP 10 b)

2101 (cont.)

(2) Cuadro I: Enumeración de las materias y objetos

Apartado	Número de identificación y denominación de la materia o del objeto ⁱⁱ	Código de clasificación según marg. 2100 (6) y (7)	Embalaje	
			Método de embalaje [ver marg. 2103 (3)]	Condiciones particulares de embalaje [ver marg. 2103 (4)]
1	2	3	4	5
01°	MATERIAS CLASIFICADAS 1.1 A			
	0074 Dinitrodinitrofenol humedecido con un mínimo del 40%, en masa, de agua o de una mezcla de alcohol y agua <i>NOTA: Esta materia, cuando contenga menor cantidad de agua o de mezcla de alcohol y agua que la especificada, no deberá transportarse, a no ser que vaya provista de una autorización especial expedida por la autoridad competente (véase marginal 2100 (3)).</i>	1.1 A	EP 10 a) o EP 10 b)	265 para EP 10 b)
	0113 Guanilnitrosamino-guanilidhidracina humedecida con un mínimo 30%, en masa, de agua <i>NOTA: Esta materia, cuando contenga menos cantidad de agua que la especificada, no deberá transportarse, a no ser que vaya provista de una autorización especial expedida por la autoridad competente (véase marginal 2100(3)).</i>	1.1 A	EP 10 a) o EP 10 b)	265 para EP 10 b)

ⁱⁱ Los números de identificación provienen de las Recomendaciones de Naciones Unidas relativas al transporte de mercancías peligrosas.

Clase I

2101
(cont.)

1	2	3	4	5
2º	MATERIAS CLASIFICADAS I.1.C			
0160	Pólvora sin humo	1.1 C;	EP 14 b)	256
0433	Galleta de pólvora humedecida con un mínimo del 17%, en masa, de alcohol <i>NOTA: Esta materia no deberá transportarse en el caso de que contenga menos alcohol que la cantidad especificada, a no ser que vaya provista de una autorización especial expedida por la autoridad competente [véase marginal 2100(3)].</i>	1.1 C	EP 11	
0474	Materias explosivas, n.e.p. ²	1.1 C	EP 01	254, 255
0497	Propulsante, líquido <i>NOTA: A menos que se pueda demostrar por los correspondientes ensayos que no sea mas 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 -13°C</i>			
0498	Propulsante, sólido	1.1 C	EP 14 b)	
3º	OBJETOS CLASIFICADOS I.1.C			
0271	Cargas propulsoras	1.1 C	EP 43	256
0279	Cargas propulsoras de artillería	1.1 C	EP 30	
0280	Motores de cohetes	1.1 C	EP 30	

Clase I

2101
(cont.)

1	2	3	4	5
01º (cont.)				
0135	Fulminato de mercurio humedecido con un mínimo del 20%, en masa, de agua o de una mezcla de alcohol y agua <i>NOTA: Esta materia, cuando contenga menos cantidad de agua que la especificada, no deberá transportarse, a no ser que vaya provista de una autorización especial expedida por la autoridad competente [véase marginal 2100(3)].</i>	1.1 A	EP 10 a) o EP 10 b)	265 para EP 10 b)
0224	Azida de bario seca o humedecida con menos del 50%, en masa, de agua	1.1 A	EP 10 a) o EP 10 b)	265 para EP 10 b)
0473	Materias explosivas n.e.p. ²	1.1 A	EP 01	
1º	OBJETOS CLASIFICADOS I.1.B			
0029	Detonadores no eléctricos (para voladuras)	1.1 B	EP 31	
0030	Detonadores eléctricos (para voladuras)	1.1 B	EP 31	
0073	Detonadores para municiones	1.1 B	EP 33	
0106	Espoletes detonantes	1.1 B	EP 41	
0225	Petardos multiplicadores (cartuchos multiplicadores) son detonador	1.1 B	EP 33	
0360	Conjuntos de detonadores no eléctricos (para voladuras)	1.1 B	EP 31	
0377	Cebos de tipo de cápsula	1.1 B	EP 33	
0461	Componentes de sistema de explosivos, n.e.p. ²	1.1 B	EP 01	

² Transporte que sólo podrá efectuarse previo acuerdo de la autoridad competente, véase marginal 2100 (3).
³ Transporte que sólo podrá efectuarse previo acuerdo de la autoridad competente, véase marginal 2100 (3).

Clase 1

2101 (cont.)

1	2	3	4	5
4º (cont.)	0078 Dinitrosorcina] (dinitrosorcina) seco o humedecido con menos del 15%, en masa, de agua	1.1 D	EP 12	253
	0079 Hexanitrodifenilamina (dipicrilamina, hexilo)	1.1 D	EP 12 b) o EP 12 c)	
	0081 Explosivos para voladuras del tipo A	1.1 D	EP 16	
	<i>NOTA: Las materias con un contenido en ésteres nítricos líquidos superior al 40% deberán satisfacer la prueba de exudación especificado en el Apéndice A.1, marginal 3101(4)</i>			
	0082 Explosivo para voladuras tipo B	1.1 D	EP 16 o EP 17	260
	0083 Explosivo para voladuras tipo C	1.1 D	EP 16	267
	0084 Explosivo para voladuras tipo D	1.1 D	EP 16	
	0118 Hexolita (hexotal) seca o humedecida con menos del 15%, en masa, de agua	1.1 D	EP 12	
	0133 Hexanitrate de manito] (nitromanita) humedecido, con un mínimo del 40%, en masa, de agua (o de una mezcla de alcohol y agua)	1.1 D	EP 12 a)	

Clase 1

2101 (cont.)

1	2	3	4	5
3º (cont.)	0326 Cartuchos para armas sin bala	1.1 C	EP 30	
	0462 Objetos explosivos, n.e.p. ^{2/}	1.1 C	EP 01	
4º	MATERIAS CLASIFICADAS 1.1 D			
	0004 Picrato amónico seco o humedecido con menos del 10%, en masa, de agua	1.1 D	EP 12	253
	0027 Pólvora negra en forma de granos o de polvo	1.1 D	EP 13	
	0028 Pólvora negra comprimida o pólvora negra en comprimidos	1.1 D	EP 13	
	0072 Clorimelitinitramina (ciclonita, hexógeno, RDX) humedecida con un mínimo del 15%, en masa, de agua	1.1 D	EP 12 a)	
	<i>NOTA: Esta materia no deberá transportarse en el caso de que contenga menos agua que la cantidad especificada, a no ser que vaya provista de una autorización especial expedida por la autoridad competente [véase marginal 2100(3)].</i>			
	0075 Dinitrato de dietilenglicol desensibilizado con un mínimo del 25%, en masa, de flemador no volátil insoluble en agua	1.1 D	EP 15	254, 255
	0076 Dinitrofenol seco o humedecido con menos del 15%, en masa, de agua	1.1 D	EP 12	253

^{2/} Transporte que sólo podrá efectuarse previo acuerdo de la autoridad competente, véase marginal 2100 (3).

Clase 1

2101
(cont.)

1	2	3	4	5
4° (cont.)	<p><i>NOTA 4: La autoridad competente podrá autorizar la clasificación de estas mezclas en la clase 4.1, basándose en las pruebas de la serie 6 c), efectuadas al menos en tres embalajes preparados como si fueran a transportarse.</i></p> <p><i>NOTA 5: Las mezclas que contengan un mínimo del 98%, en masa, de flemador, no están sometidas a las disposiciones del ADR.</i></p> <p><i>NOTA 6: No será necesario poner una etiqueta del modelo N° 6.1 en los embalajes que contengan mezclas con un mínimo del 90%, en masa, de flemador.</i></p>			
0144	Nitroglicerina en solución alcohólica con más del 1% pero no más del 10% de nitroglicerina	I.1 D	EP 15	264
0146	<i>NOTA: 3064 nitroglicerina en solución alcohólica con mas del 1% y un máximo del 5% de nitroglicerina, transportada en condiciones particulares de embalaje; es una materia de la clase 3 (ver marginal 2301).</i>			
0147	Nitroalmidón seco o humedecido con menos del 20%, en masa, de agua	I.1 D	EP 12	
	Nitrourea	I.1 D	EP 12 b)	

Clase 1

2101
(cont.)

1	2	3	4	5
4° (cont.)	<p><i>NOTA: Esta materia no deberá transportarse en el caso de que contenga menos alcohol o agua que la cantidad especificada, a no ser que vaya provista de una autorización especial expedida por la autoridad competente [véase marginal 2100(3)].</i></p>			
0143	Nitroglicerina desensibilizada con un mínimo del 40%, en masa, de flemador no volátil insoluble en agua	I.1 D	EP 15	254, 255
	<p><i>NOTA 1: Esta materia no deberá transportarse en el caso de que contenga menos flemador que la cantidad especificada, a no ser que vaya provista de una autorización especial expedida por la autoridad competente [véase marginal 2100(3)].</i></p> <p><i>NOTA 2: 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.</i></p> <p><i>NOTA 3: La autoridad competente podrá autorizar la clasificación de estas mezclas en la Clase 3 basándose en pruebas de la serie 2 y de la serie 6, tipo c), efectuadas en tres envases por lo menos, preparados como si fueran a ser transportados (véase el marginal 2300 (9)).</i></p>			

Clase I

2101
(cont.)

1	2	3	4	5
4º (cont.)	<p><i>NOTA:</i> 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 marginal 2401, 21º).</p>			
0155	Trinitroclorobenceno (cloruro de picrilo)	1.1 D	EP 12 b) o EP 12 c)	
	<p><i>NOTA:</i> 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 marginal 2401, 21º).</p>			
0207	Tetranitroanilina	1.1 D	EP 12 b) o EP 12 c)	
0208	Trinitrofenilmetilnitramina (fetrilo)	1.1 D	EP 12 b) o EP 12 c)	
0209	Trinitrotolueno (tolita, TNT) seco o humedecido con menos del 30% en masa, de agua	1.1 D	EP 12	262

Clase I

2101
(cont.)

1	2	3	4	5
4º (cont.)	<p><i>NOTA 1:</i> Esta materia no deberá transportarse en el caso de que contenga menos agua o flemador que la cantidad especificada, a no ser que vaya provista de una autorización especial expedida por la autoridad competente [véase marginal 2100(3)].</p> <p><i>NOTA 2:</i> La autoridad competente podrá autorizar la clasificación de estas mezclas en la Clase 4.1 basándose en pruebas de la serie 6, tipo c), efectuadas en tres envases por lo menos, preparados como si fueran a ser transportados.</p>			
0150	Tetranitrato de pentaeritrilo (tetranitrato de pentaeritrilo, pentrita, TNPE) humedecido con un mínimo del 25%, en masa, de agua o desensibilizado con un mínimo del 15%, en masa, de flemador	1.1 D	EP 12 a) o EP 12 b)	
0151	Pentolita seca o humedecida con menos del 15%, en masa, de agua	1.1 D	EP 12	
0153	Trinitroanilina (picramida)	1.1 D	EP 12 b) o EP 12 c)	
0154	Trinitrofenol (ácido picrico) seco o humedecido con menos del 30% en masa, de agua	1.1 D	EP 12	253

Clase I

2101
(cont.)

1	2	3	4	5
4º (cont.)				
0216	Trinitro-m-cresol	1.1 D	EP 12 b) o EP 12 c)	253
0217	Trinitrofluoreno	1.1 D	EP 12 b) o EP 12 c)	
0218	Trinitrofenol	1.1 D	EP 12 b) o EP 12 c)	
0219	Trinitroresorcinol (trinitroresorcina, ácido estifnico) seco o humedecido con menos del 20%, en masa, de agua (o de una mezcla de alcohol y agua).	1.1 D	EP 12	253
0220	Nitrato de urea seco o humedecido con menos del 20%, en masa, de agua	1.1 D	EP 12	
	<i>NOTA: 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 marginal 2401, 21º).</i>			
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 añadida	1.1 D	EP 12 b) o EP 12 c)	

Clase I

2101
(cont.)

1	2	3	4	5
4º (cont.)				
0213	<i>NOTA: 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 marginal 2401, 21º).</i> Trinitroanisol	1.1 D	EP 12 b) o EP 12 c)	
0214	Trinitrobenzeno seco o humedecido con menos del 30%, en masa, de agua.	1.1 D	EP 12	
	<i>NOTA: 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 marginal 2401, 21º).</i>			
0215	Ácido trinitrobenzoico seco o humedecido con menos del 30%, en masa, de agua.	1.1 D	EP 12	
	<i>NOTA: 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 marginal 2401, 21º).</i>			

Clase I

2101 (cont.)

1	2	3	4	5
4º (cont.)				
0385	5-Nitrobenzotriazol	1.1 D	EP 12 b o EP 12 c	253
0386	Acido trinitrobenzeno-sulfónico	1.1 D	EP 12 b o EP 12 c	
0387	Trinitrofluorenona	1.1 D	EP 12 b o EP 12 c	
0388	Mezclas de trinitrotolueno (TNT) y trinitrobenzeno o mezclas de trinitrotolueno (TNT) y hexanitrostilbeno	1.1 D	EP 12 b o EP 12 c	
0389	Mezclas de trinitrotolueno (TNT) con trinitrobenzeno y hexanitrostilbeno	1.1 D	EP 12 b o EP 12 c	
0390	Tritonal	1.1 D	EP 12 b o EP 12 c	
0391	Mezclas de ciclotrimetilnitramina (ciclonita; hexógeno; RDX) y ciclostrametilnitramina (octógeno; HMX) humedecidas con un mínimo del 15%, en masa, de agua, o mezclas de ciclotrimetilnitramina (ciclonita; hexógeno; RDX) y ciclostrametilnitramina (octógeno; HMX) desensibilizadas con un mínimo del 10%, en masa, de fiamador	1.1 D	EP 12 a o EP 12 b	

NOTA: Esta materia no deberá transportarse en el caso de que contenga menos agua o fiamador que la cantidad especificada, a no ser que vaya provista de una autorización especial expedida por la autoridad competente [véase marginal 2100(3)].

Clase I

2101 (cont.)

1	2	3	4	5
4º (cont.)				
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 materias combustibles, incluyendo cualquier sustancia orgánica expresada en equivalente de carbono, con exclusión de cualquier otra sustancia añadida	1.1 D	EP 12 b o EP 12 c	
0226	Ciclostrametilnitramina (octógeno; HMX) humedecida con un mínimo del 15%, en masa, de agua <i>NOTA: Esta materia no deberá transportarse en el caso de que contenga menos agua que la cantidad especificada, a no ser que vaya provista de una autorización especial expedida por la autoridad competente [véase marginal 2100 (3)].</i>	1.1 D	EP 12 a	
0241	Explosivo para voladuras tipo E.	1.1 D	EP 16 o EP 17	261 para EP 17
0266	Octolita (Octol) seca o humedecida con menos del 15%, en masa, de agua	1.1 D	EP 12	
0282	Nitroguanidina (picrita) seca o humedecida con menos del 20%, en masa, de agua	1.1 D	EP 12	
0340	Nitrocelulosa seca o humedecida con menos del 25%, en masa, de agua (o de alcohol)	1.1 D	EP 12 a o EP 12 b	
0341	Nitrocelulosa no modificada o plastificada con menos del 18%, en masa, de plastificante	1.1 D	EP 12 b	

Clase 1

2101
(cont.)

1	2	3	4	5
4° (cont.)	<i>NOTA: La materia fragmentada deberá ser claramente menos sensible que el TNP/E seco.</i>			
0475	Materia explosiva, n.e.p. ²	1.1 D	EP 01	
0481	Ciclotrimetilentrinitramina (Ciclonita; RDX; Hexógeno) desensibilizada	1.1 D	EP 12 b) o EP 12 c)	
0484	Ciclotrametilentrinitramina (Octógeno; HMX) desensibilizada	1.1 D	EP 12 b) o EP 12 c)	
0489	Dinitroguiscoluro (DINGU)	1.1 D	EP 12 b) o EP 12 c)	
0490	Nitrotriazolona (NTO)	1.1 D	EP 12 b) o EP 12 c)	
0496	Ocional	1.1 D	EP 12 b) o EP 12 c)	
5°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.1D			
0034	Bombas con carga explosiva	1.1 D	EP 30	
0038	Bombas de iluminación para fotografía	1.1 D	EP 30	
0042	Petardos multiplicadores (cargos multiplicadores) sin detonador	1.1 D	EP 32	
0043	Cargas dispersoras	1.1 D	EP 33	
0048	Cargas de demolición	1.1 D	EP 30	
0056	Cargas de profundidad	1.1 D	EP 30	
0059	Cargas buscadoras sin detonador	1.1 D	EP 37	257
0060	Cargas explosivas para petardos multiplicadores	1.1 D	EP 32	

Clase 1

2101
(cont.)

1	2	3	4	5
4° (cont.)				
0392	Hexanitrostilbeno	1.1 D	EP 12 b) o EP 12 c)	
0393	Hexotonal	1.1 D	EP 12 b)	
0394	Trinitroresorcina: ácido sulfínico) humedecido con un mínimo del 20%, en masa, de agua o de una mezcla de alcohol y agua	1.1 D	EP 12 a)	253
0401	Sulfuro de dipicrilo seco o humedecido con menos del 10%, en masa, de agua <i>NOTA: 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 marginal 2401, 21°).</i>	1.1 D	EP 12	
0402	Perclorato amónico	1.1 D	EP 12 b) o EP 12 c)	
0411	Tetranitrato de pentacitrilo (TNPE, Tetranitrato de pentacitrilo) con un mínimo del 7%, en masa, de cera	1.1 D	EP 12 b) o EP 12 c)	

² Transporte que sólo podrá efectuarse previo acuerdo de la autoridad competente, véase marginal 2100 (3).

Clase 1

2101 (cont.)

1	2	3	4	5
6°	OBJETOS CLASIFICADOS I.I.E			
0006	Cartuchos para armas con carga explosiva	1.1 E	EP 30	
0181	Cohetes con carga explosiva	1.1 E	EP 30	
0322	Torpedos con carga explosiva	1.1 E	EP 30	
0464	Objetos explosivos. n.e.p. ^{2/}	1.1 E	EP 01	
7°	OBJETOS CLASIFICADOS I.1.F			
0005	Cartuchos para armas con carga explosiva	1.1 F	EP 30	
0033	Bombas con carga explosiva	1.1 F	EP 30	
0037	Bombas de iluminación para fotografía	1.1 F	EP 30	
0136	Minas con carga explosiva	1.1 F	EP 30	
0167	Proyectiles con carga explosiva	1.1 F	EP 30	
0180	Cohetes con carga explosiva	1.1 F	EP 30	
0292	Granadas de mano o de fusil con carga explosiva	1.1 F	EP 41	
0296	Cargas explosivas para sondes	1.1 F	EP 34	
0330	Torpedos con carga explosiva	1.1 F	EP 30	
0362	Cabezas de combate para cohetes con carga explosiva	1.1 F	EP 30	
0465	Objetos explosivos. n.e.p. ^{2/}	1.1 F	EP 01	
8°	MATERIAS CLASIFICADAS I.1.G			
0094	Pólvora de destellos	1.1 G	EP 13	263
0476	Materias explosivas. n.e.p. ^{2/}	1.1 G	EP 01	

^{2/} Transporte que sólo podrá efectuarse previo acuerdo de la autoridad competente, véase marginal 2100 (3).

Clase 1

2101 (cont.)

1	2	3	4	5
5° (cont.)	Mecha detonante flexible	1.1 D	EP 39	258
0092	Cartuchos de agrietamiento explosivos sin detonador para pozos de petróleo	1.1 D ^{1/}	EP 34	
0124	Dispositivos portadores de cargas huecas para perforación de pozos de petróleo, sin detonador	1.1 D	EP 01	
0137	Minas con carga explosiva	1.1 D	EP 30	
0168	Proyectiles con carga explosiva	1.1 D	EP 30	
0221	Cabezas de combate para torpedos con carga explosiva	1.1 D	EP 30	
0284	Granadas de mano o de fusil con carga explosiva	1.1 D	EP 41	
0286	Cabezas de combate para cohetes con carga explosiva	1.1 D	EP 30	
0288	Mecha detonante perfilada flexible	1.1 D	EP 38	
0290	Mecha detonante con envoltura metálica	1.1 D	EP 39	258
0374	Cargas explosivas para sondes	1.1 D	EP 34	
0408	Esplotas detonantes con dispositivos de protección	1.1 D	EP 41	
0442	Cargas explosivas para usos civiles, sin detonador	1.1 D	EP 37	
0451	Torpedos con carga explosiva	1.1 D	EP 30	
0457	Cargas explosivas con aglutinante plástico	1.1 D	EP 30	
0462	Objetos explosivos. n.e.p. ^{2/}	1.1 D	EP 01	

^{1/} Transporte que sólo podrá efectuarse previo acuerdo de la autoridad competente, véase marginal 2100 (3).

Clase I

2101
(cont.)

1	2	3	4	5
13°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.2B			
0107	Esplota detonantes	1.2 B	EP 41	
0268	Petardos multiplicadores (cartuchos multiplicadores) con detonador	1.2 B	EP 33	
0364	Detonadores para municiones	1.2 B	EP 33	
0382	Componentes de cadenas de explosivos, n.e.p. ^{2/}	1.2 B	EP 01	
14°	MATERIAS CLASIFICADAS 1.2C (reservado)	1.2 C		
15°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.2C			
0281	Motores de cohetes	1.2 C	EP 30	
0328	Cartuchos para armas con proyectil inerte	1.2 C	EP 30	
0381	Cartuchos de accionamiento	1.2 C	EP 34	
0413	Cartuchos para armas sin bala	1.2 C	EP 30	
0414	Cargas propulsoras de artillería	1.2 C	EP 30	
0415	Cargas propulsoras	1.2 C	EP 43	256
0436	Cohetes con carga expulsora	1.2 C	EP 30	
0466	Objetos explosivos, n.e.p. ^{2/}	1.2 C	EP 01	
16°	MATERIAS CLASIFICADAS 1.2D (reservado)	1.2 D		
17°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.2D			
9035	Bombas con carga explosiva	1.2 D	EP 30	

Clase I

2101
(cont.)

1	2	3	4	5
9°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.1G			
0049	Cartuchos fulgurantes	1.1 G	EP 35	
0121	Incendios	1.1 G	EP 42	
0192	Petardos de señales para ferrocarriles	1.1 G	EP 35	
0194	Señales de socorro para buques	1.1 G	EP 35	
0196	Señales fumígenas	1.1 G	EP 35	
0333	Artificios de pirotecnia	1.1 G	EP 35	
0418	Bengalas de superficie	1.1 G	EP 35	
0420	Bengalas aéreas	1.1 G	EP 35	
0428	Objetos pirotécnicos para uso técnico	1.1 G	EP 35	
10°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.1J			
0397	Cohetes autopropulsados de combustible líquido con carga explosiva	1.1 J	EP 01	
0399	Bombas que contienen un líquido inflamable, con carga explosiva	1.1 J	EP 01	
0449	Torpedos con combustible líquido, con o sin carga explosiva	1.1 J	EP 01	
11°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.1L			
0357	Materias explosivas, n.e.p. ^{2/}	1.1 L	EP 01	
12°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.1L			
0354	Objetos explosivos, n.e.p. ^{2/}	1.1 L	EP 01	

^{2/} Transporte que sólo podrá efectuarse previo acuerdo de la autoridad competente, véase marginal 2100 (3).^{2/} Transporte que sólo podrá efectuarse previo acuerdo de la autoridad competente, véase marginal 2100 (83).

Clase 1

2101 (cont.)

1	2	3	4	5
19°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.2F			
0007	Cartuchos para armas, con carga explosiva	1.2 F	EP 30	
0204	Cargas explosivas para sondas	1.2 F	EP 34	
0291	Bombas con carga explosiva	1.2 F	EP 30	
0293	Granadas de mano o de fusil, con carga explosiva	1.2 F	EP 41	
0294	Minas con carga explosiva	1.2 F	EP 30	
0295	Cohetes con carga explosiva	1.2 F	EP 30	
0324	Proyectiles con carga explosiva	1.2 F	EP 30	
0426	Proyectiles con carga dispersora o carga expulsora	1.2 F	EP 30	
0462	Objetos explosivos, n.e.p. ^{2/}	1.2 F	EP 01	
20°	MATERIAS CLASIFICADAS 1.2G (reservado)	1.2 G		
21°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.2G			
0002	Municiones incendiarias con o sin carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora	1.2 G	EP 30	
0015	Municiones fumígenas con o sin carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora	1.2 G	EP 30	
0018	Municiones lacrimógenas con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora	1.2 G	EP 30	
0039	Bombas de iluminación para fotografía	1.2 G	EP 30	

^{2/}Transporte que sólo podrá efectuarse previo acuerdo de la autoridad competente, véase marginal 2100 (3).

Clase 1

2101 (cont.)

1	2	3	4	5
17° (cont.)				258
0102	Mecha detonante con envoltura metálica	1.2 D	EP 39	
0138	Minas con carga explosiva	1.2 D	EP 30	
0162	Proyectiles con carga explosiva	1.2 D	EP 30	
0283	Petardos multiplicadores (cartuchos multiplicadores) sin detonador	1.2 D	EP 32	
0285	Granadas de mano o de fusil, con carga explosiva	1.2 D	EP 41	
0287	Cabezas de combate para cohetes, con carga explosiva	1.2 D	EP 30	
0296	Proyectiles con carga dispersora o carga expulsora	1.2 D	EP 30	
0375	Cargas explosivas para sondas	1.2 D	EP 34	
0409	Espolletas detonantes con dispositivos de protección	1.2 D	EP 41	
0439	Cargas luces para usos civiles, sin detonador	1.2 D	EP 37	257
0443	Cargas explosivas para usos civiles, sin detonador	1.2 D	EP 37	
0458	Cargas explosivas con aglutinante plástico	1.2 D	EP 30	
0467	Objetos explosivos, n.e.p. ^{2/}	1.2 D	EP 01	
18°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.2E			
0182	Cohetes con carga explosiva	1.2 E	EP 30	
0321	Cartuchos para armas, con carga explosiva	1.2 E	EP 30	
0468	Objetos explosivos, n.e.p. ^{2/}	1.2 E	EP 01	

^{2/}Transporte que sólo podrá efectuarse previo acuerdo de la autoridad competente, véase marginal 2100 (3).

Clase I

2101
(cont.)

1	2	3	4	5
24°	MATERIAS CLASIFICADAS 1.2L			
0358	Materias explosivas n.e.p. ^{2/}	1.2 L	EP 01	
25°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.2L			
0248	Dispositivos activados por el agua, con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora	1.2 L	EP 44	259
0322	Motores de cohetes que contienen líquidos hipergólicos con o sin carga expulsora	1.2 L	EP 01	
0355	Objetos explosivos n.e.p. ^{2/}	1.2 L	EP 01	
0380	Objetos pirofóricos	1.2 L	EP 01	
26°	MATERIAS CLASIFICADAS 1.3C			
0077	Dinitrofenatos de metales alcalinos, secos o humedecidos con menos del 15%, en masa, de agua	1.3 C	EP 14	253
0132	Salas metálicas deflagrantes de derivados nitrados aromáticos n.e.p.	1.3 C	EP 14 b)	253
0159	Galleta de pólvora humedecida con un mínimo del 25%, en masa, de agua <i>NOTA: Esta materia no deberá transportarse en el caso de que contenga menos agua que la cantidad especificada, a no ser que vaya provista de una autorización especial expedida por la autoridad competente [véase marginal 2100(3)].</i>	1.3 C	EP-11	

Clase I

2101
(cont.)

1	2	3	4	5
21° (cont.)	Munición iluminantes con o sin carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora	1.2 G	EP 30	
0238	Cohetes lanzacohetes	1.2 G	EP 30	
0313	Señales fumígenas	1.2 G	EP 35	
0314	Inflamadores	1.2 G	EP 42	
0334	Artificios de pirotecnia	1.2 G	EP 35	
0372	Granadas de ejercicio de mano o de fusil	1.2 G	EP 41	
0419	Bengalas de superficie	1.2 G	EP 35	
0421	Bengalas aéreas	1.2 G	EP 35	
0429	Objetos pirotécnicos para usos técnicos	1.2 G	EP 35	
0434	Proyectiles con carga dispersora o carga expulsora	1.2 G	EP 30	
22°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.2H			
0243	Munición incendiarias de fósforo blanco, con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora	1.2 H	EP 30	
0245	Munición fumígenas de fósforo blanco con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora	1.2 H	EP 30	
23°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.2J			
0395	Motores de cohetes de combustible líquido	1.2 J	EP 01	
0398	Cohetes de combustible líquido con carga explosiva	1.2 J	EP 01	
0400	Bombas que contienen un líquido inflamable con carga explosiva	1.2 J	EP 01	

^{2/} Transporte que sólo podrá efectuarse previo acuerdo de la autoridad competente, véase marginal 2100 (3).

Clase I

2101 (cont.)

1	2	3	4	5
26° (cont.)	<p><i>NOTA: Para la nitrocelulosa en mezcla con un contenido de nitrógeno que no exceda del 12,6% (en relación con la masa seca) con plastificante, transportada en condiciones especiales de embalaje, ver la clase 4.1 [marginal 2401, 24° b)]</i></p>			
0406	Dinitrosobenceno	1.3 C	EP 14 b)	
0477	Materias explosivas, n.e.p. ²⁾	1.3 C	EP 01	
0495	Propulsante líquido	1.3 C	EP 15	254, 255
0492	<p><i>NOTA: 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.</i></p> <p>Propulsante sólido</p>	1.3 C	EP 14 b)	
27°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.3 C			
0183	Cohetes con cabeza inerte	1.3 C	EP 30	
0186	Motores de cohete	1.3 C	EP 30	
0242	Cargas propulsoras de artillería	1.3 C	EP 30	
0272	Cargas propulsoras	1.3 C	EP 43	256
0275	Cartuchos de accionamiento	1.3 C	EP 34	
0277	Cartuchos de perforación de pozos de petróleo	1.3 C	EP 34	

²⁾ Transporte que sólo podrá efectuarse previo acuerdo de la autoridad competente, véase marginal 2100 (3).

Clase I

2101 (cont.)

1	2	3	4	5
26° (cont.)	Pólvora sin humo	1.3 C	EP 14 b)	256
0234	<p>Dinitro-c-resolato sódico seco o humedecido con menos del 15%, en masa, de agua</p> <p><i>NOTA: Cuando se transporte en pequeñas cantidades que no excedan de 500 g por bulto, esta materia podrá también 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 marginal 2401, 22°).</i></p>	1.3 C	EP 14	253
0235	Pieranato sódico seco o humedecido con menos del 20%, en masa, de agua	1.3 C	EP 14	253
0236	Pieranato de circonio seco o humedecido con menos del 20%, en masa, de agua	1.3 C	EP 14	253
0342	Nitrocelulosa humedecida con un mínimo del 25%, en masa, de alcohol	1.3 C	EP 14 a)	
0343	<p><i>NOTA: Para la nitrocelulosa con un contenido mínimo del 25%, en masa, de alcohol y un máximo del 12,6% en masa, de nitrógeno, en relación con la nitrocelulosa, transportada en condiciones particulares de embalaje, ver la clase 4.1 [marginal 2401, 24° b)]</i></p> <p>Nitrocelulosa plastificada con un mínimo del 18%, en masa, de plastificante</p>	1.3 C	EP 11	

Clase I

2101
(cont.)

1	2	3	4	5
30° (cont.)				
0093	Bengalas aéreas	1.3 G	EP 35	
0101	Mecha no detonante (mecha rápida)	1.3 G	EP 40	
0195	Señales de socorro para barcos	1.3 G	EP 35	
0212	Trazadores para municiones	1.3 G	EP 33	
0240	Cohetes lanzacabos	1.3 G	EP 30	
0254	Municiones iluminantes con o sin carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora	1.3 G	EP 30	
0299	Bombas de iluminación para fotografía	1.3 G	EP 30	
0315	Inflamadores	1.3 G	EP 42	
0316	Espoletas de ignición	1.3 G	EP 41	
0318	Granadas de ejercicio, de mano o de fusil	1.3 G	EP 41	
0319	Cebos tubulares	1.3 G	EP 33	
0335	Artificios de pirotecnia	1.3 G	EP 35	
0424	Proyectiles inertes con trazador	1.3 G	EP 30	
0430	Objetos pirotécnicos para usos técnicos	1.3 G	EP 35	
0487	Señales fumígenas	1.3 G	EP 35	
0488	Municiones de ejercicio	1.3 G	EP 30	
0492	Petardos de señales para ferrocarril	1.3 G	EP 35	

Clase I

2101
(cont.)

1	2	3	4	5
27° (cont.)				
0327	Cartuchos para armas, sin bala, o cartuchos para armas de pequeño calibre, sin bala	1.3 C	EP 30	
0417	Cartuchos para armas con proyectil inerte o cartuchos para armas de pequeño calibre	1.3 C	EP 30	
0437	Cohetes con carga expulsora	1.3 C	EP 30	
0447	Vainas combustibles vacías, sin cebo	1.3 C	EP 36	
0470	Objetos explosivos, n.e.p. ^{2/}	1.3 C	EP 01	
28°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.3F (reservado)	1.3 F		
29°	MATERIAS CLASIFICADAS 1.3G			265
0305	Pólvora de destellos (fótopólvora)	1.3 G	EP 13	
0478	Materias explosivas, n.e.p. ^{2/}	1.3 G	EP 01	
30°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.3G			
0010	Municiones incendiarias con o sin carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora	1.3 G	EP 30	
0016	Municiones fumígenas con o sin carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora	1.3 G	EP 30	
0019	Municiones lacrimógenas con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora	1.3 G	EP 30	
0050	Cartuchos fulgurantes	1.3 G	EP 35	
0054	Cartuchos de señales	1.3 G	EP 35	
0092	Bengalas de superficie	1.3 G	EP 35	

^{2/} Transporte que sólo podrá efectuarse previo acuerdo de la autoridad competente, véase marginal 2100 (3)

Clase I

2101 (cont.)

1	2	3	4	5
	0255 Detonadores eléctricos para voladuras	1.4 B	EP 31	
	0257 Espoletas detonantes	1.4 B ^{2/}	EP 41	
	0267 Detonadores no eléctricos para voladuras	1.4 B	EP 31	
	0350 Objetos explosivos. n.e.p. ^{2/}	1.4 B	EP 01	
	0361 Conjuntos de detonadores no eléctricos para voladuras	1.4 B	EP 31	
	0365 Detonadores para municiones	1.4 B	EP 33	
	0378 Cabos del tipo de capsula	1.4 B	EP 33	
	0383 Componentes de cadenas de explosivos. n.e.p. ^{2/}	1.4 B	EP 01	
36°	MATERIAS CLASIFICADAS 1.4C			
	0407 Acido tetrazol-1-acético	1.4 C	EP 14 b)	
	0448 Acido 5-mercaptopirazol-1-acético	1.4 C	EP 14 b)	
	0472 Materias explosivas. n.e.p. ^{2/}	1.4 C	EP 01	
37°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.4C			
	0276 Cartuchos de accionamiento	1.4 C	EP 34	
	0278 Cartuchos de perforación para pozos de petróleo	1.4 C	EP 34	
	0338 Cartuchos para armas sin bala, o cartuchos para armas de pequeño calibre, sin bala	1.4 C	EP 30	
37° (cont.)	0339 Cartuchos para armas con proyectil inerte o cartuchos para armas de pequeño calibre	1.4 C	EP 30	
	0351 Objetos explosivos. n.e.p. ^{2/}	1.4 C	EP 01	

^{2/} Transporte que sólo podrá efectuarse previo acuerdo de la autoridad competente, véase marginal 2100 (3).

Clase I

2101 (cont.)

1	2	3	4	5
31°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.3H			
	0244 Municiones incendiarias de fósforo blanco, con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora	1.3 H	EP 30	
	0246 Municiones fumígenas de fósforo blanco con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora	1.3 H	EP 30	
32°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.3J			
	0247 Municiones incendiarias en forma de líquido o gel, con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora	1.3 J	EP 01	
	0296 Motores de cohete de combustible líquido	1.3 J	EP 01	
	0450 Torpedos con combustible líquido, con cabeza inerte	1.3 J	EP 01	
33°	MATERIAS CLASIFICADAS 1.3L			
	0359 Materias explosivas. n.e.p. ^{2/}	1.3 L	EP 01	
34°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.3L			
	0249 Dispositivos activados por el agua, con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora	1.3 L	EP 44	259
	0250 Motores de cohete que contengan líquidos hipergólicos con o sin carga expulsora	1.3 L	EP 01	
	0356 Objetos explosivos. n.e.p. ^{2/}	1.3 L	EP 01	
35°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.4B			

^{2/} Transporte que sólo podrá efectuarse previo acuerdo de la autoridad competente, véase marginal 2100 (3).

Clase I

2101
(cont.)

1	2	3	4	5
39° (cont.)	0410 Espolletas detonantes con dispositivos de protección	1.4 D	EP 41	
	0440 Cargas huecas para usos civiles, sin detonador	1.4 D	EP 37	257
	0444 Cargas explosivas para usos civiles, sin detonador	1.4 D	EP 37	
	0452 Cargas explosivas con aglutinante plástico	1.4 D	EP 30	
	0494 Dispositivos portadores de cargas huecas cargados para perforación de pozos de petróleo, sin detonador	1.4 d	EP 01	
40°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.4E			
	0412 Cartuchos para armas con carga explosiva	1.4 E	EP 30	
	0471 Objetos explosivos, n.e.p. ^{2/}	1.4 E	EP 01	
41°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.4F			
	0348 Cartuchos para armas, con carga explosiva	1.4 F	EP 30	
	0371 Cabezas de combate para cohetes con carga dispersora o carga expulsora	1.4 F	EP 30	
	0427 Proyectiles con carga dispersora o carga expulsora	1.4 F	EP 30	
	0472 Objetos explosivos, n.e.p. ^{2/}	1.4 F	EP 01	
42°	MATERIAS CLASIFICADAS 1.4G			
	0485 Materias explosivas, n.e.p. ^{2/}	1.4 G	EP 01	
43°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.4G			
	0066 Mecha de combustión rápida	1.4 G	EP 40	

Clase I

2101
(cont.)

1	2	3	4	5
	0379 Cartuchos yaclios con fulminante	1.4 C	EP 36	
	0438 Cohetes con carga expulsora	1.4 C	EP 30	
	0446 Yarnas combustibles yaclias, sin cabo	1.4 C	EP 36	
	0491 Cargas Propulsoras	1.4 C	EP 43	256
38°	MATERIAS CLASIFICADAS 1.4D			
	0480 Materias explosivas, n.e.p. ^{2/}	1.4 D	EP 01	
39°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.4D			
	0104 Mecha detonante de efecto reducido con envoltura metálica	1.4 D	EP 39	258
	0237 Mecha detonante perfilada flexible	1.4 D	EP 38	
	0282 Mecha detonante flexible	1.4 D	EP 39	258
	0344 Proyectiles con carga explosiva	1.4 D	EP 30	
	0347 Proyectiles con carga dispersora o carga expulsora	1.4 D	EP 30	
	0352 Objetos explosivos, n.e.p. ^{2/}	1.4 D	EP 01	
	0370 Cabezas de combate para cohetes con carga dispersora o carga expulsora	1.4 D	EP 30	

^{2/} Transporte que sólo podrá efectuarse previo acuerdo de la autoridad competente, véase marginal 2100 (3).^{2/} Transporte que sólo podrá efectuarse previo acuerdo de la autoridad competente, véase marginal 2100 (3).

Clase 1

2101 (cont.)

1	2	3	4	5
43° (cont.)				
0431	Objetos pirotécnicos para usos técnicos	1.4 G	EP 35	
0435	Proyectiles con carga dispersora o carga expulsora	1.4 G ²	EP 30	
0452	Granadas de ejercicios de mano o de fusil	1.4 G	EP 41	
0453	Cohetes lanzacabos	1.4 G	EP 30	
0493	Petardos de señales para ferrocarriles, explosivos	1.4 G	EP 35	
44°	MATERIAS CLASIFICADAS 1.4L (reservado)	1.4 L		
45°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.4L (reservado)	1.4 L		
46°	MATERIAS CLASIFICADAS 1.4S	1.4 S	EP 01	
47°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.4S	1.4 S		
0012	Cartuchos de proyectil inerte para armas o cartuchos para armas de pequeño calibre	1.4 S	EP 30	
0014	Cartuchos para armas sin bala, o cartuchos para armas de pequeño calibre, sin bala	1.4 S	EP 30	
0044	Cebos del tipo de cápsula	1.4 S	EP 33	
0055	Cartuchos vacíos con fulminantes	1.4 S	EP 36	
0070	Cizallas cortacables con carga explosiva	1.4 S	EP 34	
0105	Mecha de seguridad (mecha lenta o mecha Bickford)	1.4 S	EP 40	

² Transporte que sólo podrá efectuarse previo acuerdo de la autoridad competente, véase marginal 2100 (3).

Clase 1

2101 (cont.)

1	2	3	4	5
43° (cont.)				
0103	Mecha de ignición, tubular, con envoltura metálica	1.4 G	EP 40	
0191	Artificios manuales de pirotecnia para señales	1.4 G ²	EP 35	
0197	Señales fumígenas	1.4 G	EP 35	
0297	Munición iluminantes con o sin carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora	1.4 G	EP 30	
0300	Munición incendiarias con o sin carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora	1.4 G	EP 30	
0301	Munición lacrimógenas con o sin carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora	1.4 G	EP 30	
0303	Munición fumígenas con o sin carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora	1.4 G	EP 30	
0306	Trazadores para municiones	1.4 G	EP 33	
0312	Cartuchos de señales	1.4 G	EP 35	
0317	Espolletas de ignición	1.4 G	EP 41	
0320	Cebos tubulares	1.4 G	EP 33	
0325	Infumadores	1.4 G	EP 42	
0336	Artificios de pirotecnia	1.4 G	EP 35	
0353	Objetos explosivos, n.e.p. ²	1.4 G	EP 01	
0362	Munición de ejercicios	1.4 G	EP 30	
0363	Munición para ensayos	1.4 G	EP 30	
0403	Bengalas aéreas	1.4 G	EP 35	
0425	Proyectiles inertes con trazador	1.4 G	EP 30	

² Transporte que sólo podrá efectuarse previo acuerdo de la autoridad competente, véase marginal 2100 (3).

Clase 1

2101
(cont.)

1	2	3	4	5
47* (cont.)	Cargas huecas para usos siviles, sin detonador	1.4 S	EP 37	257
0441	Cargas explosivas para usos siviles, sin detonador	1.4 S	EP 37	
0445	Inflamadores	1.4 S	EP 42	
0454	Detonadores no eléctricos para voladuras	1.4 S	EP 31	
0455	Detonadores eléctricos para voladuras	1.4 S	EP 31	
0456	Cargas explosivas con aglutinante plástico	1.4 S	EP 30	
0460	Grupo de detonadores no eléctricos (para voladuras)	1.4 S	EP 31	
0500	MATERIAS CLASIFICADAS 1.5D			
48*	Explosivos para voladuras tipo B	1.5 D	EP 16 o EP 17	
0331	NOTA: La palabra "EXPLOSIVOS" puede ser sustituida por la de "AGENTE" con aprobación de la autoridad competente.			
0332	Explosivos para voladuras tipo E	1.5 D	EP 16 o EP 17	
0482	NOTA: La palabra "EXPLOSIVOS" puede ser sustituida por la de "AGENTE" con aprobación de la autoridad competente. Materias explosivas muy poco sensibles (substancias EMD), n.e.p. ^{2/}	1.5 D	EP 01	

Clase 1

2101
(cont.)

1	2	3	4	5
47* (cont.)	Granadas de ejercicio, de mano o de fusil	1.4 S	EP 41	
0110	Encendedores para mecha de seguridad	1.4 S	EP 42	
0131	Cargas explosivas de separación	1.4 S	EP 34	
0173	Remaches explosivos	1.4 S	EP 34	
0174	Retardos de señales para ferrocarriles	1.4 S	EP 35	
0193	Cartuchos de accionamiento	1.4 S	EP 34	
0323	Artificios de pirotecnia	1.4 S	EP 35	
0337	Proyectiles inertes con trazador	1.4 S	EP 30	
0345	Objetos explosivos n.e.p. ^{2/}	1.4 S	EP 01	
0349	Detonadores para municiones	1.4 S	EP 33	
0366	Esplotas detonantes	1.4 S	EP 41	
0367	Esplotas de ignición	1.4 S	EP 41	
0368	Artificios manuales de pirotecnia para señales	1.4 S	EP 35	
0373	Cebos tubulares	1.4 S	EP 33	
0376	Componentes de cadenas de explosivos n.e.p. ^{2/}	1.4 S	EP 01	
0384	Bengalas aéreas	1.4 S	EP 35	
0404	Cartuchos de señales	1.4 S	EP 35	
0405	Objetos pirotécnicos para usos técnicos	1.4 S	EP 35	
0432				

^{2/} Transporte que sólo podrá efectuarse previo acuerdo de la autoridad competente, véase marginal 2100 (3).

^{2/} Transporte que sólo podrá efectuarse previo acuerdo de la autoridad competente, véase marginal 2100 (3).

Clase 1

Clase 1

2101
(cont.)

1	2	3	4	5
49 ^a (reservado)				
50 ^a	OBJETOS CLASIFICADOS 1.6N 0486 Objetos explosivos extremadamente insensibles (objetos EEI)	1.6 N ³⁾	EP 01	
51 ^a	MUESTRAS DE EXPLOSIVOS 0190 Muestras de explosivos excepto los explosivos iniciadores ³⁾	³⁾	EP 01	16
91 ^a	ENVASES Y EMBALAJES VACIOS Envases y embalajes vacíos, sin limpiar			

2102

2. Disposiciones

A. Bultos

I. Condiciones generales de envases y embalaje

- (1) Todas las materias y objetos explosivos, preparados como si fueran a ser transportados, deberán ser clasificados conforme a los procedimientos descritos en el marginal 2100.
- (2) Todos los envases y embalajes para mercancías de la clase I 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.
- (3) Los bultos además deberán satisfacer las definiciones de los Apéndices A.5 o A.6, en especial las disposiciones referentes a las pruebas en las secciones IV de dichos Apéndices, con sujeción a lo dispuesto en los marginales 3500 (12) y 3512 (5).
- (4) Conforme a lo dispuesto en los marginales 2100 (5), así como en los 3511 (2) y 3611 (2), los embalajes o GRG del grupo de embalaje II marcados con la letra "Y" deberán utilizarse para las materias y objetos de la clase I.
- (5) El dispositivo de cierre en los recipientes que contengan explosivos líquidos deberá tener doble estanqueidad.
- (6) 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.
- (7) Las materias explosivas solubles en agua deberán ser envasadas en envases resistentes al agua. Los envases o embalajes para las materias desensibilizadas o con fiamador deberán ir cerrados de modo que no se produzcan cambios de concentración durante el transporte.

³⁾ La clasificación y el grupo de compatibilidad deberán determinarse mediante aprobación de la autoridad competente y de conformidad con los principios del marginal 2100 (4).

Clase 1

2102
(cont.)

(8) 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.

(9) 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.

(10) 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.

(11) Los envases y embalajes deberán estar contruados 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.

(12) Deberá evitarse la penetración de materias explosivas en los intersticios de las juntas de los envases o embalajes metálicos ensamblados mediante grapas.

(13) 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.

(14) 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, almacenamiento o lanzamiento, de modo que no puedan afectar a las condiciones normales del transporte.

(15) 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.

Clase 1

(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.

(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 marginal 3500 (2)].

2. Condiciones especiales de envase y embalaje

(1) Las materias y objetos deberán envasarse como indica el marginal 2101, cuadro 1, columnas 4 y 5, y como queda detallado en el párrafo (3), cuadro 2 y en el párrafo (4), cuadro 3.

(2) No obstante los métodos de envase y embalaje de las materias y objetos explosivos prescritos en el marginal 2101, cuadro 1, columnas (4) y (5) y en el párrafo (3) siguiente, cuadro 2, podrá aplicarse el método EP 01 para toda materia u objeto explosivo, a condición de que el producto así embalado haya sido probado y reconocido por la autoridad competente del país de origen o, si dicho país no fuera un Estado adherido al ADR, por la autoridad competente del primer Estado adherido al ADR a donde llegue dicho transporte, por no presentar más riesgo que cuando esté embalado según el método especificado en la columna 4 del cuadro 1.

(3) Cuadro 2: Método de embalaje

NOTA 1: En el cuadro 2, se aplicará la asignación convencional siguiente:

Método de embalaje EP 01: reservado para los métodos que necesitan la aprobación de la autoridad competente.

Métodos de embalaje EP 10 a EP 29: reservados para las materias explosivas.

Métodos de embalaje EP 30 y siguientes: reservados para los objetos explosivos.

2: Cuando el cuadro indique "Cajas de madera natural, de usos generales (4C1)", se podrá utilizar en lugar de "Cajas de madera natural, de paneles estancos a los pulverulentos (4C2)".

3: Los embalajes estancos deberán corresponder a un tipo de construcción que haya superado la prueba de estanqueidad para el grupo de embalaje II.

4: El término "recipientes" utilizado en las columnas de este cuadro, relativas a los envases internos e intermedios, incluye las cajas, botellas, cojines, bidones, jarras y tubos, así como sus medios de cierre de cualquier naturaleza que sean.

5: Las bobinas son dispositivos de plástico, madera, cartón, metal o cualquier otro material conveniente y estarán formadas por un eje central y cuando proceda por paredes laterales en cada extremo del eje. Los objetos y las materias deberán poder ser enrollados sobre el eje y ser retenidos por las paredes laterales.

Clase I

2103
(cont.)

6: Las plataformas son planchas de metal, plástico, cartón o de cualquier otro material conveniente, situadas en los envases interiores, intermedios o embalajes exteriores y que permitan una colocación apretada en dichos embalajes. La superficie de las plataformas podrá estar formada de tal modo que los embalajes o los objetos puedan ser introducidos, mantenidos con seguridad y separados unos de otros.

7: Ciertos números de identificación de la ONU designan materias que pueden transportarse en estado seco o humedecido. El título del método de embalaje precisará, cuando proceda, si dicho método es procedente para la materia en estado seco, pulverulento o humedecido.

METODO EP 01	
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos intermedios
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos exteriores
<p>Del modo aprobado por la autoridad competente del país de origen o, en el caso de que el país de origen no fuera un Estado Parte en el ADR, por la autoridad competente del primer Estado Parte en el ADR a donde llegue el envío. La sigla del país (señal distintiva del Estado, utilizada para los vehículos automóviles en la circulación internacional) sobre el que la autoridad competente ejerza su mandato deberá indicarse en la carta de porte del modo siguiente:</p> <p>"Embalaje aprobado por la autoridad competente de ..."</p>	
<p>División, grupo de compatibilidad y número de identificación:</p> <p>1.1A: 0473 1.1B: 0461 1.1C: 0462, 0474 1.1D: 0124, 0463, 0475 1.1E: 0464 1.1F: 0465 1.1G: 0476 1.1J: 0397, 0399, 0499 1.1L: 0354, 0357 1.2B: 0382 1.2C: 0466 1.2D: 0467 1.2E: 0468 1.2F: 0469 1.2I: 0395, 0398, 0400 1.2K: 0020 1.2L: 0322, 0355, 0358, 0380 1.3C: 0470, 0477 1.3G: 0478 1.3J: 0247, 0396, 0450 1.3K: 0021 1.3L: 0250, 0356, 0359 1.4B: 0350, 0383 1.4C: 0351, 0479 1.4D: 0352, 0480, 0494 1.4E: 0471 1.4F: 0472 1.4G: 0353, 0485 1.4S: 0349, 0384, 0481 1.5D: 0482 1.6N: 0486 Otro: 0190</p> <p>Condición particular de embalaje según el marginal 2103 (4): 16 para el N° 0190</p>	

Clase I

2103
(cont.)

Clase I

2103
(cont.)

METODO EP 11		
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos intermedios	Embalajes y acondicionamientos exteriores
<p>Sacos de papel impermeabilizado de plástico de material textil recauchutado</p> <p>Láminas de plástico de material textil recauchutado</p>	No son necesarios	<p>Bidones de acero, de tapa móvil (IA2) de aluminio, de tapa móvil (IB2) de contrachapado (ID) de cartón (IG) de plástico, de tapa móvil (IH2)</p> <p>Cajas de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico expandido (4H1) de plástico rígido (4H2)</p>
<p>División, grupo de compatibilidad y número de identificación: I.I.C.: 0433 I.L.C.: 0159, 0343 División especial: véase marginal 2102 (7) NOTA: Los envases interiores no se requieren para el N° ONU 0159 cuando se utilizan bidones metálicos (IA2 o IB2) o de plástico (IH2) como embalajes exteriores.</p>		

Clase I

2103
(cont.)

METODO EP 10 a)		
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos intermedios	Embalajes y acondicionamientos exteriores
<p>Sacos de caucho de plástico de materia textil recauchutada de material textil recauchutado de materia textil con revestimiento o forro de plástico</p> <p>Recipientes de metal de plástico</p>	<p>Sacos de caucho de plástico de materia textil recauchutada de materia textil, con revestimiento o forro de plástico</p> <p>Recipientes de metal de plástico</p>	<p>Bidones de acero, de tapa móvil (IA2) de plástico, de tapa móvil (IH2)</p>
<p>División, grupo de compatibilidad y número de identificación: I.L.A.: 0074, 0113, 0114, 0129, 0130, 0135, 0224 Disposición especial: véase marginal 2102 (8) NOTA: 1. Los envases intermedios deberán ser rellenados con una materia saturada de agua, como por ejemplo, una solución antigel o un relleno humedecido. 2. Los embalajes exteriores deberán ser rellenados con una materia saturada de agua, como por ejemplo, una solución antigel o un relleno humedecido. Los embalajes exteriores deben estar diseñados y contruados de modo que se evite la evaporación de la solución humedecedora, excepto cuando el N° 0224 sea transportado seco.</p>		

METODO EP 10 b)		
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos intermedios	Embalajes y acondicionamientos exteriores
<p>Sacos de caucho conductor de plástico conductor</p> <p>Recipientes de madera de caucho conductor de metal de plástico conductor</p>	<p>Tabiques divisorios de madera de cartón de metal de plástico</p>	<p>Cajas de madera natural, de usos generales, estancias a los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F)</p>
<p>División, grupo de compatibilidad y número de identificación: I.L.A.: 0074, 0113, 0114, 0129, 0130, 0135, 0224 Condiciones particulares de embalaje según el marginal 2103(4): 265 para los números 0074, 0113, 0114, 0129, 0130, 0135, 0224</p>		

Clase I

2103
(cont.)

METODO EP 12 (b) (materia I.1D sólida, seca, no pulverulenta)		
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos intermedios	Embalajes y acondicionamientos exteriores
<p>Sacos de papel kraft de papel, múltiple, resistente al agua de plástico de materia textil de material textil recauchutado de tejido de plástico</p>	<p>Sacos (sólo para el N° 0150) de plástico de materia textil, con revestimiento o forro de plástico</p>	<p>Sacos de tejido de plástico, estancos a los pulverulentos (5H2) resistentes 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>Cajas de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico expandido (4H1) de plástico rígido (4H2)</p> <p>Bidones de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de cartón (1G) de plástico, de tapa móvil (1H2)</p>
<p>División, grupo de compatibilidad y número de identificación: I.L.D.: 0004, 0076, 0078, 0079, 0118, 0146, 0147, 0150, 0151, 0153, 0154, 0155, 0207, 0208, 0209, 0213, 0214, 0215, 0216, 0217, 0218, 0219, 0220, 0222, 0223, 0266, 0282, 0340, 0341, 0385, 0386, 0387, 0388, 0389, 0390, 0391, 0392, 0393, 0401, 0402, 0411, 0483, 0484, 0489, 0490, 0496</p> <p>Condiciones particulares de embalaje según el marginal 2103(4): 253 para los números 0004, 0076, 0078, 0154, 0216, 0386 262 para el número 0209</p> <p>NOTA: Los envases interiores no se requieren para los Números 0222 y 0223 cuando el embalaje exterior sea un saco</p>		

Clase I

2103
(cont.)

METODO EP 12 (a) (materia I.1D sólida humedecida)		
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos intermedios	Embalajes y acondicionamientos exteriores
<p>Sacos de papel, múltiple, resistente al agua de plástico de materia textil de material textil recauchutado de tejido de plástico</p> <p>Recipientes de metal de plástico</p>	<p>Sacos de plástico de materia textil, con revestimiento o forro de plástico</p> <p>Recipientes de metal de plástico</p>	<p>Cajas de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico expandido (4H1) de plástico rígido (4H2)</p> <p>Bidones de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de cartón (1G) de plástico, de tapa móvil (1H2)</p>
<p>División, grupo de compatibilidad y número de identificación: I.L.D.: 0004, 0072, 0076, 0078, 0118, 0133, 0146, 0150, 0151, 0154, 0209, 0214, 0215, 0219, 0220, 0226, 0266, 0282, 0340, 0391, 0394, 0401</p> <p>Condiciones particulares de embalaje según el marginal 2103(4): 253 para los números 0004, 0076, 0078, 0154, 0219, 0394</p> <p>NOTA: 1. Los envases intermedios no se requieren cuando se utilizan bidones estancos como embalaje exterior. 2. Los envases intermedios no se requieren para los Números 0072 y 0226.</p>		

Clase 1

2103
(cont.)

METODO EP 13		
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos intermedios	Embalajes y acondicionamientos exteriores
Sacos de papel de plástico de material textil recauchutado	No son necesarios	Cajas 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)
Recipientes de madera de cartón de metal de plástico		Bidones de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de cartón (1G)
Láminas de papel kraft de papel parafinado		

División, grupo de compatibilidad y número de identificación:

LID: 0027, 0028
LIG: 0094
LJG: 0305

Disposiciones especiales:

Véase el marginal 2102 (16) para el N° 0027 cuando no se utilicen envases interiores.

Condiciones particulares de embalaje según el marginal 2103(4):
263 para los números 0094, 0305

NOTA:

1. Los envases intermedios no se requieren para el N° 0027 cuando se utilicen bidones como embalaje exterior.
2. Estos bultos deberán ser estancos a los pulverulentos.
3. Las láminas sólo podrá utilizarse para el N° 0028.

Clase 1

2103
(cont.)

METODO EP 12 c)		
(materia 1.1D sólida, seca, pulverulenta)		
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos intermedios	Embalajes y acondicionamientos exteriores
Sacos de papel, múltiple, resistente al agua de plástico de tejido de plástico	Sacos de papel, múltiple, resistente al agua, con revestimiento interior de plástico	Cajas de acero (4A) de madera natural, de usos generales (4C1) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)
Recipientes de madera de cartón de metal de plástico	Recipientes de metal de plástico	Bidones de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de cartón (1G)

División, grupo de compatibilidad y número de identificación:

LID: 0004, 0076, 0078, 0079, 0118, 0146, 0151, 0153, 0154, 0155, 0207, 0208, 0209, 0213, 0214, 0215, 0216, 0217, 0218, 0219, 0220, 0222, 0223, 0266, 0282, 0385, 0386, 0387, 0388, 0389, 0390, 0392, 0401, 0402, 0411, 0483, 0484, 0489, 0490, 0496

Condiciones particulares de embalaje según el marginal 2103(4):
263 para los números 0094, 0076, 0078, 0154, 0216, 0219, 0386
262 para el número 0209

NOTA:

1. Los envases intermedios no se requieren cuando se utilicen bidones como embalaje exterior.
2. Estos bultos deberán ser estancos a los pulverulentos.

Clase I

2103
(cont.)

METODO EP 14 b) (materia sólida seca)		
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos intermedios	Embalajes y acondicionamientos exteriores
<p>Sacos de papel kraft de plástico de material textil, estancos a los pulverulentos de tejido de plástico, estancos a los pulverulentos</p> <p>Recipientes de cartón de metal de papel de plástico de tejido de plástico, estancos a los pulverulentos</p>	<p>No son necesarios</p>	<p>Cajas de madera natural, de usos generales (4C1) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G)</p> <p>Bidones 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>División, grupo de compatibilidad y número de identificación: L.I.C: 0160, 0498 L.E.C: 0077, 0132, 0161, 0234, 0235, 0236, 0406, 0499 L.A.C: 0407, 0448</p> <p>Disposiciones especiales:</p> <p>Véase el marginal 2102 (16) para los Números 0160 y 0161 cuando se utilice un bidón de metal (1A2 o 1B2) como embalaje exterior.</p> <p>Condiciones particulares de embalaje según el marginal 2103 (4):</p> <p>233: para los números 0077, 0132, 0234, 0235, 0236 256: para los números 0160 y 0161, cuando se utilice un bidón de metal (1A2 ó 1B2) como embalaje exterior.</p> <p>NOTA: No se exigen envases interiores para los Números 0160 y 0161 cuando se utilicen bidones como embalaje exterior.</p>		

Clase I

2103
(cont.)

METODO EP 14 a) (materia sólida húmeda)		
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos intermedios	Embalajes y acondicionamientos exteriores
<p>Sacos de plástico de materia textil de tejido de plástico</p> <p>Recipientes de metal de plástico</p>	<p>Sacos de plástico de materia textil, con revestimiento o forro de plástico</p> <p>Recipientes de metal de plástico</p>	<p>Cajas de acero (4A) de madera natural, de usos generales (4C1) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)</p> <p>Bidones 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>División, grupo de compatibilidad y número de identificación: L.I.C: 0077, 0234, 0235, 0236, 0342</p> <p>Condiciones particulares de embalaje según el marginal 2103(4): 252 para los números 0077, 0234, 0235, 0236</p> <p>NOTA:</p> <ol style="list-style-type: none"> Los envases intermedios no se requieren para el N° 0342 cuando se utilicen bidones de metal (1A2 o 1B2) o de plástico (1H2) como embalaje exterior. No se requieren envases intermedios cuando se utilicen bidones de tapa móvil estancos como embalaje exterior. 		

Clase I

2103
(cont.)

METODO EP 16		
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos intermedios	Embalajes y acondicionamientos exteriores
<p>Sacos de papel, resistentes al agua y al aceite de plástico de materia textil, con revestimiento o forro de plástico de tejido de plástico, estancos a los pulverulentos</p> <p>Recipientes de madera, estancos a los pulverulentos de cartón, resistente al agua de metal de plástico</p> <p>Láminas de papel parafrinado de papel, resistente al agua de plástico</p>	<p>No son necesarios</p>	<p>Sacos de tejido de plástico (5H1, 5H2 o 5H3) 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)</p> <p>Cajas de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)</p> <p>Bidones de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de cartón (1G) de plástico, de tapa móvil (1H2)</p> <p>Cuñetas de acero, de tapa móvil (3A2) de plástico, de tapa móvil (3H2)</p>

División, grupo de compatibilidad y número de identificación:
 L1D: 0081, 0082, 0083, 0084, 0241
 L5D: 0331, 0332
 Condiciones particulares de embalaje según el marginal 2103(6):
 262 para el número 0083

NOTA:
 1: No son necesarios envases interiores para los números 0082, 0241, 0331 y 0332 si se utilizan bidones con tapa móvil, estancos, como embalaje exterior.
 2: No se requieren envases interiores para los números 0082, 0084, 0241, 0331 y 0332 cuando el explosivo esté contenido en un material impermeable a los líquidos.
 3: No se requieren envases interiores para el N° 0081 cuando el mismo esté contenido en un plástico rígido impermeable a los ésteres nítricos.
 4: No se requieren envases interiores para el N° 0331 cuando se utilizan sacos (5H2), (5H3) o (5H4) como embalaje exterior.
 5: Los sacos (5H2) y (5H3) sólo podrán utilizarse para los números 0082, 0241, 0331 y 0332.
 6: Los sacos no deberán utilizarse como embalajes exteriores para el N° 0081.

Clase I

2103
(cont.)

METODO EP 15		
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos intermedios	Embalajes y acondicionamientos exteriores
<p>Recipientes de metal de plástico</p>	<p>Sacos de plástico en recipientes metálicos Bidones de metal</p>	<p>Cajas de madera natural, de usos generales (4C1) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G)</p> <p>Bidones de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de contrachapado (1D) de cartón (1G)</p>

División, grupo de compatibilidad y número de identificación:
 L1C: 0497
 L1D: 0075, 0143, 0144
 L3C: 0495

Condiciones particulares de embalaje según el marginal 2103(4):
 254 para los números 0075, 0143, 0495 y 0497 cuando se utilicen cajas como embalajes exteriores.
 255 para los números 0075, 0143, 0495 y 0497 cuando se utilicen bidones como embalaje exteriores.
 264 para el N° 0144

NOTA:
 1. Los recipientes metálicos sólo podrán utilizarse como envases interiores para el N° 0144.
 2. Los sacos deberán utilizarse como embalajes intermedios para los Números 0075, 0143, 0495 y 0497 cuando se utilicen cajas como embalajes exteriores.
 3. Los bidones deberán utilizarse como embalajes intermedios para los Números 0075, 0143, 0495 y 0497 cuando se utilicen bidones como embalajes exteriores.
 4. No son necesarios embalajes intermedios para el N° 0144.
 5. Las cajas de cartón (4G) sólo podrán utilizarse para el N° 0144.
 6. Los bidones de aluminio de tapa móvil (1B2) no se admiten para el N° 0144.

Clase I

2103
(cont.)

METODO EP 30		
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos intermedios	Embalajes y acondicionamientos exteriores
No son necesarios	No son necesarios	Cajas de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico expandido (4H1) de plástico rígido (4H2) Bidones de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de cartón (1C) de plástico, de tapa móvil (1H2)
División, grupo de compatibilidad y número de identificación: LIC: 0279, 0280, 0326 LID: 0034, 0038, 0048, 0056, 0137, 0168, 0221, 0286, 0451, 0457 LJE: 0006, 0181, 0329 LIE: 0005, 0033, 0037, 0136, 0167, 0180, 0330, 0369 LJC: 0281, 0328, 0413, 0414, 0436 LJD: 0035, 0138, 0169, 0287, 0346, 0458 LJE: 0182, 0321 LZE: 0007, 0291, 0294, 0295, 0324, 0426 LZG: 0009, 0015, 0018, 0039, 0171, 0238, 0434 LZH: 0243, 0245 L3C: 0183, 0186, 0242, 0327, 0417, 0437 L3G: 0010, 0016, 0019, 0240, 0254, 0299, 0424, 0448 L3H: 0244, 0246 L4C: 0338, 0339, 0438 L4D: 0344, 0347, 0370, 0459 L4E: 0412 L4F: 0348, 0371, 0427 L4G: 0297, 0300, 0301, 0303, 0362, 0363, 0425, 0435, 0453 L4S: 0012, 0014, 0345, 0460 Disposiciones especiales: Véase el marginal 2102 (14) para todos los números de identificación, excepto los siguientes: 0005, 0007, 0012, 0014, 0033, 0037, 0136, 0167, 0180, 0238, 0240, 0242, 0279, 0291, 0294, 0295, 0324, 0326, 0327, 0330, 0338, 0339, 0348, 0369, 0371, 0413, 0414, 0417, 0426, 0427, 0453, 0457, 0458, 0459 y 0460 Véase el marginal 2102 (16) para los números 0457, 0458, 0459 y 0460.		

Clase I

2103
(cont.)

METODO EP 17		
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos intermedios	Embalajes y acondicionamientos exteriores
No son necesarios	No son necesarios	GRG metálicos (11A), (11B), (11N) (21A), (21B), (21N) (31A), (31B), (31N) flexibles (13H2), (13H3), (13H4), (13L2), (13L3), (13L4) (13M2) de plástico rígido (11H1), (11H2) (21H), (21H2) (31H), (31H2) compuestos (11HZ1), (11HZ2) (21HZ), (21HZ2) (31HZ1), (31HZ2)
División, grupo de compatibilidad y número de identificación: L1D: 0082, 0241 L1S: 0331, 0332 Condiciones particulares de embalaje según el marginal 2103(4): 260 para el número 0082 261 para el número 0241 NOTA: 1. Los GRG no deberán utilizarse más que para las materias que fluyan libremente. 2. Los GRG metálicos no deberán utilizarse para los Números 0082 y 0241. 3. Los GRG flexibles no deberán utilizarse más que para las materias sólidas.		

Clase I

2103 (cont.)

METODO EP 32 b)		
Objetos que no incluyan una envoltura cerrada		
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos intermedios	Embalajes y acondicionamientos exteriores
Recipientes de cartón de metal de plástico Láminas de papel de plástico	No son necesarios	Cajas de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)
División, grupo de compatibilidad y número de identificación: L1D: 0042, 0060 L2D: 0283 Disposiciones especiales: Véase el marginal 2102 (16) para los números 0042, 0060 y 0283		

METODO EP 33		
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos intermedios	Embalajes y acondicionamientos exteriores
Recipientes de madera de cartón de metal de plástico Paneles provistos de tabiques de separación de madera de cartón de plástico	Recipientes de madera de cartón de metal de plástico	Cajas de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)
División, grupo de compatibilidad y número de identificación: L1B: 0073, 0225, 0377 L1D: 0043 L2B: 0268, 0364 L3G: 0212, 0319 L4B: 0365, 0378 L4G: 0306, 0320 L4S: 0044, 0366, 0376		

NOTA:

1. Los paneles de separación sólo deberán utilizarse como embalajes interiores para los números 0044, 0073, 0319, 0320, 0364, 0365, 0366, 0376, 0377 y 0378.
2. Los recipientes sólo se requieren como embalajes intermedios cuando sean paneles.

Clase I

2103 (cont.)

METODO EP 31		
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos intermedios	Embalajes y acondicionamientos exteriores
Sacos de papel de plástico Recipientes de madera de cartón de metal de plástico Bobinas	No son necesarios	Cajas de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) Bidones de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de cartón (1G) de plástico, de tapa móvil (1H2)
División, grupo de compatibilidad y número de identificación: L1B: 0029, 0030, 0360 L4B: 0255, 0267, 0361 L4S: 0455, 0456, 0500		

NOTA:

1. No deberán utilizarse sacos como envases intermedios para los números 0029, 0267 y 0455.
2. Las bobinas sólo deberán utilizarse como envases intermedios para los números 0030, 0255, 0360, 0361, 0456 y 0500.

METODO EP 32 a)		
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos intermedios	Embalajes y acondicionamientos exteriores
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.	No son necesarios	Cajas de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)
División, grupo de compatibilidad y número de identificación: L1D: 0042, 0060 L2D: 0283		

Clase I

2103
(cont.)

METODO EP 35		
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos intermedios	Embalajes y acondicionamientos exteriores
Sacos de papel de plástico	No son necesarios	Cajas de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico expandido (4H1) de plástico rígido (4H2)
Recipientes de madera de cartón de metal de plástico		Bidones de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2)
Láminas de papel de plástico		
División, grupo de compatibilidad y número de identificación: L1G: 0049, 0192, 0194, 0196, 0333, 0418, 0420, 0428 L2G: 0313, 0334, 0419, 0421, 0429 L3G: 0050, 0054, 0092, 0093, 0195, 0335, 0430, 0487, 0492 L4G: 0191, 0197, 0312, 0336, 0403, 0431, 0493 L4S: 0193, 0337, 0373, 0404, 0405, 0432		

Clase I

2103
(cont.)

METODO EP 34		
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos intermedios	Embalajes y acondicionamientos exteriores
Sacos resistentes al agua	No son necesarios	Cajas de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)
Recipientes de madera de cartón de metal de plástico		Bidones de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2)
Láminas de cartón ondulado		
Tubos de cartón		
División, grupo de compatibilidad y número de identificación: L1D: 0099, 0374 L1E: 0296 L2C: 0381 L2D: 0375 L2E: 0204 L3C: 0275, 0277 L4C: 0276, 0278 L4S: 0070, 0173, 0174, 0323		

Clase 1

2103
(cont.)

METODO EP 37		
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos intermedios	Embalajes y acondicionamientos exteriores
Sacos de plástico	No son necesarios	Cajas de acero (4A)
Cajas de cartón		de aluminio (4B)
Tubos de cartón		de madera natural, de usos generales (4C1)
de metal		de contrachapado (4D)
de plástico		de aglomerado de madera (4F)
Tabiques divisorios en el embalaje exterior		de cartón (4G)
División, grupo de compatibilidad y número de identificación:		
L1D: 0059, 0442		
L2D: 0439, 0443		
L4D: 0440, 0444		
L4S: 0441, 0445		
Condiciones particulares de embalaje según el marginal 2103(4): 257 para los números 0059, 0439, 0440 y 0441		

Clase 1

2103
(cont.)

METODO EP 36		
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos intermedios	Embalajes y acondicionamientos exteriores
Sacos de plástico	No son necesarios	Cajas de acero (4A)
de madera		de aluminio (4B)
de cartón		de madera natural, de usos generales (4C1)
de plástico		de contrachapado (4D)
Tabiques divisorios en el embalaje exterior		de aglomerado de madera (4F)
		de cartón (4G)
		de plástico rígido (4H2)
		Bidones de acero, de tapa móvil (1A2)
		de aluminio, de tapa móvil (1B2)
		de cartón (1G)
		de plástico, de tapa móvil (1H2)
División, grupo de compatibilidad y número de identificación:		
L3C: 0447		
L4C: 0379, 0446		
L4S: 0055		

Clase I

2103
(cont.)

METODO EP 39		
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos intermedios	Embalajes y acondicionamientos exteriores
Sacos de plástico	No son necesarios	Cajas de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)
Recipientes de madera de cartón de metal de plástico		Bidones de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de contrachapado (1D) de cartón (1G) de plástico, de tapa móvil (1H2)
Láminas de papel kraft de plástico		
Bobinas		

División, grupo de compatibilidad y número de identificación:

L1D: 0065, 0290
L2D: 0102
L4E: 0104, 0289

Condiciones particulares de embalaje según el marginal 2103(4):
238 para los números 0065, 0102, 0104, 0289 y 0290

NOTA:
No se requieren envases interiores para los números 0065 y 0289 cuando los objetos vayan en rollos.

Clase I

2103
(cont.)

METODO EP 38		
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos intermedios	Embalajes y acondicionamientos exteriores
Sacos de plástico	No son necesarios	Cajas de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)
		Bidones de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2)

División, grupo de compatibilidad y número de identificación:

L1D: 0288
L4E: 0237

Disposiciones especiales:

Véase el marginal 2102 (16) para los números 0237 y 0288

NOTA:
Si los extremos de los objetos van sellados, no serán necesarios envases interiores.

Clase 1

2103
(cont.)

METODO EP 41		
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos intermedios	Embalajes y acondicionamientos exteriores
Recipientes de madera de cartón de plástico	No son necesarios	Cajas de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)
Paneles provistos de tabiques divisorios de madera de plástico		Bidones de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de cartón (1G) de plástico, de tapa móvil (1H2)
Tabiques divisorios en el embalaje exterior		
División, grupo de compatibilidad y número de identificación: L1B: 0106 L1D: 0284, 0408 L1E: 0292 L2B: 0107 L2D: 0285, 0409 L2E: 0293 L2G: 0372 L3G: 0316, 0318 L4B: 0257 L4D: 0410 L4G: 0317, 0452 L4S: 0110, 0367, 0368		

Clase 1

2103
(cont.)

METODO EP 40		
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos intermedios	Embalajes y acondicionamientos exteriores
Sacos de plástico	No son necesarios	Cajas de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)
Bobinas		Bidones de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de cartón (1G)
Láminas de papel kraft de plástico		
División, grupo de compatibilidad y número de identificación: L3G: 0101 L4G: 0066, 0103 L4S: 0105 Disposiciones especiales: Véase el marginal 2102 (16) para el N° 0105.		
NOTA: 1. Si los extremos de los objetos del N° 0105 van sellados no se requiere ningún envase exterior. 2. Para el N° 0101, el 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. 3. El acero y el aluminio (cajas y bidones) no deben ser utilizados para el N° 0101.		

Clase I

2103
(cont.)

METODO EP 43		
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos intermedios	Embalajes y acondicionamientos exteriores
<p>Sacos de papel kraft de plástico de materia textil recauchutada</p> <p>Recipientes de cartón de metal de plástico</p> <p>Paneles provistos de tabiques divisorios de madera de plástico</p>	<p>No son necesarios</p>	<p>Cajas de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)</p> <p>Bidones 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>División, grupo de compatibilidad y número de identificación:</p> <p>L1C: 0271 L2C: 0415 L3C: 0272 L4C: 0491</p> <p>Condiciones particulares de embalaje según el marginal 2103(4): 256 para los números 0271, 0272, 0415, y 0491 cuando se utilice un embalaje metálico</p> <p>NOTA: En lugar de los embalajes interiores y exteriores indicados anteriormente, podrá utilizarse un embalaje compuesto (6HH2) (recipiente de plástico con una caja exterior de plástico rígido).</p>		

Clase I

2103
(cont.)

METODO EP 42		
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos intermedios	Embalajes y acondicionamientos exteriores
<p>Sacos de papel de plástico</p> <p>Recipientes de madera de cartón de metal de plástico</p> <p>Láminas de papel</p> <p>Paneles provistos de tabiques divisorios de plástico</p>	<p>No son necesarios</p>	<p>Cajas de acero (4A) de aluminio (4B) de madera natural, de usos generales (4C1) de contrachapado (4D) de aglomerado de madera (4F) de cartón (4G) de plástico rígido (4H2)</p> <p>Bidones de acero, de tapa móvil (1A2) de aluminio, de tapa móvil (1B2) de cartón (1G) de plástico, de tapa móvil (1H2)</p>
<p>División, grupo de compatibilidad y número de identificación:</p> <p>L1G: 0121 L2G: 0314 L3G: 0315 L4G: 0325 L5G: 0131, 0454</p>		

Clase 1

2103 (cont.)

MÉTODO EP 44		
Embalajes y acondicionamientos interiores	Embalajes y acondicionamientos intermedios	Embalajes y acondicionamientos exteriores
Recipientes de cartón de metal de plástico Tabiques divisorios en el embalaje exterior	No son necesarios	Cajas 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)
División, grupo de compatibilidad y número de identificación: 1.2L: 0248 1.3L: 0249 Condiciones particulares de embalaje según el marginal 2103(4): 259 para los números 0248 y 0249		

Clase 1

2103 (cont.)

(4) Cuadro 3: Condiciones particulares de envasado y embalaje

NOTA 1: Por lo que se refiere a las condiciones particulares de envasado y embalaje aplicables a las diferentes materias y objetos, ver marginal 2101, Cuadro 1, columna 5.

2: Los números asignados a las condiciones particulares son los mismos que las de las disposiciones especiales correspondientes que figuran en el capítulo 3 de las Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas.

Nº	Condiciones particulares de envase y embalaje
16	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.
253	Los envases y embalajes deberán estar exentos de plomo.
254	Los envases interiores deberán estar cerrados por cápsulas y tapones roscaados 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 propulsante deberá quedar limitado a 30 Kg. por bulto cuando los embalajes exteriores sean cajas.
255	Cuando los envases interiores sean bidones, deberán ir rodeados de un material de relleno incombustible en cantidad suficiente para absorber todo el líquido contenido. Podrá utilizarse un embalaje compuesto constituido por un recipiente de plástico en un bidón metálico en lugar de los envases interiores e intermedios. El volumen neto de propulsante no deberá sobrepasar de 120 litros por bulto.
256	Los envases y embalajes metálicos deberán estar contruidos de modo que puedan evitar el riesgo de explosión a causa de un aumento de la presión interna debido a causas internas o externas.
257	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.

2103
(cont.)

Nº	Condiciones particulares de envase y embalaje
258	Los extremos del cordón 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.
259	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.
260	El método de embalaje EPI7 sólo podrá utilizarse para los explosivos del Nº 0082 cuando estén constituidos por una mezcla de nitrato amónico o de otros nitratos inorgánicos con otras materias combustibles no explosivas. Tales explosivos no deberán contener nitroglicerina, nitratos orgánicos líquidos similares, ni cloratos.
261	El método de embalaje EPI7 sólo podrá utilizarse para los explosivos del Nº 0241 cuando estén constituidos por agua como componente esencial y grandes proporciones de nitrato amónico u otros combustibles total o parcialmente en disolución. Los otros componentes podrán ser hidrocarburos o aluminio en polvo, pero no deberán comprender derivados nitrados, tales como el trinitrotolueno.
262	Los sacos estancos a los pulverulentos (5H2) se recomendarán para el TNT seco en escamas o granulado y para un peso máximo neto por bulto de 30 kg.
263	Un envase interior no deberá contener más de 50 g de materia.
264	Deberá introducirse un material de relleno absorbente.
265	Deberán observarse las siguientes condiciones: a) un envase interior no habrá de contener más de 50 g de materia explosiva (cantidad correspondiente a la materia seca); b) cada compartimento formado por los tabiques divisorios únicamente deberá contener un sólo envase interior, sólidamente calzado; c) el número de compartimentos debe quedar limitado a 25 por cada embalaje exterior.
267	Los explosivos para voladuras del tipo C que contengan cloratos deberán ir separados de los explosivos que contengan nitrato amónico u otras sales de amonio.

3. Embalaje en común

2104

- (1) Las materias y objetos con el mismo número de identificación⁴ podrán embalsarse conjuntamente, a excepción del grupo de compatibilidad L y de las materias y objetos clasificados en un epígrafe n.e.p. o en el epígrafe 0190 Muestras de explosivos, del apartado 5¹.
- (2) Salvo condiciones particulares en contrario especificadas más adelante, las materias y objetos con números de identificación diferentes no podrán embalsarse en común.
- (3) Las materias y objetos de la clase I no podrán embalsarse en común con materias de las otras clases ni con mercancías que no estén sometidas a las disposiciones del ADR.
- (4) Los objetos de los grupos de compatibilidad C, D y E podrán embalsarse en común.
- (5) Los objetos de los grupos de compatibilidad D o E podrán embalsarse en común con sus propios medios de cebado, siempre 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.
- (6) Los objetos de los grupos de compatibilidad D o E podrán embalsarse en común con sus propios medios de cebado que no tengan 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 origen⁵, el funcionamiento accidental de los medios de cebado no pueda dar lugar, en condiciones normales de transporte, a la explosión de un objeto.
- (7) Las materias y objetos del grupo de compatibilidad L no podrán embalsarse en común con otro tipo de materias y objetos de este grupo de compatibilidad.
- (8) Los objetos podrán embalsarse en común con sus propios medios de encendido, siempre que dichos medios no puedan ponerse en funcionamiento en condiciones normales de transporte.
- (9) Las mercancías con los números de identificación mencionados en el cuadro 4 podrán embalsarse en un mismo bulto, en las condiciones indicadas.

⁴ Número de identificación de la materia o del objeto de conformidad con las Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas a píe de página I/ en el marginal 2.101).

⁵ Si el país de origen no fuera un Estado Parte en el ADR, la especificación deberá ser convalidada por la autoridad competente del primer Estado Parte en el ADR a dónde llegue el transporte.

Clase 1

2104
(cont.)

Explicaciones del cuadro 4:

- A. Las materias y objetos con estos números de identificación pueden reunirse en un mismo bulto sin limitación especial de peso.
- B. Las materias y objetos con estos números de identificación pueden reunirse en un mismo bulto hasta un peso total de materia explosiva de 50 kg.

Clase 1

Cuadro 4: Condiciones especiales de embalaje en común [ver marginal 2104 (9)]

Apartado	Apartado	2			4			9			21			26	27	30				43				47									
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Número de identificación	1	0	0	1	3	4	2	3	4	1	1	0	1	1	0	1	2	3	4	1	1	3	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0
		6	2	2	9	3	2	3	3	2	6	8	5	9	4	3	3	9	9	1	3	3	1	1	3	3	1	1	4	3	7	0	3
		0	7	8	4	3	8	8	4	9	1	6	4	5	0	5	0	1	7	2	6	1	2	4	4	7	3	5	2				
2	0160		B	B							B																					B	
4	0027	B		B							B																					B	
	0028	B	B								B																					B	
9	0194					B	B		B		B	B	B	B			B	B	B	B		B										B	
	0333							A										A						A								A	
	0428				B		B		B		B	B	B	B			B	B	B	B		B										B	
21	0238				B		B		B		B	B	B	B			B	B	B	B		B										B	
	0334					A															A											A	
	0429				B		B	B			B	B	B	B			B	B	B	B		B										B	
26	0161	B	B	B																								B					
27	0186				B		B	B		B		B	B	B			B	B	B	B		B										B	
30	0054				B		B	B		B		B	B	B			B	B	B	B		B										B	
	0195				B		B	B		B		B	B	B			B	B	B	B		B										B	
	0240				B		B	B		B		B	B	B			B	B	B	B		B										B	
	0335					A			A															A								A	
	0430				B		B	B		B		B	B	B			B	B	B	B		B										B	
43	0191				B		B	B		B		B	B	B			B	B	B	B		B										B	
	0197				B		B	B		B		B	B	B			B	B	B	B		B										B	
	0312				B		B	B		B		B	B	B			B	B	B	B		B										B	
	0336					A			A												A											A	
	0431				B		B	B		B		B	B	B			B	B	B	B		B										B	
47	0012																											A					
	0014																											A					
	0044	B	B	B							B																						
	0337					A			A															A									
	0373				B		B	B		B		B	B	B			B	B	B	B		B										B	
	0405				B		B	B		B		B	B	B			B	B	B	B		B										B	
0432				B		B	B		B		B	B	B			B	B	B	B		B										B		

Clase I

2104
(cont.)

- (10) En los casos de embalaje en común, deberá tenerse en cuenta la posible modificación de la clasificación de los bultos según el marginal 2100.
- (11) Por lo que respecta a la designación de la mercancía en la carta de porte de las materias y objetos de la clase I embalados en común, ver marginal 2110 (4).

4. Inscripciones y etiquetas de peligro sobre los bultos (ver Apéndice A.9)

Inscripciones

2105

- (1) Los bultos deberán llevar el número de identificación y una de las denominaciones de la materia u objeto subrayados en la columna 2 del cuadro 1 del marginal 2101. Para las materias y objetos clasificados en un apartado n.e.p. o en el apartado 0190 Muestras de explosivos, del 51º, así como para los demás objetos de los apartados 25º y 34º, deberá completarse la designación del apartado n.e.p. o del apartado 0190 Muestras de explosivos del 51º con la designación técnica de la mercancía. Para las materias del 4º, números 0081, 0082, 0083, 0084 y 0241 y para las materias del 48º, números 0331 y 0332, además del tipo de explosivo deberá indicarse el nombre comercial del mismo. Para las demás materias y objetos será optativo añadir el nombre comercial o técnico. En el caso de objetos no embalados, la inscripción deberá hacerse en cada objeto, sobre su armadura o su dispositivo de manipulación, almacenamiento o lanzamiento. La inscripción será perfectamente legible e indeleble y estará redactada en la lengua oficial del país de origen y, además, si dicha lengua no fuera el alemán, francés o inglés, en alemán, francés, o inglés, a menos que puedan existir acuerdos establecidos entre los países interesados en el transporte que dispongan otra cosa.

Etiquetas de peligro

- (2) Los bultos que contengan materias y objetos de los apartados 01º al 34º deberán llevar una etiqueta conforme al modelo nº 1. En la parte inferior de la etiqueta deberá indicarse el código de clasificación según la columna 3 del cuadro 1 del marginal 2101.

Los bultos que contengan materias y objetos de los apartados 35º al 47º deberán ir provistos de una etiqueta conforme al modelo nº 1.4 y los bultos que contengan materias del 48º deben ir provistos de una etiqueta conforme al modelo nº 1.5, y los que contengan objetos del 50º deben llevar una etiqueta conforme al modelo nº 1.6. El grupo de compatibilidad según la columna 3 del cuadro 1 del marginal 2101, deberá indicarse en la parte inferior de la etiqueta.

- (3) Los bultos que contengan materias y objetos del 01º, nº 0224, del 4º, nº 0076 y 0143 (solamente las mezclas con menos del 90%, en masa, de flemador), del 21º, nº 0018, del 26º, nº 0077, del 30º, nº 0019, y del 43º, nº 0301 deberán ir provistos, además, de una etiqueta conforme al modelo nº 6.1.

* Para los números 0015, 0016 y 0303 únicamente los objetos conteniendo una o dos materias corrosivas según los criterios de la clase 8.

Clase I

2105
(cont.)

Los bultos del 21º, nº 0015* y 0018, del 30º, nº 0016* y 0019, y del 43º, nº 0301, y 0303* deberán ir provistos, además, de una etiqueta conforme al modelo nº 8.

2106-
2109

B. Indicaciones en la carta de porte

2110

- (1) La designación de la mercancía en la carta de porte deberá ajustarse a uno de los números de identificación y a una de las denominaciones subrayadas en la columna 2 del cuadro 1 del marginal 2101. Para las materias y objetos clasificados en un apartado n.e.p. o en el apartado 0190 Muestras de explosivos, del apartado 51º, así como para los demás objetos de los apartados 25º y 34º, deberá completarse la designación del apartado n.e.p. o del apartado 0190 Muestras de explosivos del 51º, con la denominación técnica de la mercancía. La designación de la mercancía deberá ir seguida de la indicación del código de clasificación y del apartado (marginal 2101, cuadro 1, columnas 3 y 1), completada por el peso neto en kg de materia explosiva y por las siglas "ADR"(o RID) (por ejemplo: "0160 Pólvora sin humo, 1.1 C, 2, 4 600 kg, ADR").

- (2) Cuando se trate de materias del apartado 4º, números 0081, 0082, 0083, 0084 y 0241 y de materias del 48º, números 0331 y 0332, además del tipo de explosivo deberá indicarse el nombre comercial del mismo. Para las demás materias y objetos es optativo añadir el nombre comercial o técnico.

- (3) Para los cargamentos completos la carta de porte deberá llevar la indicación del número de bultos, el peso en kg de cada bulto, así como el peso total neto en kg de materia explosiva.

- (4) En caso de embalaje en común de dos mercancías diferentes, la designación de la mercancía en la carta de porte deberá indicar los números de identificación y las denominaciones subrayadas en la columna 2 del cuadro 1 del marginal 2101, de ambas mercancías o de ambos objetos. Si, según el marginal 2104, se agrupan más de dos mercancías diferentes en un mismo bulto, la carta de porte deberá consignar en la designación de la mercancía, los números de identificación de todas las materias y objetos contenidos en dicho bulto, bajo la forma "Mercancías de los números ...".

- (5) Para el transporte de materias y objetos clasificados en un apartado n.e.p. o en el apartado 0190 Muestras de explosivos, del apartado 51º, o que vayan embalados según el método FP 01, deberá adjuntarse a la carta de porte una copia de la conformidad de la autoridad competente con las condiciones de transporte. Dicha conformidad deberá estar redactada en una lengua oficial del país de partida y, además, si ésta no fuera el alemán,

CLASE 2. GASES

Clase 1

2110
(cont.)

francés o inglés, en alemán, francés o inglés, a menos que puedan existir acuerdos establecidos entre los países interesados en el transporte que dispongan otra cosa.

(6) Si se cargan conjuntamente en un vehículo, según lo dispuesto en el marginal 11403 (1), bultos que contengan materias y objetos de los grupos de compatibilidad B y D, deberá adjuntarse a la carta de porte el certificado de homologación del contenido o del compartimento separado de protección según el marginal 11403 (1). Nota a pie de página V.

(7) Cuando se transporten materias u objetos explosivos en envases y embalajes conformes al método EP 01, la carta de porte deberá indicar "Embalaje aprobado por la autoridad competente de ..." (véase marginal 2103, método EP 01).

2111-
2114

C. Envases y embalajes vacíos

(1) Los envases y embalajes vacíos, sin limpiar, del apartado 91° deberán estar bien cerrados y ofrecer las mismas garantías de estanqueidad que si estuvieran llenos.

(2) Los envases y embalajes vacíos, sin limpiar, del apartado 91° deberán llevar las mismas inscripciones y etiquetas de peligro que si estuvieran llenos.

(3) La designación en la carta de porte deberá ser la siguiente:
"Envases vacíos, 1, 91°, ADR", o "Envases vacíos, 1, 91°, RID".

D. Disposiciones especiales

(1) Las materias y objetos de la clase 1 que pertenezcan a las Fuerzas Armadas de una Parte contratante, embaladas con anterioridad al 1° de Enero de 1990 de conformidad con las disposiciones del ADR vigentes en ese momento, podrán ser transportados con posterioridad al 31 de diciembre de 1989, a condición de que los envases/embalajes estén intactos y que sean declarados en la carta de porte como mercancías militares envasadas/embaladas antes del 1° de enero de 1990. Deberán respetarse las restantes disposiciones aplicables a partir del 1° de enero de 1990 para esta clase.

(2) Las materias y objetos de la clase 1, embaladas entre el 1° de enero de 1990 y el 31 de diciembre de 1996 de conformidad con las disposiciones del ADR vigentes en ese momento, podrán ser transportados con posterioridad al 31 de diciembre de 1996, a condición de que los envases/embalajes estén intactos y que sean declarados en la carta de porte como mercancías de la clase 1 envasadas/embaladas entre el 1° de enero de 1990 y el 31 de diciembre de 1996.

2117-
2199

1. Enumeración de las materias y objetos

(1) Entre las materias y objetos incluidos en el título de la clase 2, los enumerados en el marginal 2201 o los que estén incluidos en un epígrafe colectivo de este marginal, quedan sometidos a las disposiciones previstas en los marginales 2200 (2) a 2250, al presente Anejo y a las del Anejo B, y son, por consiguiente, materias y objetos del ADR.

NOTA: Para las cantidades de materias, así como para los objetos mencionados en el marginal 2201 que no estén sometidos a las disposiciones previstas para esta clase, bien en el presente Anejo o en el Anejo B, véase el marginal 2201a.

(2) Por gas se entenderá una materia que:

- a) a 50 °C tenga una tensión de vapor superior a 300 kPa (3 bar); o
- b) esté por completo en estado gaseoso a 20 °C, a la presión normalizada de 101,3 kPa.

NOTA: 1052 fluoruro de hidrógeno es una materia de la clase 8 (véase marginal 280I, 6°).

(3) El título de la clase 2 abarca a los gases puros, los gases en mezclas, las mezclas de uno o varios gases con otra u otras materias y los objetos que contengan tales materias.

NOTA 1: 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.

2: Los epígrafes n.e.p. del marginal 2201 incluyen los gases puros, así como las mezclas.

3: Para clasificar las disoluciones y mezclas (tales como preparados y residuos), véase igualmente el marginal 2002 (8) y los párrafos (6) y (7) del presente marginal.

(4) Las materias y objetos de la clase 2 se subdividen del modo siguiente:

- 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;

Clase 2

- 2.200 (cont.)
- 4º Gases disueltos a presión: gases que, cuando son transportados, se encuentran disueltos en un disolvente;
 - 5º Generadores aerosoles y recipientes de reducida capacidad que contengan gases (cartuchos de gas a presión);
 - 6º Otros objetos que contengan un gas a presión;
 - 7º Gases no comprimidos sometidos a disposiciones especiales (muestras de gases);
 - 8º Recipientes vacíos y sistemas vacíos.

(5) Las materias y objetos clasificados en los diferentes apartados del marginal 2201 quedan asignados a uno de los grupos siguientes, en función de las propiedades peligrosas que presenten⁷⁷:

- A asfixiante
- O comburente
- F inflamable
- T tóxico
- TF tóxico, inflamable
- TC tóxico, corrosivo
- TO tóxico, comburente
- TFC tóxico, inflamable, corrosivo
- TOC tóxico, comburente, corrosivo

Para los gases y mezclas de gases que presenten, según estos criterios, propiedades peligrosas que dependan de más de un grupo, los grupos con la letra T prevalecerán sobre los demás grupos. Los grupos con la letra F prevalecerán sobre los grupos designados con las letras A u O.

NOTA: Los gases corrosivos se consideran como tóxicos y se asignan, por consiguiente, a los grupos TC, TFC o TOC [véase párrafo (7)].

⁷⁷ 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:

- Grupo 2.1: gases inflamables (corresponde a los grupos designados por una letra F mayúscula);
- Grupo 2.2: gases no inflamables, no tóxicos (corresponde a los grupos designados por una A o una O mayúsculas);
- Grupo 2.3: gases tóxicos (corresponde a los grupos designados por una T mayúscula, es decir T, TF, TC, TO, TFC y TOC).

Clase 2

- 2.200 (cont.)
- (6) Cuando una mezcla de la clase 2, expresamente mencionada en un determinado grupo y apartado, dependa de un grupo y apartado diferentes según los criterios enunciados en los párrafos (4) y (7), dicha mezcla deberá ser clasificada según esos criterios y asignada a un epígrafe n.e.p. apropiado.
 - (7) Las materias y objetos no expresamente mencionados en el marginal 2201 se clasificarán conforme a los párrafos (4) y (5). Según sean sus propiedades peligrosas se clasificarán como:

Gases asfixiantes

Gases no comburentes, no inflamables y no tóxicos y que diluyan o reemplacen el oxígeno normalmente presente en la atmósfera.

Gases inflamables

Gases que, a una temperatura de 20° C. y a la presión normalizada de 101,3 kPa:

- a) sean inflamables en mezclas de un 13% como máximo (volumen) con aire, o
- b) tengan una banda de inflamabilidad con el aire, de al menos 12 puntos de porcentaje, con independencia de su límite inferior de inflamabilidad.

La inflamabilidad deberá determinarse, bien por medio de pruebas, o por cálculo, según los métodos aprobados por la ISO (véase la norma ISO 10156:1990).

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 del ADR, estos métodos deben estar revalidados por la autoridad competente del primer país parte del ADR afectado por el transporte.

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 10156:1990).

Gases tóxicos

NOTA: Los gases que responden parcialmente 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.

Clase 2

Son gases que:

2 200
(cont.)

- 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_{50} para la toxicidad aguda es inferior o igual a 5000 ml/m³ (ppm) cuando son sometidos a ensayos realizados conforme al marginal 2600 (3).

Para la clasificación de las mezclas de gases (comprendidos los vapores de materias de otras clases), se podrá utilizar la fórmula siguiente:

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

donde f_i = fracción molar de i-ésima componente de la mezcla;

T_i = grado de toxicidad de i-ésima 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 sabe, por experiencia humana, que ejerce un efecto destructor sobre la piel, los ojos o las mucosas, o cuando el valor CL_{50} de los elementos constitutivos de la mezcla sea inferior o igual a 5000 ml/m³ (ppm) cuando se calcula según la fórmula:

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

Clase 2

2 200
(cont.)

donde f_i = fracción molar de i-ésima componente corrosivo de la mezcla;

T_i = grado de toxicidad del componente corrosivo 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.

(8) 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.

Clase 2

2 201 (cont.)

1° Gases comprimidos: gases cuya temperatura crítica es inferior a 20° C

Los gases que tengan una temperatura crítica inferior a 20° C se consideran gases comprimidos a los fines de las Disposiciones del ADR.

Apartado y grupo	Número de identificación	Denominación y descripción
1° A	Gases asfixiantes (o que no presenten riesgos subsidiarios)	
	1002	AIRE COMPRIMIDO
	1006	ARGON COMPRIMIDO
	1046	HELIO COMPRIMIDO
	1056	CRIFTON COMPRIMIDO
	1065	NEON COMPRIMIDO
	1066	NITROGENO COMPRIMIDO
	1979	GASES RAROS EN MEZCLA COMPRIMIDOS
	1980	GASES RAROS Y OXIGENO EN MEZCLA COMPRIMIDOS
	1981	GASES RAROS Y NITROGENO EN MEZCLA COMPRIMIDOS
	1982	TETRAFLUORMETANO COMPRIMIDO (GAS REFRIGERANTE R 14, COMPRIMIDO)
	2036	XENON COMPRIMIDO
	2193	HEXAFLUORETANO COMPRIMIDO (GAS REFRIGERANTE R 116 COMPRIMIDO)
	1956	GAS COMPRIMIDO, N.E.P.

Apartado y grupo	Número de identificación	Denominación y descripción
1° O	Gases comburentes	
	1014	OXIGENO Y DIOXIDO DE CARBONO EN MEZCLA COMPRIMIDA
	1072	OXIGENO COMPRIMIDO
	2451	TRIFLUORURO DE NITROGENO COMPRIMIDO
	3156	GAS COMPRIMIDO COMBURENTE, N.E.P.
1° F	Gases inflamables	
	1049	HIDROGENO COMPRIMIDO
	1957	DEUTERIO COMPRIMIDO
	1962	ETILENO COMPRIMIDO
	1971	METANO COMPRIMIDO o
	1971	GAS NATURAL (de alto contenido en metano) COMPRIMIDO
	2034	HIDROGENO Y METANO EN MEZCLA COMPRIMIDA
	2203	SILANO COMPRIMIDO
	1964	<i>NOTA: 2203 silano comprimido se considera un gas espontáneamente inflamable (pirofórico).</i> HIDROCARBUROS GASEOSOS EN MEZCLA COMPRIMIDA, N.E.P.
	1954	GAS COMPRIMIDO INFLAMABLE, N.E.P.

Clase 2

2 201
(cont.)

Apartado y grupo	Número de identificación	Denominación y descripción
1º TO	Gases tóxicos comburentes	
	3303	GAS COMPRIMIDO TOXICO, COMBURENTE, N.E.P.
1º TFC	Gases tóxicos, inflamables, corrosivos	
	3305	GAS COMPRIMIDO TOXICO, INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.
1º TOC	Gases tóxicos, comburentes, corrosivos	
	1045	FLUOR COMPRIMIDO
	1660	OXIDO NITRICO COMPRIMIDO (MONOXIDO DE NITROGENO)
	2190	DIFLUORURO DE OXIGENO COMPRIMIDO
	3306	GAS COMPRIMIDO TOXICO, COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.

2º Gases licuados: gases cuya temperatura crítica sea igual o superior a 20º C.

Los gases que tengan una temperatura crítica igual o superior a 20º C se consideran gases licuados a fines de las Disposiciones del ADR.

Apartado y grupo	Número de identificación	Denominación y descripción
2º A	Gases asfixiantes	
	1009	BROMOTRIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R13B1)
	1013	DIOXIDO DE CARBONO
	1015	DIOXIDO DE CARBONO Y OXIDO NITROSO EN MEZCLA

Clase 2

2 201
(cont.)

Apartado y grupo	Número de identificación	Denominación y descripción
1º T	Gases tóxicos	
	1612	TETRAFOSFATO DE HEXAETILO Y GASES COMPRIMIDOS EN MEZCLA
	1955	GAS COMPRIMIDO TOXICO, N.E.P.
1º TF	Gases tóxicos inflamables	
	1016	MONOXIDO DE CARBONO COMPRIMIDO
	1023	GAS DE HULLA COMPRIMIDO
	1071	GAS DE PETROLEO COMPRIMIDO
	1911	DIBORANO COMPRIMIDO
	2600	MONOXIDO DE CARBONO E HIDROGENO EN MEZCLA COMPRIMIDA (gas de síntesis, gas del agua, gas de Fischer Tropsch).
	1953	GAS COMPRIMIDO TOXICO, INFLAMABLE, N.E.P.
1º TC	Gases tóxicos corrosivos	
	1008	TRIFLUORURO DE BORO (FLUORURO BORICO) COMPRIMIDO
	1859	TETRAFLUORURO DE SILICIO COMPRIMIDO
	2198	PENTAFLUORURO DE FOSFORO COMPRIMIDO
	2417	FLUORURO DE CARBONILO COMPRIMIDO
	3304	GAS COMPRIMIDO TOXICO, CORROSIVO, N.E.P.

Clase 2

2 201
(cont.)

Apartado y grupo	Número de identificación	Denominación y descripción
2º A (cont.)	1974	CLORODIFLUORBROMOMETANO (GAS REFRIGERANTE R12B1)
	1976	OCTAFLUOCICLOBUTANO (GAS REFRIGERANTE RC318)
	1983	1 CLORO-2,2,2 TRIFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R133a)
	1984	TRIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R23)
	2422	2-OCTAFLUOBUTENO (GAS REFRIGERANTE R1318)
	2424	OCTAFLUOROPROPANO (GAS REFRIGERANTE R218)
	2599	CLOROTRIFLUOROMETANO Y TRIFLUOROMETANO EN MEZCLA AZEOTRÓPICA, con aproximadamente el 60% de clorotrifluorometano (GAS REFRIGERANTE R503)
	2602	DICLORODIFLUOMETANO y 1,1-DIFLUORETANO EN MEZCLA AZEOTRÓPICA, con aproximadamente el 74% de diclorodifluorometano (GAS REFRIGERANTE R500)
	3070	OXIDO DE ETILENO Y DICLORODIFLUOMETANO EN MEZCLA, con un contenido máximo del 12,5% de óxido de etileno
	3159	1,1,1,2-TETRAFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R134a)
	3220	PENTAFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R125)

Clase 2

2 201
(cont.)

Apartado y grupo	Número de identificación	Denominación y descripción
2º A (cont.)	1018	CLORODIFLUOMETANO (GAS REFRIGERANTE R22)
	1020	CLOROPENTAFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R115)
	1021	1-CLORO-1,2,2,2-TETRAFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R124)
	1022	CLOROTRIFLUOMETANO (GAS REFRIGERANTE R13)
	1028	DICLORODIFLUOMETANO (GAS REFRIGERANTE R12)
	1029	DICLOROFUOMETANO (GAS REFRIGERANTE R21)
	1058	GASES LICUADOS no inflamables, con nitrógeno, dióxido de carbono o aire
	1080	HEXAFLUORURO DE AZUFRE
	1858	HEXAFLUOROPROPILENO (GAS REFRIGERANTE R1216)
	1952	OXIDO DE ETILENO Y DIOXIDO DE CARBONO EN MEZCLA, con un máximo del 9% de óxido de etileno
	1958	1,2-DICLORO-1,1,2,2-TETRAFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R114)
	1973	CLORODIFLUOMETANO Y CLOROPENTAFLUORETANO EN MEZCLA, de punto de ebullición constante, conteniendo aproximadamente el 49% de clorodifluorometano (GAS REFRIGERANTE R502)

Clase 2

2 201
(cont.)

Apartado y grupo	Número de identificación	Denominación y descripción
2º A (cont.)		<p>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 clorodifluorometano (1,09 kg/l);</p> <p><i>NOTA: El trichlorofluorometano (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.</i></p>
	1968	GAS INSECTICIDA, N.E.P.
	3163	GAS LICUADO, N.E.P.
	NOTA: 2455 NITRITO DE METILO no se admite al transporte.	
2º O	Gases comburentes	
	1070	OXIDO NITROSO COMPRIMIDO (PROTOXIDO DE NITROGENO)
	3157	GAS LICUADO COMBURENTE, N.E.P.
2º F	Gases inflamables	
	1010	1,2-BUTADIENO INHIBIDO o
	1010	1,3-BUTADIENO INHIBIDO o
	1010	MEZCLAS DE 1,3-BUTADIENO E HIDROCARBUROS INHIBIDOS, 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.

Clase 2

2 201
(cont.)

Apartado y grupo	Número de identificación	Denominación y descripción
2º A (cont.)	3296	HEPTAFLUOROPROPANO (GAS REFRIGERANTE R227)
	3297	OXIDO DE ETILENO Y CLOROTETRAFLUORETANO EN MEZCLA, con un contenido máximo del 8,8% de óxido de etileno
	3298	OXIDO DE ETILENO Y PENTAFLUORETANO EN MEZCLA, con un contenido máximo del 7,9% de óxido de etileno
	3299	OXIDO DE ETILENO Y TETRAFLUORETANO EN MEZCLA, con un contenido máximo del 5,6% de óxido de etileno
	3337	GAS REFRIGERANTE R404A (Pentafluoroetano, trifluoro-1,1,1 etano y tetrafluoro-1,1,1,2 etano, en mezcla zeotrópica con alrededor del 44% de pentafluoroetano y 52% de trifluoro-1,1,1 etano)
	3338	GAS REFRIGERANTE R407A (Difluoroetano, pentafluoroetano y tetrafluoro-1,1,1,2 etano, en mezcla zeotrópica con alrededor del 20% de difluoroetano y 40% de pentafluoroetano)
	3339	GAS REFRIGERANTE R407B (Difluoroetano, pentafluoroetano y tetrafluoro-1,1,1,2 etano, en mezcla zeotrópica con alrededor del 10% de difluoroetano y 70% de pentafluoroetano)
	3340	GAS REFRIGERANTE R407C (Difluoroetano, pentafluoroetano y tetrafluoro-1,1,1,2 etano, en mezcla zeotrópica con alrededor del 23% de difluoroetano y 25% de pentafluoroetano)
	1078	GAS FRIGORIFICO, 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 masa volumétrica al menos igual a la del diclorodifluorometano (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 diclorodifluorometano (1,21 kg/l);

Clase 2

2 201
(cont.)

Apartado y grupo	Número de identificación	Denominación y descripción
2º F (cont.)	1060	METILACETILENO Y PROPADIENO EN MEZCLA ESTABILIZADO, así como las mezclas de propadieno con un 1 al 4% de metilacetileno, tales como una mezcla de metilacetileno y propadieno con hidrocarburos que, como la MEZCLA P 1, 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 -C ₄ saturados sea inferior al 14% en volumen;
	1061	la MEZCLA P 2, 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 -C ₄ saturados sea inferior al 5% en volumen;
	1063	METILAMINA ANHIDRA
	1077	CLORURO DE METILO (GAS REFRIGERANTE R40)
	1081	PROPILENO
	1083	TETRAFLUOROETILENO INHIBIDO
	1085	TRIMETILAMINA ANHIDRA
	1086	BROMURO DE VINILO INHIBIDO
	1087	CLORURO DE VINILO INHIBIDO O CLORURO DE VINILO ESTABILIZADO
	1860	VINIL METIL ETER INHIBIDO FLUORURO DE VINILO INHIBIDO

Clase 2

2 201
(cont.)

Apartado y grupo	Número de identificación	Denominación y descripción
2º F (cont.)	1011	<i>NOTA: En los recipientes que contengan 1,2-butadieno, la concentración en oxígeno de la fase gaseosa no deberá exceder de 50 ml/m³.</i> BUTANO
	1012	BUTILENOS EN MEZCLA o
	1012	1-BUTILENO o
	1012	2-TRANSBUTILENO o
	1012	1-CISBUTILENO
	1027	CICLOPROPANO
	1030	1,1-DIFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R152a)
	1032	DIMETILAMINA ANHIDRA
	1033	ETER METILICO
	1035	ETANO
	1036	ETILAMINA
	1037	CLORURO DE ETILO
	1039	ETER METILETILICO
	1041	OXIDO DE ETILENO Y DIOXIDO DE CARBONO EN MEZCLA, con más del 9% pero un máximo del 87% de óxido de etileno
	1055	ISOBUTILENO

Clase 2

2 201
(cont.)

Apartado y grupo 2º F (cont.)	Número de identificación	Denominación y descripción
	1912	CLORURO DE METILO Y CLORURO DE METILENO EN MEZCLA <i>NOTA: Cuando esta mezcla no sea inflamable deberá clasificarse en el grupo 2º A, con el número de identificación 3163</i>
	1959	1,1-DIFLUORETILENO (GAS REFRIGERANTE R1132a)
	1969	ISOBUTANO
	1978	PROPANO
	2035	1,1,1-TRIFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R143a)
	2044	2,2-DIMETILPROPANO
	2200	PROPADIENO INHIBIDO
	2419	BROMOTRIFLUORETILENO
	2452	ETILACETILENO INHIBIDO
	2453	FLUORURO DE ETILO (GAS REFRIGERANTE R161)
	2454	FLUORURO DE METILO (GAS REFRIGERANTE R41)
	2517	1 CLORO-1,1-DIFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R142 b)

2 201
(cont.)

Apartado y grupo 2º F (cont.)	Número de identificación	Denominación y descripción
	2601	CICLOBUTANO
	3153	ETER PERFLUORO METILVINILICO
	3154	ETER PERFLUORO ETILVINILICO
	3252	DIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R32)
	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 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 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; 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 densidad relativa mínima de 0,505 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 B, tenga a 70 °C una presión de vapor que no exceda de 2,3 Mpa (23 bar) y, a 50 °C, una densidad relativa 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 densidad relativa mínima de 0,463 Kg/l;

Clase 2

2 201
(cont.)

Apartado y grupo	Número de identificación	Denominación y descripción
2° F (cont.)	3161	GAS LICUADO INFLAMABLE, N.E.P.
2° T	Gases tóxicos	
	1062	BROMURO DE METILO
	1581	BROMURO DE METILO Y CLOROPICRINA EN MEZCLA
	1582	CLORURO DE METILO Y CLOROPICRINA EN MEZCLA
	2191	FLUORURO DE SULFURILO
	1967	GAS INSECTICIDA TOXICO, N.E.P.
	3162	GAS LICUADO TOXICO, N.E.P.
2° TF	Gases tóxicos inflamables	
	1026	CIANOGENO
	1040	OXIDO DE ETILENO u
	1040	OXIDO DE ETILENO CON NITROGENO hasta una presión máxima total de 1Mpa (10 bar) a 50° C
	1053	SULFURO DE HIDROGENO
	1064	METIL MERCAPTANO
	1082	TRIFLUOROCLORETOILENO INHIBIDO
	2188	ARSINA
	2192	GERMANO
	2199	FOSFINA

Clase 2

2 201
(cont.)

Apartado y grupo	Número de identificación	Denominación y descripción
		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;
		<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>
		<i>2: Podrá utilizarse el epígrafe 1075 GASES DEL PETROLEO LICUADOS en lugar del epígrafe 1965 HIDROCARBUROS GASEOSOS EN MEZCLA LICUADA, N.E.P., para los transportes que precedan o sigan a un recorrido marítimo o aéreo.</i>
	3354	GAS INSECTICIDA INFLAMABLE N.E.P.
	3161	GAS LIQUIDO INFLAMABLE, N.E.P.

Clase 2

2 201
(cont.)

Apartado y grupo	Número de identificación	Denominación y descripción
2º TF (cont.)	2202	SELENIURO DE HIDROGENO ANHIDRO
	2204	SULFURO DE CARBONILO
	2676	ESTIBINA
	3300	OXIDO DE ETILENO Y DIOXIDO DE CARBONO EN MEZCLA, que contenga más del 87% de óxido de etileno
	3355	GAS INSECTICIDA TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.
	3160	GAS LICUADO TOXICO, INFLAMABLE, N.E.P.
<i>NOTA: 2192 GERMANO y 2199 FOSFINA se consideran gases espontáneamente inflamables (piroforicos).</i>		
2º TC	Gases tóxicos corrosivos	
	1005	AMONIACO ANHIDRO
	1017	CLORO
	1048	BROMURO DE HIDROGENO ANHIDRO
	1050	CLORURO DE HIDROGENO ANHIDRO
	1069	CLORURO DE NITROSILO
	1076	FOSGENO
	1079	DIOXIDO DE AZUFRE
	1589	CLORURO DE CIANOGENO INHIBIDO
	1741	TRICLORURO DE BORO
	2194	HEXAFLUORURO DE SELENIO
	2195	HEXAFLUORURO DE TELURIO
	2196	HEXAFLUORURO DE TUNGSTENO

2 201
(cont.)

Apartado y grupo	Número de identificación	Denominación y descripción
2º TC (cont.)	2197	YODURO DE HIDROGENO ANHIDRO
	2418	TETRAFLUORURO DE AZUFRE
	2420	HEXAFLUORACETONA
	3057	CLORURO DE TRIFLUORACETILO
	3308	GAS LICUADO TOXICO, CORROSIVO, N.E.P.
2º TO	Gases tóxicos comburentes	
	3083	FLUORURO DE PERCLORILO
	3307	GAS LICUADO TOXICO, COMBURENTE, N.E.P.
2º TFC	Gases tóxicos, inflamables, corrosivos	
	2189	DICLOROSILANO
	2534	METILCLOROSILANO
	3309	GAS LICUADO TOXICO, INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.
2º TOC	Gases tóxicos comburentes, corrosivos	
	1067	TETROXIDO DE DINITROGENO (DIOXIDO DE NITROGENO)
	1749	TRIFLUORURO DE CLORO
	1975	MONOXIDO DE NITROGENO Y TETROXIDO DE DINITROGENO (OXIDO NITRICO Y DIOXIDO DE NITROGENO) EN MEZCLA
	2548	PENTAFLUORURO DE CLORO

Clase 2

2 201
(cont.)

Apartado y grupo	Número de identificación	Denominación y descripción
2º TOC (cont.)	2901	CLORURO DE BROMO
	3310	GAS LICUADO TOXICO, COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.
<i>NOTA: 2421 TRIOXIDO DE NITROGENO no se admite al transporte.</i>		

3º Gases llevados refrigerados: gases que al ser transportados son parcialmente líquidos a causa de su baja temperatura.

NOTA: Los gases refrigerados que no puedan ser asignados a un número de identificación de este apartado, no se admiten al transporte.

Apartado y grupo	Número de identificación	Denominación y descripción
3º A	Gases asfixiantes	
	1913	NEON LIQUIDO REFRIGERADO
	1951	ARGON LIQUIDO REFRIGERADO
	1963	HELIO LIQUIDO REFRIGERADO
	1970	CRIPTON LIQUIDO REFRIGERADO
	1977	NITROGENO LIQUIDO REFRIGERADO
	2187	DIOXIDO DE CARBONO LIQUIDO REFRIGERADO
	2591	XENON LIQUIDO REFRIGERADO
	3136	TRIFLUOROMETANO LIQUIDO REFRIGERADO
	3158	GAS LIQUIDO REFRIGERADO, N.E.P.

2 201
(cont.)

Apartado y grupo	Número de identificación	Denominación y descripción
3º O	Gases comburentes	
	1003	AIRE LIQUIDO REFRIGERADO
	1073	OXIGENO LIQUIDO REFRIGERADO
	2201	OXIDO NITROSO LIQUIDO REFRIGERADO
	3311	GAS LIQUIDO REFRIGERADO, COMBURENTE, N.E.P.
3º F	Gases inflamables	
	1038	ETILENO LIQUIDO REFRIGERADO
	1961	ETANO LIQUIDO REFRIGERADO
	1966	HIDROGENO LIQUIDO REFRIGERADO
	1972	METANO LIQUIDO REFRIGERADO o GAS NATURAL (de alto contenido en metano) LIQUIDO REFRIGERADO
	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
3º TC	3312	GAS LIQUIDO REFRIGERADO, INFLAMABLE, N.E.P.
	Gases tóxicos corrosivos	
<i>NOTA: 2186 CLORURO DE HIDROGENO LIQUIDO REFRIGERADO no se admite al transporte.</i>		

4º Gases disueltos a presión: gases que al transportarse van disueltos en un disolvente

NOTA: Los gases disueltos a presión que no puedan ser clasificados con un número de identificación de este apartado, no se admiten al transporte.

Clase 2

2 201
(cont.)

Apartado y grupo	Número de identificación	Denominación y descripción
4° A	Gases asfixiantes	
	2073	AMONIACO EN SOLUCION ACUOSA de densidad relativa inferior a 0,880 a 15° C, que contenga más del 35% pero un máximo del 50% de amoniaco
	NOTA: 2672 AMONIACO EN SOLUCION que contenga un mínimo del 10% y un máximo del 35% de amoniaco es un a materia de la clase 8, [véase marginal 2801, 43° e)].	
4° F	Gases inflamables	
	1001	ACETILENO DISUELTO
4° TC	Gases tóxicos corrosivos	
	3318	AMONIACO EN SOLUCION ACUOSA de masa volumétrica inferior a 0,880 kg/l a 15° C, con un contenido superior al 50% de amoniaco

5° Generadores de aerosoles y de cartuchos de reducida capacidad que contengan gases

[ver también marginal 2201*].

NOTA 1: Los generadores aerosoles, es decir, los botes de gas a presión, comprenden todos los recipientes no recargables que contengan, a presión, un gas o una mezcla de gases de los enumerados en el marginal 2207 (2), con o sin líquido, pasta o polvos y que vayan equipados con un dispositivo de descarga que sirva para expulsar su contenido en forma de partículas sólidas o líquidas en suspensión en un gas, en forma de espuma, crema o polvos, o en estado líquido o gaseoso.

2: Por recipientes de reducida capacidad que contengan gases (cartuchos de gas a presión) se entienden todos los recipientes no recargables que contengan a presión un gas o una mezcla de gases de los enumerados en el marginal 2207 (3) y (4). Podrán ir provistos o no de una válvula.

3: Los generadores aerosoles y los recipientes de reducida capacidad que contengan gases, deberán clasificarse, en función del peligro representado por su contenido, en los grupos A a TOC. Su contenido se considera inflamable cuando contenga más del 45% en masa, o más de 250 g de componentes inflamables. Por componente inflamable se entiende un gas que sea inflamable en el aire a presión normal, o materias o preparados en forma líquida cuyo punto de inflamación sea inferior o igual a 100° C.

Clase 2

2 201
(cont.)

Apartado y grupo	Número de identificación	Denominación y descripción
5° A	Gases asfixiantes	
	1950	AEROSOLES
	2037	RECIPIENTES DE REDUCIDA CAPACIDAD, QUE CONTENGAN GASES (CARTUCHOS DE GAS A PRESION) sin dispositivo de descarga, no recargables
5° O	Gases comburentes	
	1950	AEROSOLES
	2037	RECIPIENTES DE REDUCIDA CAPACIDAD, QUE CONTENGAN GASES (CARTUCHOS DE GAS A PRESION) sin dispositivo de descarga, no recargables
5° F	Gases inflamables	
	1950	AEROSOLES
	2037	RECIPIENTES DE REDUCIDA CAPACIDAD, QUE CONTENGAN GASES (CARTUCHOS DE GAS A PRESION) sin dispositivo de descarga, no recargables
5° T	Gases tóxicos	
	1950	AEROSOLES
	2037	RECIPIENTES DE REDUCIDA CAPACIDAD, QUE CONTENGAN GASES (CARTUCHOS DE GAS A PRESION) sin dispositivo de descarga, no recargables

Clase 2

2 201
(cont.)

Apartado y grupo	Número de identificación	Denominación y descripción
5 TOC	Gases tóxicos comburentes, corrosivos	
	1950	AEROSOLES
	2037	RECIPIENTES DE REDUCIDA CAPACIDAD, QUE CONTENGAN GASES (CARTUCHOS DE GAS A PRESION) sin dispositivo de descarga, no recargables

6º Otros objetos que contengan gases a presión

Apartado y grupo	Número de identificación	Denominación y descripción
6º A	Gases asfixiantes	
	1044	EXTINTORES DE INCENDIOS que contengan un gas comprimido o licuado
	2857	MAQUINAS REFRIGERADORAS que contengan gases licuados no inflamables y no tóxicos o una solución acuosa de amoníaco (Nº de identificación 2672)
	3164	OBJETOS A PRESION NEUMATICA o HIDRAULICA (que contengan un gas no inflamable)

NOTA: Los objetos destinados a funcionar como amortiguadores no están sometidos a las disposiciones del ADR, u condición de que cada objeto:

- a) Tenga un compartimento de gases con una capacidad no superior a 1 litro y una presión de carga no superior a 50 bar;
- b) Tenga una presión de deflagración mínima que sea 4 veces superior a la presión de carga a 20 °C;
- c) Esté fabricado con un material que no se fragmente en caso de ruptura;
- d) En caso de incendio esté protegido contra las rupturas por medio de un elemento fusible o un dispositivo de descompresión que permitan evacuar la presión interna; y
- e) Esté fabricado de conformidad con una norma de garantía de calidad aceptable para la autoridad competente.

Clase 2

2 201
(cont.)

Apartado y grupo	Número de identificación	Denominación y descripción
5º TF	Gases tóxicos inflamables	
	1950	AEROSOLES
	2037	RECIPIENTES DE REDUCIDA CAPACIDAD, QUE CONTENGAN GASES (CARTUCHOS DE GAS A PRESION) sin dispositivo de descarga, no recargables
5º TC	Gases tóxicos corrosivos	
	1950	AEROSOLES
	2037	RECIPIENTES DE REDUCIDA CAPACIDAD, QUE CONTENGAN GASES (CARTUCHOS DE GAS A PRESION) sin dispositivo de descarga, no recargables
5º TO	Gases tóxicos comburentes	
	1950	AEROSOLES
	2037	RECIPIENTES DE REDUCIDA CAPACIDAD, QUE CONTENGAN GASES (CARTUCHOS DE GAS A PRESION) sin dispositivo de descarga, no recargables
5º TFC	Gases tóxicos inflamables, corrosivos	
	1950	AEROSOLES
	2037	RECIPIENTES DE REDUCIDA CAPACIDAD, QUE CONTENGAN GASES (CARTUCHOS DE GAS A PRESION) sin dispositivo de descarga, no recargables

Clase 2

2 201
(cont.)

Apartado y grupo	Número de identificación	Denominación y descripción
	3353	GENERADORES DE GAS COMPRIMIDO PARA INFLAR BOLSAS INFLABLES ó 3353 MÓDULOS DE BOLSAS INFLABLES A GAS COMPRIMIDO ó 3353 PRETENSORES DE CINTURONES DE SEGURIDAD A GAS COMPRIMIDO
<p>NOTA 1: 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, 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 dichas conjuntas puedan excluirse de la Clase 1, en el sentido de la NOTA al marginal 2100 (2) b), conforme al apartado a) ii) del párrafo 16.6.1.4.7 del Manual de Pruebas y Criterios, primera parte. 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. El recipiente a presión deberá satisfacer las condiciones requeridas para el gas o los gases que contenga</p> <p>2: Las bolsas inflables o los cinturones de seguridad montados en vehículos o en elementos completos de vehículos (tales como bloque de dirección, paneles de las puertas, asientos, etc.) no están sometidos a las disposiciones del ADR.</p>		
6º F Gases inflamables		
	1057	ENCENDEDORES (para cigarrillos) que contengan un gas inflamable o
	1057	RECARGAS DE ENCENDEDORES (para cigarrillos) que contengan un gas inflamable
	3150	PEQUEÑOS APARATOS ACCIONADOS POR HIDROCARBUROS GASEOSOS O RECARGAS DE HIDROCARBUROS GASEOSOS PARA PEQUEÑOS APARATOS, con dispositivo de descarga

Clase 2

2 201
(cont.)

7º F Gases no comprimidos, sometidos a disposiciones especiales (muestras de gases)

Apartado y grupo	Número de identificación	Denominación y descripción
7º F	Gases inflamables	
	3167	MUESTRAS DE GAS NO COMPRIMIDO, INFLAMABLE, N.E.P., en forma que no sea líquida refrigerada
7º T	Gases tóxicos	
	3169	MUESTRA DE GAS NO COMPRIMIDO, TOXICO, N.E.P., en forma que no sea líquida refrigerada
7º TF	Gases tóxicos inflamables	
	3168	MUESTRA DE GAS NO COMPRIMIDO, TOXICO, INFLAMABLE, N.E.P., en forma que no sea líquida refrigerada

8º Recipientes y cisternas vacíos

Apartado y grupo	Número de identificación	Denominación y descripción
8º		RECIPIENTES según el marginal 2211, VACIOS
		VEHICULOS CISTERNA VACIOS, comprendidos los VEHICULOS BATERIA VACIOS,
		CISTERNAS DESMONTABLES VACIAS,
		CONTENEDORES-CISTERNA VACIOS, sin limpiar, que hayan contenido materias de la clase 2

NOTA 1: Se consideran recipientes o cisternas vacíos, sin limpiar, aquéllos que, después de vaciados, contengan aún algunos residuos de materias de la clase 2.

2: Los recipientes vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias de esta clase, no estarán sometidos a las Disposiciones del ADR si se hubieran adoptado medidas apropiadas con el fin de compensar los riesgos eventuales. Los riesgos estarán compensados si se hubieran adoptado medidas para eliminar los peligros para las clases 1 a 9.

Clase 2

2 201a (1) Los gases contenidos en los depósitos de los vehículos destinados a un transporte sometido a las disposiciones de las Disposiciones del ADR y que sirvan para su propulsión o al funcionamiento de sus equipos especializados (frigoríficos, por ejemplo) no están sometidos a las disposiciones previstas para esta clase en el presente Anejo y en el Anejo B.

(2) No estarán sujetos a las disposiciones previstas para esta clase en el presente Anejo y en el Anejo B, los gases y los objetos destinados al transporte de conformidad con las disposiciones siguientes:

- a) los gases de los grupos 1^oA, 1^oO, 2^oA y 2^oO, cuya presión en el recipiente o sistema, a una temperatura de 15° C no exceda de 200 kPa (2 bar) y que se encuentren enteramente en estado gaseoso durante el transporte; esto es igualmente aplicable para todos los tipos de recipientes o sistemas, por ejemplo, también para las diferentes partes de las máquinas y del equipamiento;
- b) 1013 dióxido de carbono del 2^oA o 1070 óxido nítrico comprimido del 2^oO, en estado gaseoso y sin contener más del 0,5% de aire, en cápsulas metálicas ("sodors", "sparks", cápsulas de crema) del marginal 2205 y que contengan como máximo 25 g de dióxido de carbono o de óxido nítrico comprimido y, por cm³ de capacidad 0,75 g como máximo de dióxido de carbono o de óxido nítrico comprimido;
- c) Los gases contenidos en los depósitos de carburante de vehículos transportados; la llave de paso situada entre el depósito de carburante y el motor debe estar cerrada y desconectado el contacto eléctrico;
- d) Los gases contenidos en el equipo utilizado para el funcionamiento de los vehículos (por ejemplo, en los extintores o los neumáticos hinchados, tanto vayan transportados como piezas de repuesto o como carga);
- e) Los gases contenidos en el equipo individual de los vehículos y que sean necesarios para el funcionamiento de dicho equipo durante el transporte (sistemas de refrigeración, depósitos para acuarios, aparatos de calefacción, etc.), así como los recipientes de recambio para tales equipos y los recipientes que deban reponerse, vacíos, sin limpiar, transportados en la misma unidad de transporte;
- f) Los depósitos fijos a presión, vacíos, sin limpiar, que se transporten, a condición de que vayan cerrados herméticamente;
- g) Los objetos de los grupos 5^oA, 5^oO y 5^oF con una capacidad que no exceda de 50 cm³;
- h) 2857 máquinas refrigeradoras que contengan menos de 12 kg de gases del 2^oA o de 2073 soluciones acuosas de amoníaco del 4^oA, y los aparatos análogos, que contengan menos de 12 kg de gases del 2^oF; estas máquinas deberán estar protegidas y calzadas de modo que el sistema frigorífico no resulte dañado;

Clase 2

2 201a
(cont.)

- i) Los gases del 3^oA, 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 el marginal 2206 (2) a);
 - j) Los objetos del 6^oA señalados a continuación, fabricados o rellenos conforme a las reglamentaciones aplicadas por el Estado de fabricación, colocados en embalajes exteriores sólidos;
 - 1044 extintores, cuando vayan provistos de protección contra aperturas imprevistas;
 - 3164 objetos a presión neumática o hidráulica, 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;
 - k) Los gases contenidos en los productos alimenticios o en las bebidas.
- (3) Los gases y objetos enumerados a continuación distintos de los previstos en (1) y (2), embalados en pequeñas cantidades y transportados de conformidad con las disposiciones del presente párrafo, no estarán sometidos a otras disposiciones de la presente clase contenidas en el presente Anejo ni en las contenidas en el Anejo B:
- a) Los gases de los grupos 1^oA, 2^oA, 3^oA y 4^o A en recipientes con un contenido máximo de 120 ml, que cumplan las condiciones del marginal 2202;
 - b) los objetos de los grupos 5^oT, 5^oTF, 5^oTC, 5^oTO, 5^oTFC y 5^oTOC con un contenido máximo de 120 ml, que cumplan las condiciones del marginal 2202;
 - c) los objetos de los grupos 5^oA, 5^oO y 5^oF con un contenido máximo de 1000 ml, que cumplan las condiciones de los marginales 2202, 2207 y 2208. Estos recipientes y objetos deberán ser embalados:
 - i) en embalajes exteriores que cumplan al menos las condiciones del marginal 3538. El peso bruto total del bulto no deberá exceder de 30 kg; o
 - ii) en cubetas de funda retraciable o extensible. El peso bruto total del bulto no deberá exceder de 20 kg.
- Deberán observarse las "Condiciones generales de envase y embalaje" del marginal 3500 (1), (2) y (5) a (7).
- Cada bulto deberá llevar de manera clara e indeleble:
- a) el número de identificación de las mercancías que contenga, precedido por las letras "UN".

Clase 2

2 201a
(cont.)

b) en el caso de mercancías diferentes con diferentes números de identificación transportadas en un mismo bulto:

- Los números de identificación de las mercancías contenidas, precedidas de las letras UN o
- las letras LQ^{2/}

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.

2. Disposiciones

A. Bultos

1. Condiciones generales de envase y embalaje

2202 (1) Los materiales de que están constituidos los recipientes y sus cierres, y todos los materiales que puedan entrar en contacto con el contenido, no deberán ser atacados por el contenido ni formar con éste combinaciones nocivas o peligrosas.

(2) Los envases y embalajes, incluidos sus cierres, deberán ser, en todas sus partes, suficientemente sólidos y fuertes como para que no puedan aflojarse durante el transporte y respondan con seguridad a las exigencias normales del transporte. Cuando estén prescritos embalajes exteriores, los recipientes deberán estar bien sujetos en ellos. Salvo disposición en contrario en la sección "Condiciones particulares de envase y embalaje", los envases interiores podrán ir dentro de los embalajes de exteriores, bien solos o en grupos.

(3) Los recipientes no deberán contener más que el gas o los gases para los que hubieren sido autorizados.

(4) Los recipientes deberán estar fabricados de modo que resistan la presión que la materia pueda ejercer debido a los cambios de temperatura a que pueda verse sometida en condiciones normales de transporte.

(5) Los objetos de los apartados 5º y 6º y los recipientes destinados al transporte de gases de los apartados 1º, 2º, 4º y 7º deberán ser estancos y estar herméticamente cerrados de modo que no puedan producirse escapes de gas.

NOTA 1: En el marginal 2250 figuran condiciones particulares de envase y embalaje para cada gas.

Clase 2

2 202
(cont.)

2: Para el transporte de materias de la clase 2 en vehículos-cisterna, cisternas desmontables o contenedores-cisterna, véase el Anexo B.

2. Condiciones particulares de envase y embalaje

a. Naturaleza de los recipientes

2 203 (1) Podrán ser utilizados los siguientes materiales:

- a) acero al carbono para los gases de los apartados 1º, 2º, 3º, 4º y los objetos del 5º;
- b) aleación de acero (aceros especiales), níquel, y aleación de níquel (monel, por ejemplo), para los gases de los apartados 1º, 2º, 3º, 4º y los objetos del 5º;
- c) cobre para:

i) los gases de los apartados 1ºA, 1ºO, 1ºF y 1ºTF cuya presión de carga a una temperatura de 15º C no exceda de 2 MPa (20 bar);

ii) los gases del 2º A; y también 1079 dióxido de azufre del 2ºTC, 1033 éter metílico del 2ºF; 1037 cloruro de etilo del 2ºF; 1063 cloruro de metilo del 2ºF; 1086 cloruro de vinilo del 2ºF; 1085 bromuro de vinilo del 2ºF y 3300 óxido de etileno y dióxido de carbono en mezcla con un contenido superior al 87% en óxido de etileno del 2ºTF;

iii) los gases de los apartados 3ºA, 3ºO y 3ºF;

d) las aleaciones de aluminio: ver el cuadro del marginal 2250;

e) material compuesto por gases de los apartados 1º, 2º, 3º, 4º y los objetos del 5º;

f) material sintético para los gases del 3º y los objetos del 5º;

g) vidrio para los gases del 3ºA, a excepción de 2187 dióxido de carbono o mezclas que contengan el mismo, y para los gases del 3ºO.

(2) Se considerará que se cumplen las disposiciones fundamentales de este marginal si se aplican las normas siguientes: [reservado].

2 204 (1) Los recipientes para 1001 acetileno disueltos del 4ºF deberán ser enteramente rellenos con una masa porosa, de un tipo homologado por la autoridad competente, uniformemente repartida, que

- a) no ataque a los recipientes y no forme combinaciones nocivas o peligrosas con el acetileno ni con el disolvente;

^{2/} Las letras "LQ" son la abreviatura de los términos ingleses "Limited Quantities"

Clase 2

2 204

(cont.)

- b) sea capaz de impedir la propagación de una descomposición del acetileno en la masa.
- (2) El disolvente no deberá atacar a los recipientes.

(3) Se considerará que se cumplen las disposiciones fundamentales de este marginal si se aplican las normas siguientes: [reservado].

2 205

(1) Podrán utilizarse cápsulas de metal para los gases siguientes, a condición de que la masa de líquido por litro de capacidad no exceda del peso máximo del contenido indicado en el marginal 2250, ni de 150 g por cápsula:

- a) Gases del 2º A;
- b) Gases del 2º F, a excepción del metilsilano o de mezclas que contengan el mismo, con el número de identificación 3161;
- c) Gases del 2º TF, a excepción de 2188 arsina, 2202 seleniuro de hidrógeno o de mezclas que contengan los mismos;
- d) Gases del 2º TC, a excepción de 1589 cloruro de cianógeno o de mezclas que contengan el mismo;

e) Gases del 2º TFC, a excepción de 2189 diclorosilano, así como del dimetilsilano, el trimetilsilano o de mezclas que contengan los mismos, con el número de identificación 3309;

(2) Las cápsulas deberán estar exentas de defectos que por su naturaleza puedan debilitar su resistencia.

(3) La estanqueidad del cierre deberá quedar garantizada mediante un dispositivo complementario adecuado (cofia, capa, sellado, ligadura, etc.) para evitar cualquier fuga del sistema de cierre durante el transporte.

(4) Las cápsulas deberán ir colocadas en un embalaje exterior suficientemente resistente. Un bulto no deberá pesar más de 75 kg.

2 206

(1) Los gases del apartado 3º se envasarán en recipientes cerrados metálicos o de un material sintético o compuesto, provistos de un aislante que no permita que se cubran de rocío o de escarcha. Estos recipientes deberán ir provistos de válvulas de seguridad.

(2) Los gases del apartado 3º A, a excepción del 2187 dióxido de carbono y mezclas que contengan el mismo, y los gases del 3º O, podrán también envasarse en recipientes que no estén cerrados, pero que vayan equipados con dispositivos que impidan la proyección del líquido, y que sean:

Clase 2

2 206

(cont.)

- a) recipientes de vidrio de doble pared en los que se haya hecho el vacío y estén rodeados de material aislante y absorbente; estos recipientes estarán protegidos por cestas de alambre y se colocarán en cajas metálicas, o
- b) recipientes metálicos o de un material sintético o compuesto, protegidos contra la transmisión del calor, de modo que no puedan cubrirse de rocío o escarcha.

(3) Las cajas metálicas según el párrafo (2) a) y los recipientes según el párrafo (2) b) irán provistos de agarraderos. Las aberturas de los recipientes según el párrafo (2) irán provistas de dispositivos que permitan el escape de los gases, impidiendo la proyección del líquido y estarán fijados de tal modo que no puedan caer. En el caso del 1073 oxígeno líquido refrigerado del 3º O y de las mezclas que contengan el mismo, estos dispositivos, así como el material aislante y absorbente que envuelva los recipientes según el párrafo (2) a), deberán ser de materiales incombustibles.

(4) En el caso de recipientes destinados al transporte de gases del 3º O, los materiales utilizados para asegurar la estanqueidad de las juntas o el mantenimiento de los dispositivos de cierre, deberán ser compatibles con el contenido.

2 207

(1) Los generadores aerosoles (1950 aerosoles) y 2037 recipientes de reducida capacidad que contengan gases a presión (cartuchos de gas) del 5º, deberán cumplir las disposiciones siguientes:

a) los generadores de aerosoles (1950 aerosoles) que no contengan más que un gas o una mezcla de gases, y 2037 recipientes de reducida capacidad que contengan gases a presión (cartuchos de gas), deberán estar contruidos de metal. Esta disposición no se aplica a los recipientes del 5º con una capacidad máxima de 100 ml para 1011 butano del 2º F. Los restantes generadores aerosoles (1950 aerosoles) deberán estar contruidos de metal, de material sintético o de vidrio. Los recipientes metálicos cuyo diámetro exterior sea de al menos 40 mm deberán tener un fondo cóncavo;

b) los recipientes de materiales que puedan romperse en trozos menudos, tales como el vidrio o ciertos materiales sintéticos, deberán ir envueltos en un dispositivo protector (tela metálica de malla cerrada, capa elástica de material sintético, etc.), para evitar la dispersión de fragmentos. Se exceptúan los recipientes con una capacidad no superior a 150 ml y cuya presión interior, a 20º C, sea inferior a 150 kPa (1,5 bar);

c) la capacidad de los recipientes metálicos no deberá exceder de 1000 ml; la de los recipientes de material sintético o de vidrio no excederá de 500 ml;

d) cada modelo de recipiente deberá superar, antes de su entrada en servicio, una prueba de presión hidráulica efectuada según el Apéndice A.2, marginal 3291. La presión interior que debe aplicarse (presión de prueba) deberá ser igual a una vez y media la presión interior a 50º C, con una presión mínima de 1 MPa (10 bar);

Clase 2

2 207

(cont.)

e) Los dispositivos de descarga y los dispositivos de dispersión de los generadores de aerosoles (1950 aerosoles) y las válvulas de los cartuchos de gas del N° 2037 deberán garantizar el cierre estanco de los recipientes y estar protegidas contra cualquier apertura fortuita. No se admitirán las válvulas y los dispositivos de dispersión que cierren sólo por acción de la presión interior.

(2) Se considerará que se cumplen las disposiciones del párrafo (1) si se aplican las normas siguientes:

- para los generadores de aerosoles (1950 aerosoles) del apartado 5°:

Anejo a la Directiva del Consejo 75/324/CEE²⁾ tal como resultó modificada por la Directiva de la Comisión 94/1/CE³⁾

- para 2037 cartuchos de gas del 5° F que contengan hidrocarburos gaseosos licuados (1965):

Norma EN 417: 1992

(3) Se admitirán como gases de dispersión, componentes de estos agentes o gases de llenado, para los dispositivos de aerosoles (1950 aerosoles), los gases siguientes: los gases de los apartados 1° A, 1° O y 1° F, a excepción del 2203 silano; los gases de los apartados 2° A y 2° F, a excepción del metililano con el número de identificación 3161; y 1070 protóxido de nitrógeno del 2° O;

(4) Se admitirán como gases de llenado, para los cartuchos de gases del n° 2037, todos los gases de los apartados 1° y 2°, excepto los gases pirofóricos y los gases muy tóxicos (gases con una CL50 inferior a 200 ppm).

2 208 (1) La presión interior de los objetos del 5°, a 50° C, no deberá superar los dos tercios de la presión de prueba del objeto, ni ser superior a 1,32 MPa (13,2 bar).

(2) Los objetos del 5° se llenarán de forma que, a 50° C, la fase líquida no exceda del 95% de su capacidad. La capacidad de los generadores de aerosoles (1950 aerosoles) es el volumen disponible en un generador cerrado, provisto del pie de válvula, la válvula y el tubo buzo.

²⁾ 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° L147 de 9.6.1975.

³⁾ Directiva 94/1/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° L23 de 28.1.1994.

Clase 2

2 208

(cont.)

(3) Los objetos del 5° deberán superar una prueba de estanqueidad según el Apéndice A.2, marginal 3292.

2 209

(1) Los objetos del 5° deberán colocarse en cajas de madera, o en botes fuertes de cartón o de metal; los generadores de aerosoles (1950 aerosoles) de vidrio o de material sintético que puedan romperse en trozos menudos irán separados unos de otros por láminas intercaladas de cartón o de cualquier otro material apropiado.

(2) 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.

(3) En caso de transporte por cargamento completo, los objetos metálicos del 5° 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.

2 210 (1) Se aplicarán las disposiciones siguientes a los objetos del 6° F:

a) 1057 encendedores y 1057 recambios de encendedores, deberán satisfacer las disposiciones vigentes en el país en que hayan sido llenados. Deben ir provistos de una protección que impida que se vacíen accidentalmente. La fase líquida no deberá exceder del 85% de la capacidad del recipiente, a una temperatura de 15° C. 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. 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. Los encendedores y los recambios de encendedores deberán ir cuidadosamente embalados para evitar cualquier puesta en marcha fortuita del dispositivo de descarga. 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.

Los encendedores y los recambios de encendedores deberán ir embalados en los embalajes exteriores siguientes: cajas de madera natural conforme al marginal 3527, de contrachapado, conforme al marginal 3528 o de aglomerado de madera conforme con el marginal 3529, con un peso bruto máximo de 75 kg, o cajas de cartón conforme al marginal 3530, con un peso bruto máximo de 40 kg. Los embalajes deberán haber sido probados y homologados de conformidad con el Apéndice A.5, para el Grupo de embalaje II.

No obstante, si dichos embalajes tienen un peso bruto máximo igual o inferior a 2 Kg, bastará con que cumplan las "condiciones generales de embalaje" del marginal 3500 (1), (2) y (5) a (7).

Clase 2

2 210
(cont.)

b) 3150 aparatos pequeños accionados por hidrocarburos gaseosos y 3150 recargas de hidrocarburos gaseosos para aparatos pequeños con dispositivo de descarga, deberán satisfacer las disposiciones del país en que hayan sido llenados. Los aparatos y las recargas deberán ir embalados en embalajes exteriores según el marginal 3538 b), y haber sido probados y homologados de conformidad con el Apéndice A.5 para el Grupo de embalaje II.

(2) Los gases del 7º deberán tener una presión correspondiente a la presión atmosférica ambiental en el momento del cierre del sistema de confinamiento, pero sin que excedan de 105 kPa en valor absoluto.

Los gases deberán estar contenidos en envases interiores de vidrio o de metal cerrados herméticamente, a razón de una cantidad máxima neta por bultos de 5 litros para los gases del 7ºF y de 1 litro para los gases de los apartados 7ºT y 7ºTF.

Los embalajes exteriores deberán satisfacer las disposiciones de los embalajes compuestos conforme al marginal 3538 b) y deberán haber sido probados y homologados conforme al Apéndice A.5 para el Grupo de embalaje III.

b. *Condiciones relativas a los recipientes*

NOTA: Estas condiciones no son aplicables a los tubos metálicos mencionados en el marginal 2205, ni a los recipientes del marginal 2206 (2), los generadores de aerosoles (1950 aerosoles), los cartuchos de gas del Nº 2037 mencionados en el marginal 2207, los objetos del 6ºF ni a los recipientes para gases del 7º que se mencionan en el marginal 2210.

1. Construcción y equipamiento

2 211 Se distinguen las clases siguientes de recipientes:

- (1) **Botellas:** recipientes a presión transportables, con una capacidad que no exceda de 150 litros;
- (2) **Tubos:** grandes botellas a presión, transportables, sin soldadura, con una capacidad superior a 150 litros sin que exceda de 5.000 litros.
- (3) **Bidones a presión:** recipientes a presión, transportables, soldados, con una capacidad superior a 150 litros sin que exceda de 1.000 litros (por ejemplo, recipientes cilíndricos provistos de aros de rodadura, recipientes sobre patines, o en armaduras);
- (4) **Recipientes erigénicos:** recipientes transportables aislados térmicamente para los gases licuados muy refrigerados, con una capacidad que no exceda de 1.000 litros.
- (5) **Bloques de botellas:** conjuntos de botellas transportables, unidas entre sí por una tubería colectora y sólidamente ensambladas.

Clase 2

2 211
(cont.)

NOTA: Para las limitaciones de la capacidad y de la utilización de los diferentes tipos de recipientes, véase el cuadro del marginal 2250.

(1) Los recipientes y sus cierres deberán ser de un diseño y dimensiones, y haber sido fabricados, equipados y probados de tal modo, que puedan soportar todas las condiciones normales de utilización y de transporte.

Al diseñar los recipientes a presión, habrá que tener en cuenta todos los factores de importancia, tales como:

- la presión interna,
- la temperatura ambiente y la de explotación, comprendidas las que tienen lugar durante el transporte,
- las cargas dinámicas.

Normalmente, el espesor de la pared deberá determinarse mediante cálculo, al que se añadirá, si es preciso, un análisis experimental de la tensión. Ésta podrá determinarse por medios experimentales.

Para que los recipientes sean seguros, deberán hacerse los cálculos oportunos al diseñar la envoltura y los componentes de apoyo.

Para que la pared soporte la presión, su espesor mínimo deberá ser calculado teniendo en cuenta particularmente:

- la presión de cálculo, que no deberá ser inferior a la presión de prueba,
- temperaturas de cálculo que ofrezcan márgenes de seguridad suficiente,
- tensiones máximas y concentraciones máximas de tensiones, cuando sea preciso,
- los factores inherentes a las propiedades del material.

Las características del material que habrá que estudiar, cuando proceda, son:

- el límite de elasticidad,
- la resistencia a la tracción,
- la resistencia en función del tiempo,
- los datos sobre la fatiga,
- el módulo de Young (módulo de elasticidad),
- la tensión plástica apropiada,
- la resistencia,
- la resistencia a la ruptura.

Se considera que se cumple lo dispuesto en este párrafo cuando se aplican las Directivas y Normas que corresponda entre las siguientes:

Clase 2

2.212
(cont.)

para los recipientes de acero sin soldadura: Anejo I, Partes 1 a 3 de la Directiva del Consejo 84/525/CEE⁴

para los recipientes de acero soldados: Anejo I, Partes 1 a 3 de la Directiva del Consejo 84/527/CEE⁵

para los recipientes de aluminio sin soldadura: Anejo I, Partes 1 a 3 de la Directiva del Consejo 84/526/CEE⁶

para las aberturas: EN 849: 1996 Bombonas de gas transportables -Espitas de botellas- Especificaciones y pruebas de tipo.

(2) Los recipientes que no estén diseñados ni contruidos conforme a las normas mencionadas en el párrafo (1), deberán ser diseñados y contruidos conforme a las prescripciones de un código técnico reconocido por la autoridad competente. No obstante, habrán de satisfacer los requisitos mínimos siguientes:

a) Para los recipientes metálicos del marginal 2211 (1), (2), (3) y (5), la tensión del metal en el punto de sollicitación más intenso del recipiente sometido a la presión de prueba no deberá sobrepasar el 77% del mínimo garantizado del límite de elasticidad aparente R_e .

Se entiende por "límite de elasticidad aparente" la tensión que haya producido un alargamiento permanente de 2 % (es decir, de 0,2%) o, para los aceros austeníticos, de un 1% de la longitud entre marcas de la probeta.

NOTA: El eje de las probetas de tracción es perpendicular a la dirección de laminado, para las chapas. El alargamiento a la ruptura ($l = 5 d$) se mide mediante probetas de sección circular, cuya distancia entre marcas l es igual a cinco veces el diámetro d ; en caso de empleo de probetas de sección rectangular, la distancia entre marcas l debe calcularse mediante la fórmula:

⁴ Directiva del Consejo 84/525/CEE de 17 de Septiembre de 1984, relativa a la aproximación entre las legislaciones de los Estados miembros, concerniente a las botellas de gas de acero sin soldadura, publicada en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L300 de 19.11.1984.

⁵ Directiva del Consejo 84/527/CEE de 17 de Septiembre de 1984, relativa a la aproximación entre las legislaciones de los Estados miembros, concernientes a las botellas de gas soldadas con acero sin aleaciones, publicada en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L300 de 19.11.1984.

⁶ Directiva del Consejo 84/526/CEE de 17 de Septiembre de 1984, relativa a la aproximación entre las legislaciones de los Estados miembros, concerniente a las botellas de gas soldadas con aluminio sin aleaciones y con aleaciones de aluminio, publicada en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L300 de 19.11.1984.

Clase 2

2.212
(cont.)

$$l = 5,65 \sqrt{\frac{F_0}{\sigma}}$$

en la que F_0 designa la sección inicial de la probeta.

Los recipientes y sus cierres deberán estar fabricados con materiales adecuados resistentes a la rotura frágil y a la fisurización por corrosión bajo tensión entre -20° C y +50° C.

Para los recipientes soldados sólo deberán utilizarse materiales que se presen perfectamente a la soldadura y de los que se pueda garantizar la resistencia a los choques a una temperatura ambiente de -20° C, particularmente en los cordones de soldadura y sus zonas adyacentes.

Las soldaduras deberán efectuarse con competencia y ofrecer un máximo de seguridad.

En el cálculo del espesor de las paredes, no se deberá tener en cuenta ningún espesor suplementario facilitado para prevenir una corrosión.

b) Para los recipientes referidos en los marginales 2211 (1), (2), (3) y (5), que utilizan materiales combinados, es decir que incluyen una envoltura formada por zunchos o bien, enteramente revestidos con material de refuerzo, la construcción deberá hacerse de tal forma que la relación mínima entre la presión de rotura y la presión de prueba sea de:

1,67 para los recipientes enzunchados
2,00 para los recipientes enteramente revestidos.

c) Serán aplicables a la construcción de los recipientes a que se refiere el marginal 2206 (1), y que estén destinados al transporte de gases del 3°, las disposiciones siguientes:

1. Los materiales y la construcción de recipientes metálicos deben ajustarse a las disposiciones de los marginales 3250 a 3254 del Apéndice A.2. Al efectuar la primera prueba deberán establecerse para cada recipiente todas las características mecánicas y técnicas del material utilizado; por lo que respecta a la resiliencia y al coeficiente de plegado, véase el Apéndice A.2, marginales 3265 a 3285;
2. Si se utilizan otros materiales, deberán ser resistentes a la ruptura frágil a la más baja temperatura de servicio del recipiente y de sus piezas accesorias;
3. Los recipientes deberán ir provistos de una válvula de seguridad que pueda abrirse a la presión de servicio indicada en el recipiente. Las válvulas deberán estar contruidas de manera que funcionen perfectamente incluso a su temperatura de servicio más baja. La seguridad de su funcionamiento a

2 212
(cont.)

Clase 2

esa temperatura deberá ser establecida y controlada mediante ensayo de cada válvula o de una muestra de válvulas de un mismo tipo de construcción;

4. Las aberturas y las válvulas de seguridad de los recipientes se diseñarán de modo que impidan que el líquido pueda escapar al exterior;
5. Los recipientes que se carguen según su volumen deben ir provistos de un indicador de nivel;
6. Los recipientes deberán estar aislados térmicamente. El aislamiento térmico deberá estar protegido contra choques mediante una envoltura continua. Si el espacio entre el recipiente y la envoltura de protección está vacío de aire (aislamiento al vacío), la envoltura de protección deberá ser calculada de manera que soporte sin deformación una presión externa de al menos 100 kPa (1 bar). Si la envoltura se cierra de manera hermética a los gases (por ejemplo, en caso de aislamiento al vacío), un dispositivo deberá garantizar que no se produce presión peligrosa alguna en la cámara de aislamiento en caso de insuficiencia de estanqueidad del recipiente o de sus accesorios. Este dispositivo deberá impedir la entrada de humedad en el aislamiento.

2 213

- (1) Los recipientes conforme al marginal 2211 (3), sólo deberán ir provistos, aparte de la eventual boca de hombre, que deberá estar obturada mediante un cierre seguro y el orificio necesario para la evacuación de los desechos, de dos aberturas como máximo, una para el llenado y otra para el vaciado.

Los recipientes contemplados en el marginal 2211 (1) y (3), destinados al transporte de gases del 2°F, podrán ir provistos de otras aberturas, destinadas en especial a comprobar el nivel del líquido y la presión manométrica.

- (2) 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 estiba. Se considera que esta disposición se ha cumplido cuando se satisfacen una o varias de las condiciones siguientes:

- a) las válvulas están situadas en el interior del cuello del recipiente y van protegidas por un tapón roscado;
- b) 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;
- c) las válvulas están protegidas por collarnes o por otros dispositivos de seguridad;
- d) las válvulas están diseñadas y fabricadas de modo que no haya fugas incluso después de haber resultado dañadas;

Clase 2

2 213
(cont.)

- e) las válvulas van colocadas en una armadura protectora;
- f) los recipientes se transportan en cajas o en armaduras protectoras.

Se considera que se han cumplido las disposiciones fundamentales de este apartado si se aplica la norma siguiente: EN 962: 1996 Bombonas de gas transportables -Caperuzas cerradas y caperuzas abiertas de protección de espitas de botellas de gases de usos industriales y médicos- Diseño, construcción y pruebas.

- (3) Para los recipientes, son aplicables las siguientes disposiciones:

- a) Cuando las botellas indicadas en el marginal 2211 (1) vayan provistas de un dispositivo que impida que puedan rodar, este dispositivo no deberá formar bloque con el sombrero de protección;
- b) Los recipientes a que se refiere el marginal 2211 (3), aptos para rodar, deberán ir provistos de aros de rodadura o contar con otra protección que evite los daños debidos a la rodadura (por ejemplo, mediante proyección de un metal resistente a la corrosión en la superficie de los recipientes);

Los recipientes a que se refiere el marginal 2211 (3) y (4), que no sean aptos para rodar, deberán ir equipados con dispositivos (patines, aros, orugas) que garanticen una manipulación segura por medios mecánicos y estarán instalados de tal modo que no debiliten la resistencia ni provoquen tensiones inadmisibles en la pared del recipiente;

- c) Los bloques de botellas a que se refiere el marginal 2211 (5) deberán ir provistos de elementos adecuados que garanticen la seguridad en su manipulación y transporte. Las botellas en el interior de la armadura y la tubería colectora deben ser apropiados para el tipo de gas y la tubería colectora debe presentar al menos la misma presión de prueba que las botellas. La tubería colectora y la llave general deben estar fijados de tal modo que queden protegidos contra cualquier avería.

Los bloques de botellas destinados al transporte de ciertos gases que estén sometidos a la "disposición especial 1" en la columna del cuadro del marginal 2250, deberán tener para cada botella una válvula individual obturable que debe ir cerrada durante el transporte.

- (4) a) La apertura de la(s) válvula(s) de los recipientes que contengan gases pirofóricos o muy tóxicos (gases que tengan una LC₅₀ inferior a 200 ppm), deberá ir provista de un tapón o de un sombrero roscado estanco a los gases y hecho de un material que no corra el riesgo de ser atacado por el contenido del recipiente.
- b) Los gases pirofóricos y muy tóxicos quedan sometidos a la disposición especial "e" del cuadro del marginal 2250.

Clase 2

2 215
(cont.)

organismo de prueba y de certificación autorizado por la autoridad competente del país de aprobación⁷¹, o

d) El modelo tipo de los recipientes deberá ser homologado por un organismo de prueba y certificación autorizado por la autoridad competente del país de aprobación⁷¹. Cada recipiente de este tipo deberá ser probado bajo el control de un organismo de prueba y de certificación autorizado por la autoridad competente del país de aprobación⁷¹, basándose en la declaración expedida por el fabricante y haciendo constar la conformidad del recipiente con el modelo homologado y las disposiciones pertinentes aplicables a la presente clase.

(2) La conformidad con las disposiciones pertinentes aplicables a esta clase de los recipientes cuyo producto de presión de prueba y de capacidad sea superior a 100 MPa.litro (1.000 bar.litro), sin exceder de 300 MPa.litro (3.000 bar.litro), deberá ser demostrada mediante uno de los métodos descritos en (1) o uno de los métodos siguientes:

- a) Los recipientes deberán estar diseñados, contruidos y probados de acuerdo con un programa de aseguramiento de la calidad relativa al diseño, la fabricación, la inspección final y la prueba, que deberá ser aprobado y supervisado por un organismo de prueba y de certificación autorizado por la autoridad competente del país de aprobación⁷¹, o
- b) El modelo tipo de los recipientes deberá ser homologado por un organismo de prueba y certificación autorizado por la autoridad competente del país de aprobación⁷¹.

La conformidad de todos los recipientes con el modelo tipo homologado deberá ser declarada por escrito por el fabricante, basándose en su programa de aseguramiento de la calidad en relación con la entrega a prueba de los recipientes, que deberá ser aprobado y supervisado por un organismo de prueba y de certificación autorizado por la autoridad competente del país de aprobación⁷¹, o

- c) El modelo tipo de los recipientes deberá ser homologado por un organismo de prueba y certificación autorizado por la autoridad competente del país de aprobación⁷¹. La conformidad de todos los recipientes con el modelo tipo homologado deberá ser declarada por escrito por el fabricante, y todos los recipientes de este tipo deberán ser probados bajo el control de un organismo de prueba y de certificación autorizado por la autoridad competente del país de acuerdo⁷¹.

⁷¹ Si el país de aprobación no es un país parte del ADR, la especificación deberá estar revalidada por la autoridad competente de un Estado Parte Contratante en el ADR.

Clase 2

2 213
(cont.)

- c) Si estos recipientes van unidos entre sí en una armadura, cada uno de ellos deberá ir equipado con una válvula que habrá de ir cerrada durante el transporte.

La disposición de a) sólo se aplicará a la válvula general o llave de paso.

2 214

2. Prueba y homologación de los recipientes

(1) La conformidad de los recipientes cuyo producto de presión de prueba y de capacidad sea superior a 300 MPa.litro (3.000 bar.litro) con las disposiciones pertinentes aplicables a la presente clase, deberá acreditarse mediante uno de los métodos siguientes:

- a) los recipientes deberán ser, individualmente, examinados, probados y homologados por un organismo de prueba y certificación autorizado por la autoridad competente del país de aprobación⁷¹ basándose en la documentación técnica y la declaración expedida por el fabricante y en la que se haga constar la conformidad del recipiente con las disposiciones aplicables a la presente clase.

La documentación técnica deberá incluir todos los detalles técnicos relativos al diseño y a la construcción, así como todos los documentos que se refieran a la fabricación y a la entrega para pruebas; o

- b) La construcción de los recipientes deberá ser probada y homologada, basándose en la documentación técnica aportada, por un organismo de prueba y certificación autorizado por la autoridad competente del país de aprobación⁷¹ en lo que respecta a su conformidad con las disposiciones aplicables a la presente clase.

Los recipientes deberán, además, estar diseñados, contruidos y probados de acuerdo con un programa general de aseguramiento de la calidad relativa al diseño, la fabricación, la inspección final y la prueba. Dicho programa deberá garantizar la conformidad de los recipientes con los requisitos pertinentes aplicables a la presente clase y ser aprobado y supervisado por un organismo de prueba y de certificación autorizado por la autoridad competente del país de acuerdo⁷¹, o

- c) El modelo tipo de los recipientes deberá ser homologado por un organismo de prueba y certificación autorizado por la autoridad competente del país de acuerdo⁷¹. Cada recipiente de este tipo deberá ser fabricado y probado de acuerdo con un programa de aseguramiento de la calidad relativa a la producción, la inspección final y la prueba, que deberá ser aprobado y supervisado por un

⁷¹ Si el país de aprobación no es un país parte del ADR, la especificación deberá estar revalidada por la autoridad competente de un Estado Parte Contratante en el ADR.

Clase 2

2 215
(cont.)

La conformidad con las disposiciones pertinentes aplicables a esta clase de los recipientes cuyo producto de presión de prueba y capacidad sea igual o inferior a 100 MPa.litro (1000 bar.litro), deberá ser demostrada mediante uno de los métodos descritos en (1) o (2), o uno de los métodos siguientes:

- a) La conformidad de todos los recipientes con un modelo tipo, que esté completamente especificado en los documentos técnicos, deberá ser declarada por escrito por el fabricante, y todos los recipientes de este tipo deberán ser probados bajo el control de un organismo de prueba o de certificación autorizado por la autoridad competente del país de aprobación⁷⁾, o
- b) El modelo tipo de los recipientes deberá ser homologado por un organismo de prueba y certificación autorizado por la autoridad competente del país de aprobación⁷⁾. La conformidad de todos los recipientes con el modelo tipo homologado deberá ser declarada por escrito por el fabricante y todos los recipientes de este tipo deberán ser probados por separado.

(4) Se considera que se ha cumplido lo dispuesto en los párrafos (1) a (3)

a) en lo que concierne a los programas de aseguramiento de la calidad indicados en los párrafos (1) y (2), cuando los mismos sean conformes a la norma europea pertinente de la serie EN ISO 9 000;

b) en su totalidad, cuando se apliquen los procedimientos pertinentes de evaluación de la conformidad según la Decisión del Consejo 93/465/CEE⁸⁾, del modo siguiente:

- i) Para los recipientes mencionados en el párrafo (1), los módulos G, H con proyecto de prueba, B en combinación con D y B en combinación con F;
- ii) Para los recipientes mencionados en el párrafo (2), los módulos H, B en combinación con E y B en combinación con el módulo C ampliado (C1);
- iii) Para los recipientes mencionados en el párrafo (3), los módulos Aa y B en combinación con C.

(5) Requisitos para el fabricante

El fabricante deberá estar técnicamente en condiciones de disponer de todos los medios apropiados que se requieren para fabricar los recipientes de manera satisfactoria; a este respecto, se necesita especialmente un personal cualificado.

⁸⁾ Decisión del Consejo de la Unión Europea de 22 de Julio de 1993 sobre los módulos que deben utilizarse en la Directiva técnica de armonización para las diferentes fases de procedimiento de evaluación de la conformidad, publicada en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas L220 de 30 de Agosto de 1993.

Clase 2

2 215
(cont.)

- a) para supervisar el proceso general de fabricación;
- b) para ejecutar los ensambles de materiales;
- c) para efectuar las pruebas pertinentes.

La evaluación de la aptitud del fabricante deberá efectuarse en todos los casos por un organismo de prueba y certificación aprobado por la autoridad competente⁷⁾. El procedimiento de certificación particular que el fabricante tenga intención de aplicar deberá ser en cada caso tomado en consideración.

(6) Requisitos para los organismos de prueba y certificación:

Los organismos de prueba y certificación deberán ser suficientemente independientes de las empresas de fabricación y presentarán las competencias técnicas profesionales suficientes. Estos requisitos se considerarán satisfechos cuando los organismos hayan sido autorizados basándose en un procedimiento de acreditación según la norma europea de la serie EN 45000.

2 216 (1) Los recipientes deben superar una inspección inicial de conformidad con las modalidades siguientes:

Sobre un muestreo suficiente de recipientes:

- a) Prueba del material de construcción, al menos en lo que concierne al límite de elasticidad, la resistencia a la tracción y el alargamiento permanente a la ruptura;
- b) Medición del espesor de la pared en el punto más débil y cálculo de la tensión;
- c) Verificación de la homogeneidad del material para cada serie de fabricación, así como control del estado externo e interno de los recipientes;

Para todos los recipientes:

- d) Prueba de presión hidráulica conforme a lo dispuesto en el marginal 2219;

NOTA: Previa conformidad del organismo de prueba y certificación autorizado por la autoridad competente, la prueba de presión hidráulica podrá ser reemplazada por una prueba con un gas, cuando esta operación no represente peligro alguno.

- e) Inspección de las inscripciones puestas en los recipientes, véase marginal 2223 (1) a (4);

⁷⁾ Si el país de origen no es un país parte del ADR, la especificación deberá estar reválida por la autoridad competente del primer país parte del ADR afectado por el transporte.

Clase 2

2 216
(cont.)

- f) Además, los recipientes destinados al transporte de 1001 acetileno disuelto del 4ºF deberá ser objeto de una inspección acerca de la naturaleza de la masa porosa y la cantidad de disolvente.

Se considerará que se han cumplido las disposiciones fundamentales de este párrafo cuando se aplican las normas siguientes: [reservado].

- (2) Se aplicarán disposiciones especiales a los recipientes de aleaciones de aluminio destinados al transporte de ciertos gases (véase Apéndice A.2).

Se considerará que se cumplen las disposiciones fundamentales del presente párrafo cuando se aplican las normas siguientes:

- Anejo I, Parte 3 y Anejo II a la Directiva del Consejo 84/526/CEE⁴⁹

- (3) Los recipientes deberán soportar la presión de prueba sin experimentar deformación permanente ni presentar fisuras.

2 217

- (1) Los recipientes recargables deben superar inspecciones periódicas efectuadas bajo el control de un organismo de prueba y certificación autorizado por la autoridad competente y según las modalidades siguientes:

- a) Control del estado externo del recipiente y comprobación del equipo y de las inscripciones;
- b) Control del estado interno del recipiente (mediante pesado, inspección interior, control del espesor de las paredes, etc.);
- c) Prueba de presión hidráulica y, si fuera necesario, control de las características del material mediante pruebas apropiadas.

NOTA 1: Previa conformidad de un organismo de prueba y certificación autorizado por la autoridad competente, la prueba de presión hidráulica podrá ser reemplazada por una prueba con un gas, cuando esta operación no presente peligro alguno, o por un método equivalente que aplique ultrasonidos.

2: Previa conformidad de un organismo de prueba y certificación autorizado por la autoridad competente, la prueba de presión hidráulica de los recipientes según el marginal 2211 (1) y (2), podrá ser reemplazada por un método equivalente que aplique emisiones acústicas.

3: Previa conformidad de un organismo de prueba y certificación autorizado por la autoridad competente, la prueba de presión hidráulica de cada

⁴⁹ Directiva del Consejo 84/526/CEE de 17 de Septiembre de 1984, relativa a la aproximación entre las legislaciones de los Estados miembros, concerniente a las botellas de gas sin soldadura con aluminio sin aleaciones y con aleaciones de aluminio, publicada en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L300 de 19 de Noviembre de 1984.

Clase 2

2 217
(cont.)

recipiente de acero soldado según el marginal 2211 (1) destinado al transporte de gases del 2ºF con el número de identificación 1965, de capacidad inferior a 6,5 l, podrá ser reemplazada por otra prueba que garantice un nivel de seguridad equivalente.

Se considerará que se cumplen las disposiciones fundamentales de este párrafo cuando se aplican las normas siguientes: [reservado].

- (2) Si en el marginal 2250 no figura ninguna disposición especial para determinadas materias, las inspecciones periódicas deberán tener lugar:

- a) Cada 3 años para los recipientes destinados al transporte de gases de los apartados 1º y 2º de los grupos TC, TFC y TOC;
- b) Cada 5 años para los recipientes destinados al transporte de gases de los apartados 1º y 2º de los grupos T, TF y TO, y de gases del 4º;
- c) Cada 10 años para los recipientes destinados al transporte de gases de los apartados 1º, 2º y 3º de los grupos A, O y F.

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.

- (3) En los recipientes destinados al transporte de 1001 acetileno disuelto del apartado 4ºF, únicamente será inspeccionado el estado externo (corrosión, deformación) y el estado de la masa porosa (disgregación, debilitamiento).

Si se utiliza una materia monolita como masa porosa, la periodicidad de las inspecciones podrá ser elevada a 10 años.

Se considerará que se cumplen las disposiciones fundamentales del presente párrafo cuando se aplican las normas siguientes: [reservado].

- (4) Como derogación a lo dispuesto en el marginal 2217 (1) c), los recipientes cerrados según el marginal 2206 (1) deberán ser sometidos a un control del estado externo y a una prueba de estanqueidad. La prueba de estanqueidad deberá efectuarse con el gas contenido en el recipiente o con un gas inerte. El control se efectuará bien con un manómetro o por medición del vacío. No será necesario quitar el aislamiento térmico.

Se considerará que se cumplen las disposiciones fundamentales del presente párrafo cuando se aplican las normas siguientes: [reservado].

- (5) Los recipientes a que se refiere el marginal 2211 podrán transportarse después de la expiración de los plazos fijados para la inspección periódica, para ser sometidos a inspección.

Clase 2

2 218

Clase 2

c. Presión de prueba, grado de llenado y limitación de la capacidad de los recipientes

2 219 Se aplicarán las disposiciones siguientes a los recipientes a que se refiere el marginal 2211:

- a) La presión de prueba mínima requerida para los recipientes a que se refiere el marginal 2211 (1), (2), (3) y (5), es de 1 MPa (10 bar);
- b) Para los gases del apartado 1º que tengan una temperatura crítica inferior a -50º 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 15º C;
- c) Para los gases del apartado 1º que tengan una temperatura de -50º C o más, y para los gases licuados del 2º que tengan una temperatura crítica inferior a 70º C, el grado de llenado debe ser tal, que la presión interior a 65º C no sobrepase la presión de prueba de los recipientes;

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:

$$FD \leq 8,5 \cdot 10^{-4} \cdot d_1 \cdot P_*$$

en que FD = grado de llenado máximo (en kg/l)

d_1 = masa volumétrica del gas (a 15º C, 1 bar) (en kg/m³)

P_* = presión de prueba mínima (en bar)

Cuando la masa volumétrica del gas no sea conocida, el grado de llenado máximo admisible deberá determinarse del modo siguiente:

$$FD \leq \frac{P_e \cdot MM \cdot 10^{-3}}{R \cdot 338}$$

en que FD = grado de llenado máximo admisible (en kg/l)

P_e = presión de prueba mínima (en bar)

MM = masa molar (en g/mol)

R = $8,31451 \cdot 10^3$ bar · l · mol⁻¹ · K⁻¹ (constante de los gases)

(Para las mezclas de gases habrá que tomar la masa molar medio teniendo en cuenta al propio tiempo las concentraciones de los diferentes componentes);

- d) Para los gases del apartado 2º que tengan una temperatura crítica de 70º C o superior, la masa máxima admisible (en kg.l⁻¹) del contenido por litro de capacidad (grado de llenado) es igual a 0,95 veces la masa volumétrica de la fase líquida a 50º C; Además, la fase vapor no deberá desaparecer por debajo de 60º C. La presión de

157

Clase 2

2 219 (cont.)

prueba deberá ser al menos igual a la tensión de vapor del líquido a 70º C, menos 100 kPa (1 bar);

Para los gases puros sobre los que no existan suficientes datos, el grado de llenado máximo admisible deberá determinarse del modo siguiente:

$$FD \leq (0,0032 \cdot BP - 0,24) \cdot d_1$$

en que FD = grado de llenado máximo admisible (en kg/l)

BP = punto de ebullición (en K)

d_1 = masa volumétrica del líquido en el punto de ebullición (en kg/l)

- e) Para los gases de los apartados 3º A y 3º O, el grado de llenado a la temperatura de llenado y a una presión de 0,1 MPa (1 bar) no deberá sobrepasar el 98% de la capacidad.

Para los gases del 3º F, el grado de llenado deberá seguir siendo inferior a un valor tal, que cuando el contenido sea elevado a la temperatura en la que la tensión de vapor iguale la presión de apertura de las válvulas, el volumen alcance el 95% de la capacidad a esta temperatura.

Para los recipientes conformes a lo dispuesto en el marginal 2206 (1), la presión de prueba será igual a 1,3 veces la presión de servicio máxima autorizada, aumentada en 1 bar para los recipientes aislados en vacío;

- f) Para 1001 acetileno disuelto del 4º F, una vez se alcance el equilibrio a 15º C, la presión de llenado no deberá sobrepasar el valor prescrito por la autoridad competente para la masa porosa [véase marginal 2223 (1) h)]. Las cantidades de disolvente y de acetileno deberán también corresponder a las cifras mencionadas en el documento de homologación.

Se considerará que se cumplen las disposiciones de este marginal cuando se apliquen las normas siguientes: [reservado].

NOTA: La presión de prueba, el grado de llenado y la limitación de capacidad de los recipientes del marginal 2211 para los diferentes gases, así como las restricciones relativas a los gases tóxicos con una CL₅₀ inferior a 200 ppm, se indican en el marginal 2250.

2 220-

2 221

158

Clase 2

3. Embalaje en común

- 2 222 (1) Las materias y objetos de la presente clase podrán agruparse en un embalaje exterior común cuando no reaccionen peligrosamente entre sí.
- (2) Las materias y objetos de la presente clase podrán agruparse en un embalaje exterior común con materias y/o mercancías que no estén sometidas a las Disposiciones del ADR, en el caso de que no reaccionen peligrosamente entre sí.
- (3) Las materias y objetos de esta clase podrán agruparse en un embalaje combinado según el marginal 3538 con materias y objetos de otras clases -en tanto que el embalaje en común esté igualmente admitido para las materias y objetos de esas clases-, en el caso de que no reaccionen peligrosamente entre sí.

(4) Se considerarán reacciones peligrosas:

- una combustión y/o el desprendimiento de un calor considerable;
- la emanación de gases inflamables y/o tóxicos;
- la formación de materias líquidas corrosivas;
- la formación de materias inestables.

(5) Deberá observarse lo dispuesto en los marginales 2002 (6) y (7) y 2202.

(6) Un bulto no deberá pesar más de 100 kg en caso de utilización de cajas de madera o de cartón.

4. Inscripciones y etiquetas de peligro en los bultos (véase Apéndice A.9)

2 223

(1) Los recipientes recargables conforme a lo dispuesto en el marginal 2211 deberán llevar en caracteres bien legibles e indelebles las inscripciones siguientes:

- el nombre o la marca del fabricante;
- el número de la homologación (si el modelo tipo del recipiente hubiera sido homologado conforme al marginal 2215);
- el número de serie del recipiente proporcionado por el fabricante;
- la tara del recipiente sin las piezas accesorias, cuando el control del espesor de la pared requerido en el marginal 2217 (1) b) se efectúe mediante pesaje;
- la presión de prueba (véase marginal 2219);

Clase 2

2 223

(cont.)

f) la fecha (mes y año) de la inspección inicial y de la inspección periódica más reciente;

NOTA: La indicación del mes no es necesaria en cuanto a los gases para los que el intervalo entre las inspecciones periódicas es de 10 años o más (véase marginal 2217 (2) y 2250).

g) el punzón del perito que haya procedido a las pruebas y a las inspecciones;

h) para 100 l acetileno disuelto del 4° F: el valor de la presión de llenado autorizada [véase marginal 2219 f)] y el peso total del recipiente vacío, las piezas accesorias, la masa porosa y el disolvente;

i) la capacidad de agua en litros;

j) para los gases cargados a presión del 1° , el valor de la presión de llenado máxima a 15° C autorizada para el recipiente;

Estas inscripciones deberán estar señaladas de modo fijo, por ejemplo, grabadas, bien en una parte reforzada del recipiente, o bien en una anilla o una pieza fija de manera inamovible. Podrán igualmente estar grabadas directamente sobre el recipiente, a condición de que pueda demostrarse que la inscripción no debilita la resistencia del mismo.

(2) Los recipientes recargables conforme a lo dispuesto en el marginal 2211 deberán igualmente llevar en caracteres bien legibles e indelebles las inscripciones siguientes:

a) El número de identificación y la denominación del gas o de la mezcla de gases con todas sus letras, tal como figuran en el marginal 2201;

Para los gases incluidos en un epígrafe n.e.p., únicamente deberá indicarse el número de identificación y la denominación técnica^{iv} del gas;

^{iv} La denominación técnica indicada deberá ser utilizada normalmente en los manuales, publicaciones periódicas y textos científicos y técnicos. No deberán utilizarse a estos fines los nombres comerciales.

Se permite utilizar uno de los términos siguientes en lugar de la denominación técnica:

- para el apartado 1078 gas frigorífico, n.e.p. del 2° A: mezcla F 1, mezcla F 2, mezcla F 3;
- para el apartado 1060 metilacetileno y propadieno en mezcla estabilizada del 2° F: mezcla P 1, mezcla P 2;
- para el epígrafe "1965 hidrocarburos gaseosos en mezclas licuadas, n.e.p.", del 2° F: 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.

Clase 2

2 223
(cont.)

Para las mezclas, será suficiente indicar los dos componentes que contribuyan de manera predominante a los peligros;

- b) Para los gases del apartado 1º que se carguen por peso y para los gases licuados, bien el peso de carga máxima y la tara del recipiente y de las piezas accesorias en el momento de la carga, o el peso bruto;
- c) La fecha (año) de la próxima inspección periódica.

Estas marcas podrán estar bien grabadas o indicadas en una placa de señalización o una etiqueta indeleble fija en el recipiente, o también estar indicadas por medio de una inscripción adherente y bien visible, por ejemplo, por pintura o cualquier otro procedimiento equivalente.

(3) Se considerará que se cumplen las disposiciones del párrafo (1), a excepción del apartado b), cuando se aplique la norma siguiente: EN 1089-1: 1996 Botellas de gas transportables - Identificación de las botellas de gas (a excepción del GPL)- Parte Y: Marcado.

(4) Las botellas no recargables conforme a lo dispuesto en el marginal 2211 (1), deberán llevar en caracteres bien legibles e indelebles las inscripciones siguientes:

- a) el nombre o la marca del fabricante;
- b) el número de la homologación (si el modelo tipo del recipiente hubiera sido homologado conforme al marginal 2215);
- c) el número de serie o del lote del recipiente, proporcionado por el fabricante;
- d) la presión de prueba (véase marginal 2219);
- e) la fecha (mes y año) de la fabricación;
- f) el punzón del perito que haya procedido a la inspección inicial;
- g) el número de identificación y la denominación del gas o de la mezcla de gases con todas sus letras, tal como figuran en el marginal 2201;

Para los gases incluidos en un epígrafe N.E.P., únicamente deberá indicarse el número de identificación y la denominación técnica¹⁰ del gas;

¹⁰ La denominación técnica indicada deberá ser utilizada normalmente en los manuales, publicaciones periódicas y textos científicos y técnicos. No deberán utilizarse a estos fines los nombres comerciales.

Se permite utilizar uno de los términos siguientes en lugar de la denominación técnica:

Clase 2

2 223
(cont.)

Para las mezclas, será suficiente indicar los dos componentes que contribuyan de manera predominante a los peligros;

- h) la inscripción "NO RECARGAR" de al menos 6 mm de altura.

Las inscripciones descritas en este párrafo, a excepción de las mencionadas en el apartado g), deberán ser fijas de manera inamovible, por ejemplo grabadas, bien en la parte reforzada del recipiente, o bien en una anilla o en una pieza fija de manera inamovible.

Podrán igualmente estar grabadas directamente sobre el recipiente, a condición de que pueda demostrarse que la inscripción no debilita la resistencia del mismo.

Se considerará que se cumplen las disposiciones del presente párrafo cuando se aplican las normas siguientes: [reservado].

(5) Cada bulto que contenga recipientes con gases de los apartados 1º a 4º, 6º F, 7º o recipientes de reducida capacidad que contengan gases (cartuchos de gas) del 5º, deberán llevar en caracteres claramente visibles el número de identificación de la mercancía que deba indicarse en la carta de porte, precedido por las letras "UN", y completada con la inscripción: "clase 2".

No será necesario observar esta disposición cuando los recipientes y sus inscripciones sean bien visibles.

(6) Los bultos que contengan generadores aerosoles (1950 aerosoles) del 5º deberán llevar de manera claramente visible la inscripción siguiente:

"UN 1950 AEROSOLES".

2 224 Etiquetas de peligro

NOTA: A fines de etiquetado, se entiende por bulto cualquier embalaje que contenga recipientes, generadores aerosoles o recipientes de reducida capacidad que contengan gases (cartuchos de gas), así como cualquier recipiente contemplado en el marginal 2 211 sin embalaje exterior.

- para el apartado 1078 gas frigorífico, n.e.p. del 2º A: mezcla F 1, mezcla F 2, mezcla F 3,

- para el apartado 1060 metilacetileno y propadieno en mezcla estabilizada del 2º F: mezcla P 1, mezcla P 2;

- para el epígrafe "1965 hidrocarburos gaseosos en mezclas licuados, n.e.p.", del 2º F: mezcla A o butano, mezcla AO1 o butano, mezcla AO2 o butano, mezcla AO o butano, mezcla AI, mezcla BI, mezcla B2, mezcla B, mezcla C o propano.

Clase 2

2 224

(cont.) (1) Los bultos que contengan materias y objetos de esta clase irán provistos de las etiquetas indicadas a continuación:

Materias y objetos de los diferentes apartados, asignados a los siguientes grupos:

	Etiqueta N°
A	2
F	3
O	2 + 05
T	6.1
TF	6.1 + 3
TC	6.1 + 8
TO	6.1 + 05
TFC	6.1 + 3 + 8
TOC	6.1 + 05 + 8

(2) Todos los bultos que contengan gases del apartado 3° deberán, además, ir provistos, en dos caras laterales opuestas, de etiquetas conforme al modelo N° 11.

(3) En las botellas de gas del marginal 2211 (1), las etiquetas podrán colocarse sobre la ojiva de la botella y, en consecuencia, podrán tener unas dimensiones reducidas, a condición de que queden bien visibles.

2 225

B. Indicaciones en la carta de porte

2 226 (1) La designación de la mercancía en la carta de porte deberá hacerse conforme a uno de los números de identificación y a una de las denominaciones impresas en letras mayúsculas en el marginal 2201.

Cuando la materia no se indique expresamente, pero esté asignada a un epígrafe n.e.p., la designación de la mercancía deberá comprender el número de identificación, la denominación del epígrafe n.e.p., seguida por la denominación química o técnica^{11/} de la materia.

La designación de la mercancía deberá ir seguida de la indicación de la clase y el apartado de la enumeración, completado por el grupo y la sigla "ADR" (o "RID"), (por ejemplo, "2, 2° F, ADR").

Clase 2

2 226

(cont.)

Para el transporte de mezclas [véase marginal 2200 (3)] que contengan varios componentes sometidos a las Disposiciones del ADR, no será necesario, en general, mencionar más de dos componentes que representen un papel determinante para el peligro o peligros que caracterizan las mezclas.

Para el transporte de mezclas [véase marginal 2200 (3)] en cisternas (sistemas desmontables, cisternas fijas, contenedores-cisterna o elementos de vehiculos-batería), deberá indicarse la composición de la mezcla en % del volumen o en % del peso. No será necesario indicar los componentes de la mezcla de concentración inferior al 1%.

Se permite utilizar uno de los términos siguientes en lugar de la denominación técnica^{11/}

- Para el apartado 1078 gases frigoríficos, n.e.p. del 2° A:

mezcla F 1, mezcla F 2, mezcla F 3;

- Para el apartado 1060 metilacetileno y propadieno en mezcla estabilizada del 2° F:

mezcla P 1, mezcla P 2;

- Para el epígrafe "1965 hidrocarburos gaseosos en mezclas licuados, n.e.p.", del 2° F: mezcla A o butano, mezcla AO1 o butano, mezcla AO2 o butano, mezcla AO o butano, mezcla A1, mezcla B1, mezcla B2, mezcla B, mezcla C o propano

- Para el transporte en cisternas, los nombres comerciales butano y propano sólo podrán utilizarse de modo complementario.

- Para el apartado 1010 del 2° F:

mezclas de 1,3-butadieno y de hidrocarburos inhibidos.

Para estas mezclas no será necesario indicar la composición.

(2) Para el transporte de recipientes contemplados en el marginal 2211 y en las condiciones del marginal 2217 (5), deberá incluirse la indicación siguiente en la carta de porte:

"Transporte según el marginal 2217 (5)".

2 227-

2 236

^{11/} La denominación técnica indicada deberá ser la utilizada normalmente en manuales, publicaciones periódicas y textos científicos y técnicos. No deberán utilizarse a estos fines los nombres comerciales.

Clase 2

C. Envases o embalajes vacíos

- 2 237 (1) Los recipientes y sistemas vacíos, sin limpiar, del apartado 8°, irán cerrados del mismo modo que si estuvieran llenos.
- (2) Los recipientes y sistemas vacíos, sin limpiar, del apartado 8° deberán ir provistos de las mismas inscripciones y etiquetas de peligro que si estuvieran llenos.
- (3) La designación de la carta de porte deberá ajustarse a una de las denominaciones impresas en letras mayúsculas en el apartado 8°, completada por "2, 8°, ADR", por ejemplo, "Recipiente vacío sin limpiar, 2, 8°, ADR". Para los recipientes con una capacidad superior a 1.000 l, así como para los vehículos-sistema, (comprendidos los vehículos-batería), sistemas desmontables y contenedores-sistema, vacíos, sin limpiar, esta designación deberá completarse con la indicación "última mercancía cargada", así como con el número de identificación, la denominación, el apartado y el grupo de la última mercancía cargada, por ejemplo, "Última mercancía cargada: 1017 cloro, 2, TC".
- (4) Los recipientes del apartado 8° definidos en el marginal 2211 podrán transportarse después de la expiración de los plazos fijados para la inspección periódica prevista en el marginal 2217, para ser sometidos a inspección.

2 238

D. Medidas transitorias

- 2 239 (1) Los recipientes construidos con anterioridad al 1° de enero de 1997 y que no cumplan las disposiciones del presente Anejo aplicables a partir del 1° de enero de 1997, pero cuyo transporte haya sido autorizado según las disposiciones del Anejo A del ADR aplicables hasta el 31 de diciembre de 1996, podrán aún ser utilizados después de dicha fecha, a condición de que satisfagan las disposiciones sobre inspecciones periódicas del marginal 2217.
- (2) Las botellas a que se refiere el marginal 2211 (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.

2 240-
2 249

E. Cuadro de gases y disposiciones especiales

- 2 250 Lista de gases elaborada de conformidad con las principales disposiciones de los marginales 2211 a 2219 y las disposiciones particulares aplicables a cada materia.

Clase 2

2 250
(cont.)

Lista de gases: ver cuadro.

Leyenda de "disposiciones particulares":

- a: Las aleaciones de aluminio no deberán estar en contacto con los gases.
- b: No se admiten las válvulas o grifos de cobre.
- c: Las partes metálicas en contacto con el contenido no deberán contener más del 70% de cobre.
- d: Ningún recipiente contendrá más de 5 kg de materia.
- e: Las salidas de las válvulas deberán ir provistas de tapones o de sombreretes roscados que garanticen la estanqueidad de los recipientes [véase marginal 2213 (4)].
- 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.
- g: Podrán utilizarse presiones de prueba distintas de las indicadas, a condición de que se cumpla lo dispuesto en el marginal 2219 (c).
- h: Si se utiliza una materia monolítica como masa porosa, la periodicidad de las inspecciones podrá elevarse a 10 años.
- i: Grado de llenado máximo según los apartados especificados en el certificado de homologación.
- j: La presión de prueba y el grado de llenado deberán calcularse en función de lo dispuesto en el marginal 2219.
- k: El intervalo entre las pruebas podrá elevarse a 10 años cuando los recipientes sean de aleaciones de aluminio.
- l: Todas las botellas de un mismo bloque deberán ir provistas de una válvula individual que habrá de ir cerrada durante el transporte.
- m: La periodicidad de las inspecciones para las botellas de acero del marginal 2211 (1) podrá extenderse a 15 años:
- a) previo acuerdo de la(s) autoridad(es) competente(s) del (de los) país(es) donde se efectúa la inspección periódica y/o el transporte, y

Clase 2

2.250
(cont.)

b) 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".

n: 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:

1. 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.

2. La presión de prueba y el grado de llenado deberán calcularse conforme a lo dispuesto en el marginal 2219.

3. No se autoriza el transporte en los recipientes contemplados en el marginal 2211 (2) y (3), de gases tóxicos y de mezclas de gases cuya CL₅₀ sea inferior a 200 ppm.

4. Las válvulas de los recipientes destinados al transporte de gases tóxicos y de mezclas de gases con una CL₅₀ 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.

5. Deberán adoptarse todas las medidas necesarias para evitar cualquier riesgo de reacciones peligrosas (polimerización, descomposición) durante el transporte. Deberá añadirse un estabilizador o un inhibidor en caso necesario.

6. Podrán utilizarse otros criterios para el llenado de botellas de acero soldadas a que se refiere el marginal 2211 (1), destinadas al transporte de materias del 2º F con el número de identificación 1965:

- a) previo acuerdo de las autoridades competentes del país donde se haya efectuado el transporte; y
- b) 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 "Botellas de acero soldado transportables y recargables para gases del petróleo licuados (GPL) - Procedimientos de comprobación anterior, posterior y durante el llenado".

En el caso en que los criterios de llenado difieran de los del marginal 2219, la carta de porte deberá llevar la indicación "Transporte según el marginal 2250, disposición especial m" y la indicación de la temperatura de referencia obtenida por el cálculo del grado de llenado.

*/ No se aplica a los recipientes en materia compuesta [véase marginal 2217 (2)].

**/ Considerado como un gas pirofórico.

Clase 2

2.250
(cont.)

Aparato y grupo	Nº de identificación	EMBALAJE TIPO DE RECIPIENTE (marginal 2211)	PRUEBA		LLENADO	Disposiciones especiales	
			PRESTION DE PRUEBA	Periodo (años)			
Tª	Denominación de la materia		PRESTION DE PRUEBA	Periodo (años)	GRADO DE LLENADO MAXIMO		
			MPa		kg/l, MPa	o % del vol.	
		1002	AIRE COMPRIMIDO	(1), (2), (3), (5)	10	2/3 P.E.	
		1006	ARGON COMPRIMIDO	(1), (2), (3), (5)	10	2/3 P.E.	
		1046	HELIO COMPRIMIDO	(1), (2), (3), (5)	10	2/3 P.E.	
		1056	CRIPTON COMPRIMIDO	(1), (2), (3), (5)	10	2/3 P.E.	
		1065	NEON COMPRIMIDO	(1), (2), (3), (5)	10	2/3 P.E.	
		1066	NITROGENO COMPRIMIDO	(1), (2), (3), (5)	10	2/3 P.E.	
		1979	GASES RAROS EN MEZCLA, COMPRIMIDO	(1), (2), (3), (5)	10	2/3 P.E.	
		1980	GASES RAROS Y OXIGENO EN MEZCLA, COMPRIMIDO	(1), (2), (3), (5)	10	2/3 P.E.	
Tº		1981	GASES RAROS Y NITROGENO EN MEZCLA, COMPRIMIDO	(1), (2), (3), (5)	10	2/3 P.E.	
		1982	TETRAFLUOROMETANO COMPRIMIDO (GAS REFRIGERANTE R14)	(1), (2), (3), (5)	20,0	0,62	n
		2036	XENON COMPRIMIDO	(1), (2), (3), (5)	30,0	0,94	n
		2193	HEXAFLUORITANO COMPRIMIDO (GAS REFRIGERANTE R 116)	(1), (2), (3), (5)	20,0	1,24	n
		1956	GAS COMPRIMIDO, N.E.P.	(1), (2), (3), (5)	1,5	1,10	n
		1014	OXIGENO Y DIOXIDO DE CARBONO EN MEZCLA, COMPRIMIDO	(1), (2), (3), (5)	1,5	2/3 P.E.	n
		1072	OXIGENO COMPRIMIDO	(1), (2), (3), (5)	1,5	2/3 P.E.	n
		2451	TRIFLUORURO DE NITROGENO COMPRIMIDO	(1), (2), (3), (5)	20,0	0,5	n
		3136	GAS COMPRIMIDO COMBURENTE, N.E.P.	(1), (2), (3), (5)	30,0	0,75	n
		1049	HIDROGENO COMPRIMIDO	(1), (2), (3), (5)	1,5	2/3 P.E.	n
Tº F		1957	BUTENO COMPRIMIDO	(1), (2), (3), (5)	10	2/3 P.E.	n
		1962	ETILENO COMPRIMIDO	(1), (2), (3), (5)	22,5	0,34	n
		1971	METANO COMPRIMIDO O GAS NATURAL (de alto contenido en metano) COMPRIMIDO	(1), (2), (3), (5)	30,5	0,37	n
		2034	HIDROGENO Y METANO EN MEZCLA, COMPRIMIDO	(1), (2), (3), (5)	1,5	2/3 P.E.	n
		2203	SILANO COMPRIMIDO*	(1), (2), (3), (5)	22,5	0,32	n, e, g, l
		1964	HIDROCARBURO GASEOSO EN MEZCLA, COMPRIMIDO, N.E.P.	(1), (2), (3), (5)	25,0	0,41	n, e, g, l
		1954	GAS COMPRIMIDO INFLAMABLE, N.E.P.	(1), (2), (3), (5)	1,5	2/3 P.E.	n
		1612	TETRAFOSFATO DE HEXAETILO Y GAS COMPRIMIDO EN MEZCLA	(1), (2), (3), (5)	1,5	2/3 P.E.	n
		1955	GAS COMPRIMIDO TOXICO, N.E.P.	(1), (2), (3), (5)	1,5	2/3 P.E.	n

Clase 2

Apertado y grupo	Nº de identificación	Denominación de la materia	EMBALAJE		PRUEBA		LLENADO	Disposiciones especiales								
			TIPO DE RECIPIENTE (marginal 2211)	TIPO DE RECIPIENTE (marginal 2211)	PRESIÓN DE PRUEBA	PRESIÓN DE LLENADO			GRADO DE LLENADO MÁXIMO kg/l, MPa o % del vol.	Periodo (años)						
2ª A (cont.)		Denominación de la materia														
									1022	CLOROTRIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R13)	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	10,0	10	0,83	f
									1023	DICLORODIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R12)	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	12,0	10	0,90	f
									1024	DICLORODIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R12)	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	19,0	10	1,04	f
									1025	DICLORODIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R12)	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	25,0	10	1,10	f
									1026	DICLORODIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R12)	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,8	10	1,13	f
									1027	DICLORODIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R12)	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,0	10	1,23	f
									1028	GASES LICUADOS, no inflamables, con nitrógeno, dióxido de carbono o aire	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,5	10		f
									1060	HEXAFLUORURO DE AZUFRE	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	7,0	10	1,04	f
									1138	HEXAFLUOROPROPILENO (GAS REFRIGERANTE R1216)	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	14,0	10	1,33	f
1152	ÓXIDO DE ETILENO Y DIOXIDO DE CARBONO EN MEZCLA con un contenido máximo del 9% de tetróxido de nitrógeno	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	16,0	10	1,37	f									
1158	1,2-DICLORO-1,1,2,2-TETRAFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R114)	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	2,2	10	1,11	f									
1173	CLORODIFLUOROMETANO Y CLOROPENTAFLUOROMETANO EN MEZCLA, de punto de ebullición constante, con un contenido aproximado del 49% de clorodifluorometano (GAS REFRIGERANTE R502)	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	19,0	10	0,66	f									
1174	CLORODIFLUOROMETANO Y CLOROPENTAFLUOROMETANO EN MEZCLA, de punto de ebullición constante, con un contenido aproximado del 49% de clorodifluorometano (GAS REFRIGERANTE R502)	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	25,0	10	0,75	f									
1194	CLORODIFLUOROBROMOMETANO (GAS REFRIGERANTE R12B1)	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,0	10	1,30	f									
1196	OCTAFLUOROCICLIBUTANO (GAS REFRIGERANTE R1336)	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	3,1	10	1,03	f									
1242	TRIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R133a)	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,0	10	1,18	f									
2022	2-OCTAFLUOROBUTENO (GAS REFRIGERANTE R1314)	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	19,0	10	0,87	f									
2024	OCTAFLUOROPROPANO (GAS REFRIGERANTE R218)	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	25,0	10	0,95	f									
2399	CLOROTRIFLUOROMETANO Y TRIFLUOROMETANO EN MEZCLA AZEOTRÓPICA con un contenido aproximado del 60% de clorotrifluorometano (GAS REFRIGERANTE R501)	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,2	10	1,34	f									
			(1), (2), (3), (5)	2,5	10	1,09	f									
			(1), (2), (3), (5)	3,1	10	0,11	f									
			(1), (2), (3), (5)	4,2	10	0,20	f									
			(1), (2), (3), (5)	10,0	10	0,56	f									

(Sigue)

Clase 2

Apertado y grupo	Nº de identificación	Denominación de la materia	EMBALAJE		PRUEBA		LLENADO	Disposiciones especiales								
			TIPO DE RECIPIENTE (marginal 2211)	TIPO DE RECIPIENTE (marginal 2211)	PRESIÓN DE PRUEBA	PRESIÓN DE LLENADO			GRADO DE LLENADO MÁXIMO kg/l, MPa o % del vol.							
1ª TF		Denominación de la materia														
									1016	MONÓXIDO DE CARBONO COMPRIMIDO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,5	3	20 P.E.	k
									1023	GAS DE HULLA COMPRIMIDO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,5	3	20 P.E.	k
									1071	GAS DE PETRÓLEO COMPRIMIDO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,5	3	20 P.E.	k
									1811	MONÓXIDO DE CARBONO	(1), (5)	(1), (5)	25,0	3	0,072	a, d, l
									2466	MONÓXIDO DE CARBONO E HIDRÓGENO EN MEZCLA	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,5	3	20 P.E.	k
									1933	GAS COMPRIMIDO TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,5	3	20 P.E.	n
									1004	TRIFLUORURO DE BORO COMPRIMIDO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	22,5	3	0,715	f
									1139	TETRAFLUORURO DE SILICIO COMPRIMIDO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	30	3	0,86	f
									2198	PENTAFLUORURO DE FOSFORO COMPRIMIDO	(1), (5)	(1), (5)	20,0	3	0,74	f
1ª TC		Denominación de la materia														
									2417	FLUORURO DE CARBÓNULO COMPRIMIDO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	20,0	3	0,9	a, d, l
									3304	GAS COMPRIMIDO, TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	20,0	3	0,47	f
									3305	GAS COMPRIMIDO, TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,5	3	20 P.E.	n
									3306	GAS COMPRIMIDO, TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,5	3	20 P.E.	n
									3307	GAS COMPRIMIDO, TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,5	3	20 P.E.	n
									3308	GAS COMPRIMIDO, TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,5	3	20 P.E.	n
									1043	FLUORO COMPRIMIDO	(1), (5)	(1), (5)	20,0	3	21 MPa	a, d, e, l
									2190	DIFLUORURO DE OXIGENO COMPRIMIDO	(1), (5)	(1), (5)	20,0	3	20 P.E.	e, l
									3304	GAS COMPRIMIDO, TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,5	3	21 MPa	a, d, e, l
2ª A		Denominación de la materia														
									1069	BROMOTRIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R13B1)	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	4,2	10	1,13	f
									1013	DIOXIDO DE CARBONO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	12,0	10	1,44	f
									1015	DIOXIDO DE CARBONO Y OXIDO NITRICO EN MEZCLA	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	25,0	10	1,60	f
									1018	CLORODIFLUOROMETANO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	19,0	10	0,66	f
									1020	CLOROPENTAFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R115)	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	25,0	10	0,75	f
									1021	1-CLORO-1,2,2,2-TETRAFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R124)	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	25,0	10	0,75	f
												(1), (2), (3), (5)	2,9	10	1,03	f
												(1), (2), (3), (5)	2,5	10	1,08	f
												(1), (2), (3), (5)	1,2	10	1,2	f

2 250 (cont.)

No se aplica a los recipientes en materia compuesta [véase marginal 2217 (2)].

No se aplica a los recipientes en materia compuesta [véase marginal 2217 (2)].

Clase 2

2 250 (cont.)

Apartado y grupo	N° de identificación	Denominación de la materia	EMBALAJE		PRUEBA		LLENADO	Disposiciones especiales	
			TIPO DE RECIPIENTE (marginal 2211)	TIPO DE RECIPIENTE (marginal 2211)	PRESTION DE PRUEBA	Periodo (meses)			
			PRESTION DE LLENADO*	MPa					
2° F (cont.)		Denominación de la materia	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	2,0	10	0,53		
			1027 CICLOPROPANO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,8	10	0,79	
			1030 1,1-DIFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R132A)	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,0	10	0,59	b
			1032 DIMETILAMINA ANHIDRA	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,8	10	0,58	
			1033 ETER METILICO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	9,5	10	0,25	e
			1035 ETANO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	12,0	10	0,29	e
						30,0	10	0,39	e
						1,0	10	0,61	b
						1,0	10	0,80	a
						1,0	10	0,64	
						19,0	10	0,65	e
						25,0	10	0,75	e
						1,0	10	0,52	c, f
2° F (cont.)		Denominación de la materia	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	2,2	10	0,50	c, f	
			1055 ISOBUTILENO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	3,0	10	0,49	c, f
						2,4	10	0,47	c, f
						1,3	10	0,58	b
						1,7	10	0,81	a
						3,0	10	0,43	
						20,0	10	0,58	f
						1,0	10	0,56	b
						1,0	10	1,37	a, f
						1,2	10	0,81	f
						1,0	10	0,65	f
						23,0	10	0,64	a, c, e
						1,7	10	0,81	a
2° F (cont.)		Denominación de la materia	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	23,0	10	0,77	e	
			1077 PROPILENO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,0	10	0,49	
						2,3	10	0,42	
						3,5	10	0,75	
						1,0	10	0,53	
						2,2	10	0,50	f
						1,0	10	1,19	
						1,0	10	0,57	c, f
						3,0	10	0,57	
						30,0	10	0,36	

* No se aplica a los recipientes en materia compuesta [véase marginal 2217 (2)].

Clase 2

2 250 (cont.)

Apartado y grupo	N° de identificación	Denominación de la materia	EMBALAJE		PRUEBA		LLENADO	Disposiciones especiales		
			TIPO DE RECIPIENTE (marginal 2211)	TIPO DE RECIPIENTE (marginal 2211)	PRESTION DE PRUEBA	Periodo (meses)				
			PRESTION DE LLENADO*	MPa						
2° A (cont.)		Denominación de la materia	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	2,2	10	1,01			
			2602 DICLOROFLUORMETANO Y DIFLUOR-1,1 ETANO EN MEZCLA AZEOTRÓPICA conteniendo alrededor del 74% de diclorodifluorometano (GAS REFRIGERANTE R400)	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,8	10	1,09		
			3070 ÓXIDO DE ETILENO Y DICLOROFLUORMETANO EN MEZCLA con un contenido máximo del 12,5% de óxido de etileno	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	2,2	10	1,04		
			3159 1,1,1,2-TETRAFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R134a)	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	3,4	10	0,95	e	
			3220 PENTAFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R125)	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	3,6	10	0,72		
			3396 HEPTAFLUOROPROANO (GAS REFRIGERANTE R227)	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,5	10	1,2		
			3397 ÓXIDO DE ETILENO Y CLOROTETRAFLUORETANO EN MEZCLA con un máximo del 8,8% de óxido de etileno	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,0	10	1,16		
			3398 ÓXIDO DE ETILENO Y PENTAFLUORETANO EN MEZCLA con un máximo del 7,9% de óxido de etileno	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	2,6	10	1,02		
			3399 ÓXIDO DE ETILENO Y TETRAFLUORETANO EN MEZCLA con un máximo del 5,6% de óxido de etileno	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,7	10	1,03		
			1 GASES REFRIGERANTES, N.E.P.							
			MEZCLA F1	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,2	10	1,23	a	
			MEZCLA F2	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,8	10	1,15		
			MEZCLA F3	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	2,9	10	1,03		
2° O		Denominación de la materia	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	3,6	10	0,82	a		
			1948 GAS INSERVICIDA, N.E.P.	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	3,6	10	0,94	a	
			3163 GAS LICUADO, N.E.F.	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	3,6	10	0,94	a	
			3338 GAS REFRIGERANTE R 404A	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	3,8	10	0,93	a	
			3339 GAS REFRIGERANTE R 407B	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	3,5	10	0,95	a	
			3340 GAS REFRIGERANTE R 407C	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	14,0	10	0,84	e	
			1070 ÓXIDO NITROSO COMPRIMIDO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	22,5	10	0,74	e	
						25,0	10	0,75	e	
			3157 GAS LICUADO, COMBURENTE, N.E.P.	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,0	10	0,59	f	
			1010 1,2-BUTADIENO INHIBIDO o 1,3-BUTADIENO INHIBIDO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,0	10	0,55	f	
			1010 MEZCLA DE 1,3-BUTADIENO E HIDROCARBUROS, INHIBIDO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,0	10	0,50	c, j	
			1011 BUTANO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,0	10	0,51		
			1012 BUTILENO EN MEZCLA o 1-CIS-BUTILENO o 1012 1-CIS-BUTILENO o 1012-2-TRANSBUTILENO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,0	10	0,53	j	
			1,0	10	0,55					
			1,0	10	0,54					

* No se aplica a los recipientes en materia compuesta [véase marginal 2217 (2)].

Clase 2

2 250
(cont.)

Apartado y grupo	N° de identificación	Denominación de la materia	EMBALAJE		PRUEBA		LLENADO	Disposiciones especiales
			TIPO DE RECIPIENTE (marginal 2211)	TIPO DE RECIPIENTE (2211)	PRESTION DE LLENADOx	MPa		
2 ^a F (cont.)	2517	1-CLORO-1,1-DIFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R12B)	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,0	10	0,99	
	2601	CICLOBUTANO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,0	10	0,63	
	3153	ETER PERFLUORO (METILVINILICO)	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	2,0	10	0,75	
	3252	DIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R32)	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,0	10	0,98	
	1865	HIDROCARBUROS GASEOSOS EN MEZCLA, LICUADOS, N.E.P.	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	4,8	10	0,78	m, n
	1866	MEZCLA A	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,0	10	0,50	
	1867	MEZCLA A01	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,5	10	0,49	
	1868	MEZCLA A02	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,5	10	0,48	
	1869	MEZCLA A1	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,5	10	0,47	
	1870	MEZCLA B1	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	2,0	10	0,46	
	1871	MEZCLA B2	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	2,5	10	0,45	
	1872	MEZCLA B	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	2,5	10	0,44	
	1873	MEZCLA C	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	3,0	10	0,43	
2 ^a F	3161	GAS LICUADO INFLAMABLE N.E.P.	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)		10	0,42	n
	3334	GAS INSECTICIDA INFLAMABLE, N.E.P.	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)		10	1,51	n
	1062	BROMURO DE METILO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,0	3	1,51	n
	1581	BROMURO DE METILO Y CLOROPIQUINA EN MEZCLA	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,0	3	1,51	n
	1582	CLORURO DE METILO Y CLOROPIQUINA EN MEZCLA	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,7	5	0,81	n
	2191	FLUORURO DE SULFURIO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	5,0	5	1,10	k
	3162	GAS INSECTICIDA TOXICO, N.E.P.	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)		3		n
	3163	GAS LICUADO TOXICO N.E.P.	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)		3		n
	1026	CIANURO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	10,0	5	0,70	k
	1040	OXIDO DE ETILENO Y OXIDO DE ETILENO CON NITROGENO hasta una presion total de 1 MPa (10 bar) a 50 °C	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,5	5	0,78	l
2 ^a F*	1053	SULFURO DE HIDROGENO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	5,5	3	0,67	k
	1064	METIL MERCAPTANO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,0	5	0,78	k
	1082	TRIFLUOROCLOROETILENO INHIBIDO (GAS REFRIGERANTE R113)	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,9	5	1,13	l, k
	2188	ARSINA	(1), (5)	(1), (5)	4,2	5	1,10	c, l
	2192	GERMANO*	(1), (5)	(1), (5)	25,0	5	1,02	c, l
	2199	FOSFINA*	(1), (5)	(1), (5)	22,5	5	0,30	c, l
	2204	SULFURO DE BROMO	(1), (5)	(1), (5)	25,0	5	0,51	c, l
	2202	SELENURO DE HIDROGENO ANHIDRO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	3,1	5	1,60	c, l
	2676	ESTIBINA	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	2,6	5	0,44	k
	3300	OXIDO DE ETILENO Y OXIDO DE CARBONO EN MEZCLA con más del 17% de óxido de etileno	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	2,0	5	1,2	c, l
	3160	GAS LICUADO TOXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	2,8	5	0,73	l
	3355	GAS INSECTICIDA TOXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)		5		n

* No se aplica a los recipientes en materia compuesta [véase marginal 2217 (2)].
** Ver NOTA al final del cuadro
*** Considerado como un gas pirofórico.

* No se aplica a los recipientes en materia compuesta [véase marginal 2217 (2)].

2 250
(cont.)

Apartado y grupo	N° de identificación	Denominación de la materia	EMBALAJE	PRUEBA		LLENADO	Disposiciones especiales	
				TIPO DE RECIPIENTE (marginal 2211)	TIPO DE RECIPIENTE (2211)			PRESTION DE LLENADOx
2 ^a TC	1095	AMONIACO ANHIDRO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	3,3	3	0,53	d
	1017	CLORO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	2,2	5	1,25	e
	1048	BROMURO DE HIDROGENO ANHIDRO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	6,0	3	1,54	e
	1050	CLORURO DE HIDROGENO ANHIDRO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	10,0	3	0,30	e, l
	1069	CLORURO DE NITROSILLO	(1), (5)	(1), (5)	1,3	3	1,10	e, l
	1076	FOSGENO	(1), (3), (5)	(1), (3), (5)	2,0	3	1,23	e, l
	1079	DIOXIDO DE AZUFRE	(1), (3), (5)	(1), (3), (5)	1,4	3	1,23	e, l
	1589	CLORURO DE CIANOGENO INHIBIDO	(1), (5)	(1), (5)	2,0	3	1,03	e, l
	1741	TRICLORURO DE BORO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,0	3	1,19	e, l
	2194	HEXAFLUORURO DE SELENIO	(1), (5)	(1), (5)	3,6	3	1,46	e, l
	2195	HEXAFLUORURO DE TELURIO	(1), (5)	(1), (5)	2,0	3	1,0	e, l
	2196	HEXAFLUORURO DE TUNGSTENO	(1), (5)	(1), (5)	2,0	3	1,0	e, l
	2197	YODURO DE HIDROGENO ANHIDRO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	2,3	3	2,23	a
	2418	TETRAFLUORURO DE AZUFRE	(1), (3), (5)	(1), (3), (5)	3,0	3	0,91	a
	2420	HEXAFLUORACETONA	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	2,2	3	1,08	a
	3057	CLORURO DE TRIFLUORACETILO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,7	3	1,17	a
	3308	GAS LICUADO TOXICO, CORROSIVO, N.E.P.	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)		3		n
	3083	FLUORURO DE PERCLORILO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	3,3	5	1,21	e, l
	3307	GAS LICUADO TOXICO, COMBURENTE, N.E.P.	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)		5		a
2 ^a TFC	2189	DICHLOROSILANO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,0	3	0,90	a
	2534	METILCLOROSILANO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)		3		j
	3309	GAS LICUADO TOXICO, INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)		3		a
	1067	TETROXIDO DE DINITROGENO (OXIDO DE NITROGENO), LICUADO	(1), (3), (5)	(1), (3), (5)	1,0	3	1,30	e, l
2 ^a TOC	1749	TRIFLUORURO DE CLORO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	3,0	3	1,40	a
	1975	MEZCLA DE OXIDO NITRICO Y TETROXIDO DE DINITROGENO (MEZCLA DE OXIDO NITRICO Y OXIDO DE NITROGENO)	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)		3		e, j, l
	2548	PENTAFLUORURO DE CLORO	(1), (5)	(1), (5)	1,3	3	1,49	a, e, l
	2901	CLORURO DE BROMO	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)	1,0	3	1,5	a
	3310	GAS LICUADO TOXICO, COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.	(1), (2), (3), (5)	(1), (2), (3), (5)		3		a
	1913	NEON LIQUIDO REFRIGERADO	(4)	(4)	1,3	10	98%	a
	1917	ARGON LIQUIDO REFRIGERADO	(4)	(4)	1,3	10	98%	a
	1963	HELIO LIQUIDO REFRIGERADO	(4)	(4)	1,3	10	98%	a
	1970	CRIPTON LIQUIDO REFRIGERADO	(4)	(4)	1,3	10	98%	a
	1977	NITROGENO LIQUIDO REFRIGERADO	(4)	(4)	1,3	10	98%	a
	2187	DIOXIDO DE CARBONO LIQUIDO REFRIGERADO	(4)	(4)	1,3	10	98%	a

(sigue)

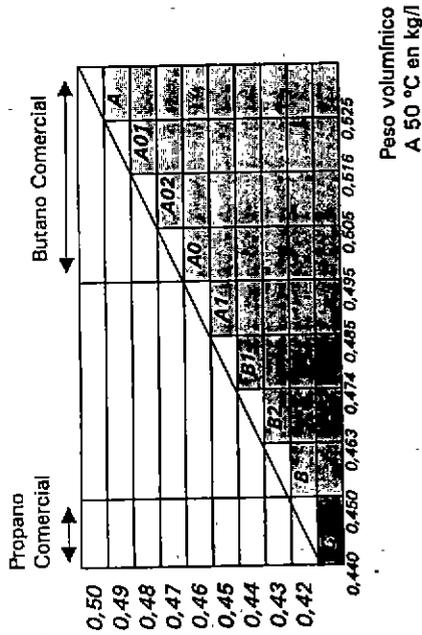
Clase 2

2 250 (cont.)

Apartado y grupo	Nº de identificación	Denominación de la materia	EMBALAJE		PRUEBA		LLENADO	Disposiciones especiales
			TIPO DE RECIPIENTE (marginal 2211)	PRENSIÓN DE LLENADO*	PRENSIÓN DE LLENADO*	Período (años)		
3° A (cont.)	2591	XENÓN LÍQUIDO REFRIGERADO	(4)	1,3		10	98%	
	3136	TRIFLUOROMETANO LÍQUIDO REFRIGERADO	(4)	1,3		10	98%	
	3158	GAS LÍQUIDO REFRIGERADO N.E.P.	(4)	1,3		10	98%	
	1003	AIRE LÍQUIDO REFRIGERADO	(4)	1,3		10	98%	
	1073	OXÍGENO LÍQUIDO REFRIGERADO	(4)	1,3		10	98%	
3° O	2201	OXÍGENO NITRÓGENO LÍQUIDO REFRIGERADO	(4)	1,3		10	98%	
	3311	GAS LÍQUIDO REFRIGERADO, COMBURENTE, N.E.P.	(4)	1,3		10	98%	
3° F	1034	ETILENO LÍQUIDO REFRIGERADO	(4)	1,3		10	95%	
	1061	ETANO LÍQUIDO REFRIGERADO	(4)	1,3		10	95%	
	1966	HIDROGENO LÍQUIDO REFRIGERADO	(4)	1,3		10	95%	
	1972	METANO LÍQUIDO REFRIGERADO o GAS NATURAL (con alto contenido en metano) LÍQUIDO REFRIGERADO	(4)	1,3		10	95%	
	3134	ETILENO, ACETILENO Y PROPILENO EN MEZCLA LÍQUIDA REFRIGERADA, con un contenido mínimo del 71,5% de etileno, un máximo de 22,5% de acetileno y un 6% como máximo de propileno	(4)	1,3		10	95%	
4° A	3312	GAS LÍQUIDO REFRIGERADO, INFLAMABLE, N.E.P.	(4)	1,3		10	95%	
4° F	2073	AMONÍACO EN SOLUCIÓN ACUOSA de densidad inferior a 0,480 a 15°C (con un contenido superior al 35% y un máximo del 40% de amoníaco)	(1), (2), (3), (5)		1,0	5	0,80	
	1001	ACETILENO DISUELTTO (con un contenido superior al 40% y un máximo del 50% de amoníaco)	(1), (2), (3), (5)		1,2	5	0,77	
4° TC	3318	AMONÍACO EN SOLUCIÓN ACUOSA de densidad inferior a 0,480 a 15°C con un contenido superior al 50% de amoníaco	(3), (2), (3), (5)		6,0	5		g, h, i

2 250 (cont.)

Peso máximo Del contenido por litro de capacidad en Kg/l



Peso volumínico A 50 °C en kg/l

Clase 2

NOTA: para las mezclas de gases del 2° F 1965, el peso máximo del contenido por litro de capacidad es la siguiente:

* No se aplica a los recipientes en materia compuesta [véase marginal 2217 (2)].

1. Enumeración de las materias

2 300

(1) De entre las materias y mezclas inflamables a que se refiere el título de la clase 3, las que se enumeran en el marginal 2 301 o que están incluidas en un apartado colectivo de dicho marginal, así como los objetos que contienen tales materias (o mezclas), quedan sometidos a las condiciones previstas en los marginales 2 300 (2) a 2 322, a las disposiciones del presente Anejo y a las del Anejo B y serán en adelante materias del ADR.

NOTA: Para las cantidades de materias mencionadas en el marginal 2 301 que no estén sometidas a las disposiciones previstas para esta clase, bien en el presente Anejo o en el Anejo B, véase el marginal 2 301a.

(2) El título de la clase 3 cubre las materias y los objetos que contienen materias de esta clase, que

- son líquidos según el marginal 2 000 (6);
- 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 normalizada de 101.3 kPa; y
- tengan un punto de inflamación máximo de 61 °C.

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.

Se excluyen las materias no tóxicas y no corrosivas que tengan un punto de inflamación superior a 35 °C que, en las condiciones de ensayo definidas no mantengan la combustión (ver Apéndice A.3, marginal 3. 304); si dichas materias, sin embargo, son transportadas en caliente a temperaturas iguales o superiores a su punto de inflamación, serán materias de la presente clase.

Igualmente se excluyen las materias líquidas inflamables que, a causa de sus propiedades peligrosas suplementarias, se enumeran o se asimilan en otras clases. El punto de inflamación deberá determinarse como se indica en el Apéndice A.3, marginales 3 300 a 3 302.

NOTA I: Para el combustible para motores diesel o aceite mineral para calefacción, (figero), de número de identificación 1202, con un punto de

2 300

(cont.) inflamación superior a 61 °C, sin sobrepasar los 100 °C, véase, sin embargo, la nota al 3) e) del marginal 2 301.

2: Para las materias que tengan un punto de inflamación superior a 61 °C, transportadas o entregadas al transporte en caliente a una temperatura igual o superior a su punto de inflamación, véase, no obstante, el marginal 2 301, 61° c).

(3) Las materias y objetos de la clase 3 se subdividen del modo siguiente:

- A. Materias con un punto de inflamación inferior a 23 °C, no tóxicas, no corrosivas;
- B. Materias con un punto de inflamación inferior a 23 °C, tóxicas;
- C. Materias con un punto de inflamación inferior a 23 °C, corrosivas;
- D. Materias con un punto de inflamación inferior a 23 °C, tóxicas y corrosivas, así como los objetos que contengan tales materias;
- E. Materias con un punto de inflamación de 23 °C a 61 °C, valores límites comprendidos, que puedan presentar un grado menor de toxicidad o de corrosividad;
- F. Materias y preparados que sirvan de plaguicidas con un punto de inflamación inferior a 23 °C;
- G. Materias con un punto de inflamación superior a 61 °C, transportadas o entregadas al transporte en caliente a una temperatura igual o superior a su punto de inflamación;
- H. Embalajes vacíos.

Las materias y objetos de la clase 3, con excepción de las materias y objetos de los apartados 6°, 12°, 13° y 28°, que están clasificados en los diferentes apartados del marginal 2 301, deben asignarse a uno de los siguientes grupos, designados por las letras a), b) y c), según su grado de peligrosidad:

letra a) materias muy peligrosas: materias líquidas inflamables con un punto de ebullición a los 35 °C como máximo, y materias líquidas inflamables con un punto de inflamación inferior a los 23 °C, que o bien son muy tóxicas, según los criterios del marginal 2 600, o muy corrosivas, según los criterios del marginal 2 800;

Clase 3

2 300
(cont.)

letra b) materias peligrosas: materias líquidas inflamables con un punto de inflamación inferior a los 23 °C y que no estén clasificadas en la letra a), con excepción de las materias del marginal 2 301, 5° c);

letra c) materias que presenten un grado menor de peligrosidad: materias líquidas inflamables con un punto de inflamación de 23 a 61 °C, comprendidos los valores límites, así como las materias del marginal 2 301, 5° c).

(4) Cuando materias de la clase 3 pasen a categorías de peligro distintas de aquellas a las que pertenecían las materias citadas en primer lugar en el marginal 2 301, debido a la presencia de aditivos, dichas mezclas o soluciones deberán clasificarse en los apartados o en las letras a que pertenezcan en función de su peligro real.

NOTA: Para clasificar las soluciones y mezclas (tales como preparaciones y residuos), véase igualmente el marginal 2 002 (8)

(5) Sobre la base de los criterios del párrafo (2) y de los procedimientos de ensayo del Apéndice A.3, marginales 3 300 a 3 302, 3 304 y 3 310, se podrá igualmente determinar si la naturaleza de una solución o de una mezcla expresamente mencionada o que contenga una materia expresamente designada es tal, que dicha solución o mezcla no quedan sometidas a las disposiciones de esta clase.

(6) Las materias líquidas muy tóxicas a la inhalación, inflamables, con un punto de inflamación inferior a 23 °C, son materias de la clase 6.1 (marginal 2 601, 1° a 10°)

(7) Las materias de la clase 3 susceptibles de formar peróxidos con facilidad (como ocurre con los éteres o ciertas materias heterocíclicas oxigenadas), sólo deben entregarse para su transporte cuando su contenido de peróxido no exceda de 0,3%, calculado en peróxido de hidrógeno (H₂O₂). El contenido de peróxido deberá determinarse según se indica en el Apéndice A.3, marginal 3 303.

(8) Las materias químicamente inestables de la clase 3 sólo deben entregarse para su 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.

(9) La nitroglicerina en mezcla, desensibilizada, con un máximo del 30% (peso) de nitroglicerina, ha sido asignada al número de identificación 3343 de las Recomendaciones de la ONU relativas al transporte de mercancías peligrosas. No deberá clasificarse o aceptarse como materia de la Clase 3 de no

Clase 3

2 300

(cont.) ser autorizada por la autoridad competente basándose en los resultados de pruebas de la serie 2 y de una prueba de la serie 6, tipo c) del Manual de Pruebas y Criterios, primera parte, efectuadas sobre los bultos preparados para el transporte. La autoridad competente deberá asignar la cifra y el grupo basándose en el grado real de peligro y en el tipo de embalaje utilizado para la prueba de la serie 6, tipo c) (véase también el marginal 2101, 4°, número de identificación 0143).

2 301 A. Materias cuyo punto de inflamación es inferior a 23 °C, no tóxicas y no corrosivas

1° Las materias, soluciones y mezclas (tales como preparaciones y residuos) cuya tensión de vapor a 50 °C sea superior a 175 kPa (1,75 bar):

a) 1089 acetaldehído (etanal), 1108 1-penteno (n-amileno), 1144 crotonileno (2-butino), 1.243 formiato de metilo, 1.265 pentanos, líquidos (isopentano), 1267 petróleo bruto, 1303 cloruro de vinilideno inhibido (1,1-dicloroetileno inhibido), 1308 circonio en suspensión en un líquido inflamable, 1863 combustible para motores de turbina de aviación, 2371 isopentenos, 2389 furano, 2456 2-cloropropeno, 2459 2-metil-1-buteno, 2461 3-metil-1-buteno (1-isoamileno) (isopropiltileno), 2749 tetrametilsilano, 1268 destilados del petróleo, n.e.p. o 1268 productos del petróleo, n.e.p., 3295 hidrocarburos líquidos, n.e.p., 1993 líquido inflamable, n.e.p.

2° Las materias, soluciones y mezclas (tales como preparaciones y residuos) cuya tensión de vapor a 50 °C sea superior a 110 kPa (1,10 bar), pero inferior o igual a 175 kPa (1,75 bar):

a) 1155 éter dietílico (éter etílico), 1167 éter vinílico inhibido, 1218 isopreno inhibido, 1267 petróleo bruto, 1280 óxido de propileno, 1302 vinil etil éter inhibido, 1308 circonio en suspensión en un líquido inflamable, 1863 combustible para motores de turbina de aviación, 2356 2-cloropropano, 2363 etilmercaptano, 1268 destilados del petróleo, n.e.p. o 1268 productos del petróleo, n.e.p., 3295 hidrocarburos líquidos, n.e.p., 1993 líquido inflamable, n.e.p., 3336 mercaptanos líquidos, inflamables, n.e.p. o 3336 mezcla de mercaptanos, líquidos, inflamables, n.e.p.

b) 1164 sulfuro de metilo, 1234 metil (dimetoximetano), 1265 pentanos, líquidos (n-pentano), 1267 petróleo bruto, 1278 cloruro de propilo (1-cloro propano), 1308 circonio en suspensión en un líquido inflamable, 1863 combustible para motores de turbina de aviación, 2246 ciclopenteno, 2460 2-metil-2-buteno, 2612 metil

Clase 3

2 301
(cont.)

propil éter, 1224 cetonas, n.e.p., 1987 alcoholes inflamables, n.e.p., 1989 aldehídos inflamables, n.e.p., 1268 destilados del petróleo, n.e.p. o 1268 productos del petróleo, n.e.p., 3295 hidrocarburos líquidos, n.e.p., 1993 líquido inflamable, n.e.p., 3336 mercaptanos líquidos, inflamables, n.e.p. ó 3336 mezcla de mercaptanos, líquidos, inflamables, n.e.p.

3° Las materias, soluciones y mezclas (tales como preparaciones y residuos) cuya tensión de vapor a 50 °C no sea superior a los 110 kPa (1,10 bar):

- b) 1203 combustible para motores o gasolina, 1267 petróleo bruto, 1863 combustible para motores de turbina de aviación, 1268 destilados del petróleo, n.e.p., o 1268 productos del petróleo, n.e.p.

NOTA: 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 en este apartado.

Hidrocarburos:

1114 benceno, 1136 destilados de alquitrán de hulla, 1145 ciclohexano, 1146 ciclopentano, 1175 etilbenceno, 1206 heptanos, 1208 hexanos, 1216 isoctenos, 1262 octanos, 1288 aceite de esquisto, 1294 tolueno, 1300 sucedáneo de trementina (white spirit), 1307 xilenos, 2050 compuestos isoméricos del diisobutileno, 2057 tripropileno (trimero del propileno), 2241 cicloheptano, 2242 ciclohepteno, 2251 biciclo (2.2.1) hepta-2,5 dieno inhibido o 2251 2,5-norbornadieno inhibido, 2256 ciclohexeno, 2263 dimetilciclohexanos, 2278 n-hepteno, 2287 isohepteno, 2288 isohexenos, 2296 metilciclohexano, 2298 metilciclopentano, 2309 octadienos, 2358 ciclooctatetraeno, 2370 1-hexeno, 2457 2,3-dimetilbutano, 2458 hexadieno, 2461 metilpentadieno, 3295 hidrocarburos líquidos, n.e.p.;

Materias halogenadas:

1107 cloruros de amilo, 1126 1-bromobutano (bromuro de n-butilo), 1127 clorobutanos (cloruros de butilo), 1150 1,2-dicloroetileno, 1279 1,2-dicloropropano (dicloruro de propileno), 2047 dicloropropanos, 2338 benzotrifluoruro, 2339 2-bromobutano, 2340 2-bromoetil éter, 2342 bromometilpropanos, 2343 2-bromopentano, 2344 bromopropanos, 2345 3-bromopropino, 2362 1,1-dicloroetano (cloruro de etilideno),

2387 fluorobenceno, 2388 fluorotoluenos, 2390 2-yodobutano, 2391 yodometilpropanos, 2554 cloruro de metilalilo;

Alcoholes:

1105 pentanoles, 1120 butanoles, 1148 diacetona-alcohol, técnico, 1170 etanol (alcohol etílico) o 1170 etanol (alcohol etílico) en solución acuosa con un contenido superior al 70% de alcohol en volumen, 1219 isopropanol (alcohol isopropílico), 1274 n-propanol (alcohol propílico normal), 3065 bebidas alcohólicas con un contenido superior al 70% en volumen de alcohol, 1987 alcoholes inflamables, n.e.p.;

NOTA: Las bebidas alcohólicas con un contenido superior al 24% y el 70% como máximo en volumen de alcohol, son materias del 3° c).

Eteres:

1088 acetal (1-dietoxietano), 1159 éter diisopropílico, 1165 dioxano, 1166 dioxolano, 1179 etil butil éter, 1304 vinil isobutil éter inhibido, 2056 tetrahidrofurano, 2252 1,2-dimetoxietano, 2301 2-metilfurano, 2350 éter butil metil éter, 2352 butil vinil éter inhibido, 2373 dietoximetano, 2374 3,3-dietoxipropeno, 2376 2,3-dihidropirano, 2377 1,1-dimetoxietano, 2384 éter di-n-propílico, 2398 metil-terc-butiléter, 2536 metiltetrahidrofurano 2615 etil propil éter, 2707 dimetildioxano, 3022 óxido de 1,2-butileno estabilizado, 3271 éteres, n.e.p.;

Aldehídos:

1129 butiraldehído, 1178 2-etilbutiraldehído, 1275 propionaldehído, 2045 isobutiraldehído (aldehído isobutírico), 2058 valerialdehído, 2367 alfa-metilvalerialdehído, 1989 aldehídos inflamables, n.e.p.;

Cetonas:

1090 acetona, 1156 dietilcetona, 1193 etilmetilcetona (metilacetona), 1245 metilisobutilcetona, 1246 metilisopropilacetona inhibida, 1249 metilpropilcetona, 2346 butanodiona (diacetilo), 2397 3-metil 2-butanona, 1224 cetonas, n.e.p.;

Clase 3

2 301
(cont.)

Esteres:

1123 acetato de butilo, 1128 formiato de n-butilo, 1161 carbonato de metilo, 1173 acetato de etilo, 1176 borato de etilo, 1190 formiato de etilo, 1195 propionato de etilo, 1213 acetato de isobutilo, 1220 acetato de isopropilo, 1231 acetato de metilo, 1237 butirato de metilo, 1247 metacrilato de metilo monómero inhibido, 1248 propionato de metilo, 1276 acetato de n-propilo, 1281 formiatos de propilo, 1301 acetato de vinilo inhibido, 1862 crotonato de etilo, 1917 acrilato de etilo inhibido, 1919 acrilato de metilo inhibido, 2277 metacrilato de etilo, 2385 isobutirato de etilo, 2393 formiato de isobutilo, 2394 propionato de isobutilo, 2400 isovalerianato de metilo, 2403 acetato de isopropenilo, 2406 isobutirato de isopropilo, 2409 propionato de isopropilo, 2416 borato de trimetilo, 2616 borato de triisopropilo, 2838 butirato de vinilo inhibido, 3272 ésteres, n.e.p.

Materias que contengan azufre:

1111 amil mercaptanos, 2347 butilmercaptanos, 2375 sulfuro de dietilo, 2381 disulfuro de dimetilo, 2402 propanotioles (mercaptanos propílicos), 2412 tetrahidrotofeno (tiolano), 2414 tiófeno, 2436 ácido itoacético, 3336 mercaptanos líquidos inflamables, n.e.p. ó 3336 mezcla de mercaptanos líquidos inflamables, n.e.p.;

Materias que contengan nitrógeno:

1113 nitrato de amilo, 1222 nitrato de isopropilo, 1261 nitrometano, 1282 piridina, 1648 acetonitrilo (cianuro de metilo), 1865 nitrato de n-propilo, 2351 nitrato de butilo, 2372 1,2-di(dimetilamino)etano (tetrametilendiamina), 2410 1,2,3,6-tetrahidropiridina.

Otras materias, mezclas y preparaciones inflamables con un contenido de líquidos inflamables:

1091 aceites de acetona, 1201 aceite de fusel, 1293 tinturas medicinales, 1308 circonio en suspensión en un líquido inflamable, 2380 dimetildietoxisilano, 1993 líquido inflamable, n.e.p.

NOTA: Para las materias, preparaciones y mezclas viscosas, véase el apartado 5°.

Clase 3

2 301
(cont.)

4°

Soluciones de nitrocelulosa en mezclas de materias de los apartados 1° a 3° con un contenido superior al 20% y el 55% como máximo de nitrocelulosa, con un contenido en nitrógeno que no exceda del 12,6% (masa seca):

- a) 2059 nitrocelulosa en solución inflamable;
b) 2059 nitrocelulosa en solución inflamable;

NOTA 1: Las mezclas que tienen un punto de inflamación inferior a 23 °C

- conteniendo más del 55% de nitrocelulosa, cualquiera que sea su contenido en nitrógeno, o
- 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 marginal 2 101, 4°, número de identificación 0340 ó 26°, número de identificación 0342) o de la clase 4.1 (véase marginal 2 401, 24°).

2: Las mezclas con un contenido del 20% como máximo de nitrocelulosa, con un contenido en nitrógeno que no exceda de 12,6% (masa seca), son materias del apartado 5°.

5° Mezclas y preparaciones, líquidas o viscosas, comprendidas las mezclas que contengan 20% como máximo de nitrocelulosa con un contenido en nitrógeno que no exceda del 12,6% (masa seca):

- a) que tengan un punto de ebullición o iniciación de ebullición de 35 °C como máximo, si no están clasificadas en c):

1133 adhesivos, 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, revestimiento para bidones y barriles), 1169 extractos aromáticos líquidos, 1197 extractos saporíferos líquidos, 1210 tinta de imprenta, 1263 pinturas (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encáustico, apresto líquido y base líquida para lacas), o 1263 productos para pintura (incluye compuestos disolventes o reductores de pintura), 1266 productos de perfumería, 1286 aceite de colofonia, 1287 soluciones de caucho, 1866 resina, soluciones de;

Clase 3

2.301 (cont.) 2. la viscosidad²⁾ y el punto de inflamación sean conformes al siguiente cuadro:

Viscosidad cinemática extrapolada (para un coeficiente de cizallamiento próximo a 0) mm ² /s a 23°C	Tiempo de vaciado t según ISO 2431:1984		Punto de inflamación en °C
	en s	con boquilla de salida de un diámetro en mm	
20 < γ ≤ 80	20 < t ≤ 60	4	Superior a 17
80 < γ ≤ 135	60 < t ≤ 100	4	a 10
135 < γ ≤ 220	20 < t ≤ 32	6	a 5
220 < γ ≤ 300	32 < t ≤ 44	6	a-1
300 < γ ≤ 700	44 < t ≤ 100	6	a-5
700 < γ	100 < t	6	-5 e inferior

NOTA 1: 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 del apartado 4^o.

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; 0
- que contengan el 55% como máximo de nitrocelulosa con un contenido en nitrógeno superior a 12,6% (masa seca);

horas. Después se mide la altura de la capa superior separada y se calcula el porcentaje de la altura de esta capa en relación con la altura total de la muestra.

²⁾ **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.

Clase 3

2.301 (cont.) b) que tengan un punto de ebullición o iniciación de ebullición superior a 35 °C, si no están clasificadas en c):

1133 adhesivos, 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, revestimiento para bidones y barriles). 1169 extractos aromáticos líquidos, 1197 extractos saporíferos líquidos, 1210 tinta de imprenta, 1263 pinturas (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encáustico, apresto líquido y base líquida para lacas), o 1263 productos para pintura (incluye compuestos disolventes o reductores de pintura), 1266 productos de perfumería, 1286 aceite de colofonia, 1287 soluciones de caucho, 1306 productos para la conservación de la madera, líquidos, 1866 resina, soluciones de, 1999 alquitranes líquidos, incluso los aglomerantes para carreteras y los asfaltos rebajados, 3269 bolsa de resina poliésterica;

c) 1133 adhesivos, 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, revestimiento para bidones y barriles). 1169 extractos aromáticos líquidos, 1197 extractos saporíferos líquidos, 1210 tinta de imprenta, 1263 pinturas (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encáustico, apresto líquido y base líquida para lacas), o 1263 productos para pintura (incluye compuestos disolventes o reductores de pintura), 1266 productos de perfumería, 1286 aceite de colofonia, 1287 soluciones de caucho, 1306 productos para la conservación de la madera, líquidos, 1866 resina, soluciones de, 1999 alquitranes líquidos, incluso los aglomerantes para carreteras y los asfaltos rebajados, 3269 bolsa de resina poliésterica, 1993 líquido inflamable, n.e.p.;

La clasificación de estas mezclas y preparaciones en la letra c) sólo se admitirá a condición de que:

1. 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 disolvente¹⁾ y

¹⁾ **Prueba de separación del disolvente:** Esta prueba deberá hacerse a 23 °C en una probeta graduada de 100 ml provista de un tapón, que tenga una altura total de aproximadamente 25 cm y de un diámetro interior uniforme de unos 3 cm en la sección calibrada. Se agita la sustancia para obtener una consistencia uniforme y se vierte en la probeta hasta la señal de 100 ml. Se pone el tapón y se deja reposar durante 24

Clase 3

2 301
(cont.)

son materias de la clase 1 (véase marginal 2 101, 4º número de identificación 0340 ó apartado 26º, número de identificación 0342) o de la clase 4.1 (véase marginal 2 401, 24º).

2: No podrá ser transportada ninguna materia del ADR expresamente designada en otros apartados con el apartado 1263 pintura o 1263 productos para pintura. Las materias transportadas bajo esos apartados podrán contener hasta el 20% de nitrocelulosa, a condición de que la misma no contenga más del 12,6% (masa seca) de nitrógeno.

3: 3269 bolsa de resina poliésterica, son compuestos de dos componentes: un producto de base (clase 3, grupo b) o c)) y un activador (peróxido orgánico), cada uno de ellos embalado separadamente en un envase interior. El peróxido orgánico deberá ser de los tipos D, E o F sin que necesite regulación de temperatura y quedará limitado a una cantidad de 125 ml de líquido y 500 g de sólido, por envase interior. Los componentes podrán colocarse en el mismo embalaje exterior, a condición de que no reaccionen peligrosamente entre sí en caso de fugas.

6º 3064 nitroglicerina en solución alcohólica con un mínimo del 1% pero sin exceder del 5% de nitroglicerina.

NOTA: Para estas materias se pueden aplicar condiciones particulares de embalaje (véase marginal 2 303); véase, además, la clase 1, marginal 2 101, 4º, número de identificación 0144.

7º b) 1204 nitroglicerina en solución alcohólica con un 1% como máximo de nitroglicerina.

B. Materias tóxicas cuyo punto de inflamación sea inferior a 23 °C

NOTA 1: Las materias líquidas muy tóxicas a la inhalación que tengan un punto de inflamación inferior a 23°C (véase marginal 2601, 1º a 10º) y las materias tóxicas que tengan un punto de inflamación igual o superior a 23 °C son materias de la clase 6.1.

2: Respecto a los criterios de toxicidad, véase el marginal 2 600 (3).

11º Los nitrilos e isonitrilos (isocianidos):

Clase 3

2 301
(cont.)

a) 1093 acrilonitrilo, inhibido, 3079 metacrilonitrilo, inhibido, 3273 nitrilos inflamables, tóxicos, n.e.p.;

b) 2284 isobutironitrilo, 2378 dimetilaminocetonitrilo, 2404 propionitrilo, 2411 butironitrilo, 3273 nitrilos inflamables, tóxicos, n.e.p.

12º 1921 propilenimina inhibida.

NOTA: Para estas materias se aplicarán condiciones particulares de embalaje (véase marginal 2 304).

13º 2481 isocianato de etilo

NOTA: Para estas materias se aplicarán condiciones particulares de embalaje (véase marginal 2 304).

14º Otros isocianatos:

a) 2483 isocianato de isopropilo, 2605 isocianato de metoximetilo;

b) 2486 isocianato de isobutilo, 2478 isocianatos inflamables, tóxicos, n.e.p. o 2478 isocianatos en solución, inflamables, tóxicos, n.e.p.

NOTA: Las soluciones de isocianato con un punto de inflamación igual o superior a 23 °C son materias de la clase 6.1, (ver marginal 2 601, 18º ó 19º).

15º Otras materias nitrogenadas:

a) 1194 nitrato de etilo en solución.

16º Las materias orgánicas halogenadas:

a) 1099 bromuro de alilo, 1110 cloruro de alilo, 1991 cloropreno, inhibido;

b) 1184 dicloruro de etileno (1,2-dicloro etano), 2354 clorometil etílico éter.

17º Las materias orgánicas oxigenadas:

a) 2336 formiato de alilo, 2983 óxido de etileno y óxido de propileno en mezcla, con un contenido máximo del 30% de óxido de etileno, 1986 alcoholes inflamables, tóxicos, n.e.p., 1988 aldehídos inflamables, tóxicos, n.e.p.;

Clase 3

2 301
(cont.)

- b) 1230 metanol, 2333 acetato de alilo, 2335 alil étil éter, 2360 éter dialílico, 2396 metaacetaldehído inhibido, 2622 glicidaldehído, 1986 alcoholes inflamables, tóxicos, n.e.p., 1988 aldehídos inflamables, tóxicos, n.e.p.

18° Las materias orgánicas que contengan azufre:

- a) 1131 disulfuro de carbono (sulfuro de carbono);
 b) 1228 mercaptanos líquidos, inflamables, tóxicos, n.e.p. o 1228 mezcla de mercaptanos líquidos, inflamables, tóxicos, n.e.p.

19° Las materias, soluciones y mezclas (tales como preparaciones y residuos), con un punto de inflamación inferior a 23 °C, tóxicas, que no puedan ser clasificadas en otros apartados colectivos:

- a) 1992 líquido inflamable, tóxico, n.e.p.;
 b) 2603 cicloheptatrieno, 3248 medicamento líquido, inflamable, tóxico, n.e.p., 1992 líquido inflamable, tóxico, n.e.p.

NOTA: Los productos farmacéuticos preparados para su empleo, por ejemplo los cosméticos, y los medicamentos que hayan sido fabricados y colocados en embalajes destinados a la venta al detalle o distribuidos para uso personal o familiar, que serán, en otro caso, materias del 19° b), no quedarán sometidos a las disposiciones del ADR.

C. Materias corrosivas cuyo punto de inflamación es inferior a 23 °C

NOTA 1: Las materias corrosivas que tengan un punto de inflamación igual o superior a 23 °C, son materias de la clase 8 (véase marginal 2 801).

2: Ciertas materias líquidas inflamables corrosivas con un punto de inflamación inferior a 23 °C y un punto de ebullición superior a 35 °C son materias de la clase 8 [véase marginal 2 800 (7) a)].

3: Para los criterios de corrosividad, véase marginal 2 800 (3).

21° Clorosilanos:

- a) 1250 metiltriclorosilano, 1305 viniltriclorosilano, estabilizado;

Clase 3

2 301
(cont.)

- b) 1162 dimetildiclorosilano, 1196 etiltriclorosilano, 1298 trimetildiclorosilano, 2985 clorosilanos inflamables, corrosivos, n.e.p.

NOTA: Los clorosilanos que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables, son materias de la clase 4.3 [véase marginal 2 471, 1° a)].

22° Las aminas y sus soluciones:

- a) 1221 isopropilamina, 1297 trimetilamina en solución acuosa, con un contenido del 30 al 50%, masa, de trimetilamina, 2733 aminas inflamables, corrosivas, n.e.p. o 2733 poliaminas inflamables, corrosivas, n.e.p.;
 b) 1106 amilaminas (n-amilamina, terc-amilamina), 1125 n-butilamina, 1154 dietilamina, 1158 diisopropilamina, 1160 dimetilamina en solución acuosa, 1214 isobutilamina, 1235 metilamina en solución acuosa, 1277 propilamina, 1296 trietilamina, 1297 trimetilamina en solución acuosa con un contenido máximo del 30% (masa) de trimetilamina, 2266 dimetil-n-propilamina, 2270 etilamina en solución acuosa con un contenido mínimo del 50% y un 70% como máximo (masa) de etilamina, 2379 1,3-dimetilbutilamina, 2383 dipropilamina, 2945 N-metilbutilamina, 2733 aminas inflamables, corrosivas, n.e.p. o 2733 poliaminas inflamables, corrosivas, n.e.p.

NOTA: 1032 dimetilamina anhidra, 1036 etilamina, 1061 metilamina anhidra y 1083 trimetilamina anhidra, son materias de la clase 2 (véase el marginal 2 201, 2° F).

23° Otras materias que contengan nitrógeno:

- b) 1922 pirrolidina, 2386 L-etilpiperidina, 2399 L-metilpiperidina, 2493 hexametiliminina, 2535 4-metilmorfolina (N-metilmorfolina).

24° Las soluciones de alcoholatos:

- b) 1289 metilato de sodio en solución alcohólica, 3274 alcoholatos en solución alcohólica, n.e.p.

25° Otras materias corrosivas halogenadas:

- b) 1717 cloruro de acetilo, 1723 yoduro de alilo, 1815 cloruro de propionilo, 2353 cloruro de butirilo, 2395 cloruro de isobutirilo.

Clase 3

2 301

(cont.) 26°

Las materias, soluciones y mezclas (tales como preparaciones y residuos), con un punto de inflamación inferior a 23 °C, muy corrosivas, corrosivas o que presenten un grado menor de corrosividad y que no puedan clasificarse en otro apartado colectivo:

- a) 2924 líquido inflamable, corrosivo, n.e.p.;
- b) 2924 líquido inflamable, corrosivo, n.e.p.;

D. Materias tóxicas y corrosivas, con un punto de inflamación inferior a 23 °C, así como los objetos que contienen tales materias

- 27° a) 3286 líquido inflamable, tóxico, corrosivo, n.e.p.
- b) 2359 dialilamina, 3286 líquido inflamable, tóxico, corrosivo, n.e.p.

28° 3165 depósito de combustible de grupo motor de circuito hidráulico de aeronave (que contiene una mezcla de hidracina anhidra y de monometilhidracina).

NOTA: Se aplicarán condiciones particulares de embalaje para dichos depósitos (véase marginal 2 309).

E. Materias con un punto de inflamación de 23 °C a 61 °C (valores límites incluidos), que puedan presentar un grado menor de toxicidad o de corrosividad

NOTA: Las soluciones y mezclas homogéneas no tóxicas y no corrosivas que tengan un punto de inflamación igual o superior a 23 °C (materias viscosas, tales como pinturas y barnices, con exclusión de las materias que contengan más del 20% de nitrocelulosa) embaladas en recipientes de capacidad inferior a 450 litros, no estarán sometidas a las disposiciones del ADR si en la prueba de separación del disolvente según la nota a pie de página I del apartado 5°, la altura de la capa separada de disolvente es inferior al 3% de la altura total, y si las materias a 23 °C tienen, en la copa viscosimétrica, según ISO 2431:1984, con una boquilla de salida de 6 mm de diámetro, 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.

2 301

(cont.) 31°

Las materias, soluciones y mezclas (tales como preparaciones y residuos) con un punto de inflamación de 23 °C a 61 °C (valores límites incluidos), que no presenten un grado menor de toxicidad ni de corrosividad;

- e) 1202 combustible para motores diesel o 1202 gasóleo o 1202 aceite mineral para caldeo (ligero), 1223 queroseno, 1267 petróleo bruto, 1863 combustible para motores de turbina de aviación, 1268 destilados de petróleo, n.e.p. o 1268 productos del petróleo, n.e.p.

NOTA: No obstante lo dispuesto en el marginal 2 300 (2), el carburante diesel, el gasóleo y el aceite de calefacción (ligero) que tenga un punto de inflamación superior a 61 °C, sin sobrepasar los 100 °C, son materias del 31° e), número de identificación 1202.

Los hidrocarburos:

1136 destilados de alquitrán de hulla, 1147 decahidronaftaleno (decalina), 1288 aceite de esquisto, 1299 trementina, 1300 succedáneo de trementina (white spirit), 1307 xilenos; 1918 isopropilbenceno (cumeno), 1920 nonanos, 1999 alquitranes líquidos, incluso los aglomerantes para carreteras y los asfaltos rebajados, 2046 cimenos (o-, m-, p-) (metilisopropilbenceno), 2048 dicitlopentadieno, 2049 dietilbencenos (o-, m-, p-), 2052 dipenteno (limoneno), 2055 estireno monómero inhibido (vinilbenceno monómero inhibido), 2057 tripropiлено (trimero del propileno), 2247 n-decano, 2286 pentametilheptano (isododecano), 2303 isopropilbenceno, 2324 triisobutileno, 2325 1,3,5-trimetilbenceno (mesitileno), 2330 undecano, 2364 n-propilbenceno, 2368 alfa-pineno, 2520 ciclooctadienos, 2541 terpinoleno, 2618 viniltoluenos inhibidos (o-, m-, p-), 2709 butilbencenos, 2850 tetrapropileno (tetramero del propileno), 2319 hidrocarburos terpénicos, n.e.p., 3295 hidrocarburos líquidos, n.e.p.;

Las materias halógenas:

1134 clorobenceno (cloruro de fenilo), 1152 dicloropentanos, 2047 dicloropropenos, 2234 clorobenzotrifluoruros (o-, m-, p-) 2238 clorotoluenos (o-, m-, p-), 2341 1-bromo-3-metilbutano, 2344 bromopropanos; 2392 yodopropanos, 2514 bromobenceno;

Los alcoholes:

1105 pentanoles, 1120 butanoles, 1148 diacetona-alcohol, químicamente puro, 1170 etanol en disolución (alcohol etílico en disolución) con un contenido mayor del 24% y un 70% como máximo en volumen de alcohol, 1171 éter monoetilico del etilenglicol (2-etoxi etanol), 1188 éter

Clase 3

Clase 3

2 301
(cont.)

monometílico del etilenglicol (2-metoxi etanol), 1212 isobutanol (alcohol isobutílico), 1274 n-propanol (alcohol propílico normal), 2053 alcohol metilamílico (metilisobutilcarbinol), 2244 ciclopentanol, 2275 2-etilbutanol, 2282 hexanoles, 2560 2-metil-2-pentanol, 2614 alcohol metilífico, 2617 metilciclohexanoles inflamables, 3065 bebidas alcohólicas con un contenido mayor del 24% y un 70% como máximo en volumen de alcohol, 3092 1-metoxi-2-propanol, 1987 alcoholes inflamables. n.e.p.

NOTA 1: Las soluciones acuosas de alcohol etílico y las bebidas alcohólicas con un contenido máximo del 24% en volumen de alcohol, no estarán sujetas a las disposiciones del ADR.

2: Las bebidas alcohólicas con un contenido mayor del 24% y un máximo del 70% en volumen de alcohol, no quedarán sometidas a las disposiciones del ADR más que en el caso de que se transporten en recipientes con un contenido superior a 250 litros, en vehículos-cisterna, en contenedores-cisterna o en cisternas desmontables.

Los éteres:

1149 éteres butílicos, 1153 éter dietílico del etilenglicol (1,2-dioxetano), 2219 éter alilglicídico, 2222 anisol (éter metilfenílico), 2707 dimetiloxanos, 2752 1,2-epoxi-3-etoxipropano, 3271 éteres. n.e.p.

Los aldehídos:

1191 aldehídos octílicos (etilhexaldehídos) (2-etilhexaldehído), 1207 hexaldehído, 1264 paraldehído, 2498 1,2,3,6-tetrahidrobenzaldehído, 2607 dímero de la acroleína, estabilizado, 3056 n-heptaldehído, 1989 aldehídos inflamables. n.e.p.

Las cetonas:

1110 n-amilmetilcetona, 1157 diisobutilcetona, 1229 óxido de mesitilo, 1915 ciclohexanona, 2245 ciclopentanona, 2271 etilamlicetona, 2293 4-metoxi-4-metil-2-pentanona, 2297 metilciclohexanona, 2302 5-metil-2-hexanona, 2621 acetilmetilcarbinol, 2710 dipropilcetona, 1224 cetonas. n.e.p.

Los ésteres:

1104 acetatos de amilo, 1109 formiatos de amilo, 1123 acetatos de butilo, 1172 acetato del éter monoesilico de etilenglicol (acetato de 2-etoxi etilo),

1177 acetato de etilbutilo, 1180 butirato de etilo, 1189 acetato del éter monoesilico del etilenglicol, 1192 lactato de etilo, 1233 acetato de metilamila, 1292 silicato de tetraetilo, 1914 propionatos de butilo, 2227 metacrilato de n-butilo, inhibido, 2243 acetato de ciclohexilo, 2283 metacrilato de isobutilo, inhibidos, 2323 fosfito trietilico, 2329 fosfito trimetilico, 2348 acrilatos de butilo, estabilizado, 2366 carbonato de etilo (carbonato de dietilo), 2405 butirato de isopropilo, 2413 ortoformiato de propilo, 2524 ortoformiato de etilo, 2527 acrilato de isobutilo, inhibido, 2528 isobutirato de isobutilo, 2616 borato de trisopropilo, 2620 butiratos de amilo, 2933 2-cloropropionato de metilo, 2934 2-cloropropionato de isopropilo, 2935 2-cloropropionato de etilo, 2947 cloroacetato de isopropilo, 3272 ésteres. n.e.p.

Otras materias nitrogenadas:

1112 nitratos de amilo, 2054 morfina, 2265 N,N-dimetilformamida, 2313 picolinas (metilpiridinas), 2332 acetaldoxima, 2351 nitratos de butilo, 2608 nitropropanos, 2840 butiraldoxima, 2842 nitroetano, 2943 tetrahidrofurfurilamina,

Las materias con un contenido de azufre:

3054 ciclohexilmercaptano.

Las demás materias, mezclas y preparaciones inflamables, con un contenido de líquidos inflamables:

1130 aceite de alcanfor, 1133 adhesivos, 1139 disoluciones 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), 1169 extractos aromáticos líquidos, 1197 extractos saporíferos líquidos, 1201 aceite de fusel, 1210 tinta de imprenta, 1263 pinturas (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encáustico, apresto líquido y base líquida para lacas), o 1263 productos para la pintura (incluye compuestos disolventes o reductores de pintura), 1266 productos de perfumería, 1272 aceite de pino, 1286 aceite de colofonia, 1287 solución de caucho, 1293 tinturas medicinales, 1306 productos para la conservación de la madera, líquidos, 1308 circonio en suspensión en un líquido inflamable, 1866 resina, disoluciones de, 3269 bolsa de resina poliestérica, 1993 líquido inflamable. n.e.p. 3336 mercaptanos líquidos, inflamables. n.e.p. ó 3336 mezcla de mercaptanos líquidos, inflamables. n.e.p.

NOTA 1: Las mezclas con un contenido mayor del 20% pero que no exceda del 55% de nitrocelulosa, con un contenido en nitrógeno que no exceda del 12,6% (masa seca), son materias del 34° c).

Clase 3

2.301
(cont.)

2: En lo que se refiere a las bolsas de resina poliésterica de número de identificación 3269, véase la Nota 3 al final del apartado 5°.

32° Las materias, soluciones y mezclas (tales como preparaciones y residuos) con un punto de inflamación comprendido entre 23 °C y 61 °C, ambos incluidos, que presenten un grado menor de toxicidad:

c) 2310 2,4-pentandiona (acetilacetona), 2841 di-n-amilamina, 1228 mercaptanos líquidos inflamables, tóxicos, n.e.p. o 1228 mezcla de mercaptanos líquidos inflamables, tóxicos, 1986 alcoholes inflamables tóxicos, n.e.p., 1988 aldehídos 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., 1992 líquido inflamable, tóxico, n.e.p.

NOTA: Los productos farmacéuticos preparados para su empleo, por ejemplo los cosméticos y medicamentos que hayan sido fabricados y colocados en embalajes destinados a la venta al detalle o a su distribución para uso personal o familiar, que serían en otro caso materias del apartado 32° c), no quedarán sometidos a las disposiciones del ADR.

33° Las materias, soluciones y mezclas (tales como preparaciones y residuos) con un punto de inflamación comprendido entre 23 °C y 61 °C (valores límites incluidos), que presenten un grado menor de corrosividad:

c) 1106 amilamina (sec-amilamina), 1198 formaldehído en solución inflamable, 1289 metilato sódico en solución alcohólica, 1297 trimetilamina en solución acuosa con un contenido no superior al 30% (masa) de trimetilamina, 2260 tripropilamina, 2276 2-cilhexilamina, 2361 diisobutilamina, 2526 furfuralmina, 2529 ácido isobutírico, 2530 anhídrido isobutírico, 2610 trietilamina, 2684 dietilaminopropilamina, 2733 aminas inflamables, corrosivas, n.e.p. o 2733 poliaminas inflamables, corrosivas, n.e.p., 2924 líquido inflamable, n.e.p.

34° Las soluciones nitrocelulósicas en mezclas de materias del 31° c), con un contenido superior al 20% pero sin exceder del 55% de nitrocelulosa, con un contenido en nitrógeno que no exceda del 12,6% (masa seca):

c) 2052 nitrocelulosa en solución inflamable.

NOTA: Las mezclas.

2.301
(cont.)

- con más del 55% de nitrocelulosa, cualquiera que sea su contenido en nitrógeno, ó

- con el 55%, como máximo, de nitrocelulosa con un contenido en nitrógeno superior al 12,6% (masa seca)

son materias de la clase 1 (véase marginal 2 101, 4°, número de identificación 0340 ó 26°, número de identificación 0342) o de la clase 4.1 (véase marginal 2 401, 24°).

F. Materias y preparados que sirvan de plaguicidas con un punto de inflamación inferior a 23 °C

NOTA 1: Las materias y preparados que sirvan de plaguicidas, líquidos, inflamables, que sean muy tóxicos, tóxicos o que presenten un grado menor de toxicidad y cuyo punto de inflamación sea de 23 °C o más, son materias de la clase 6.1 (véase el marginal 2601, 71° a 73°).

2: La clasificación de un pesticida bajo uno de los apartados del 41° deberá ser función del ingrediente activo, del estado físico del pesticida y de cualquier riesgo subsidiario que sea susceptible de presentar.

3: Las materias y preparados que sirvan como plaguicidas enumerados en el apartado 41° deberán clasificarse en los grupos de las letras a) o b) según sea su punto de ebullición y su grado de toxicidad. La clasificación en "muy tóxicas", "tóxicas" y "que presenten un grado menor de toxicidad", de todas las materias activas y de sus preparados que sirvan como plaguicidas, se hará según el marginal 2 600 (3).

41° Plaguicidas líquidos, inflamables, tóxicos, con un punto de inflamación inferior a 23 °C

En este apartado, las materias y preparados que sirvan como plaguicidas enumerados a continuación, deberán clasificarse en las letras a) o b) del modo siguiente:

a) materias y preparados cuyo punto de ebullición o iniciación de ebullición no exceda de 35° C y/o sean muy tóxicos;

b) materias y preparados cuyo punto de ebullición o iniciación de ebullición exceda de 35 °C y sean tóxicos o presenten un grado menor de toxicidad.

2758 plaguicida a base de carbamato líquido, inflamable, tóxico, con un punto de inflamación inferior a 23 °C,

Clase 3

2 301
(cont.)

- 2760 plaguicida a base de arsénico, líquido, inflamable, tóxico, con un punto de inflamación inferior a 23 °C,
- 2762 plaguicida organoclorado, líquido, inflamable, tóxico, con un punto de inflamación inferior a 23 °C,
- 2764 plaguicida a base de triazina, líquido, inflamable, tóxico, con un punto de inflamación inferior a 23 °C,
- 2772 plaguicida a base de fitocarbamato, líquido, inflamable, tóxico, con un punto de inflamación inferior a 23 °C,
- 2776 plaguicida a base de cobre, líquido, inflamable, tóxico, con un punto de inflamación inferior a 23 °C,
- 2778 plaguicida a base de mercurio, líquido, inflamable, tóxico, con un punto de inflamación inferior a 23 °C,
- 2780 plaguicida a base de nitrofenoles sustituidos, líquido, inflamable, tóxico, con un punto de inflamación inferior a 23 °C,
- 2782 plaguicida a base de dipiridilo, líquido, inflamable, tóxico, con un punto de inflamación inferior a 23 °C,
- 2784 plaguicida organofosforado, líquido, inflamable, tóxico, con un punto de inflamación inferior a 23 °C,
- 2787 plaguicida a base de organoestaño, líquido, inflamable, tóxico, con un punto de inflamación inferior a 23 °C,
- 3021 plaguicida líquido, inflamable, tóxico, n.e.p., con un punto de inflamación inferior a 23 °C
- 3024 plaguicida a base de cumarina, líquido, inflamable, tóxico, con un punto de inflamación inferior a 23 °C,
- 3346 plaguicida derivado del ácido fenoxiacético, líquido, inflamable, tóxico, con un punto de inflamación inferior a 23 °C,
- 3350 plaguicida piretroides, líquido, inflamable, tóxico, con un punto de inflamación inferior a 23 °C.

Clase 3

2 301
(cont.)

G. Materias cuyo punto de inflamación sea superior a 61 °C, transportadas o entregadas para el transporte a temperatura elevada, igual o superior a su punto de inflamación

61° c) 3256 líquido transportado a temperatura elevada, inflamables, n.e.p., con un punto de inflamación superior a 61 °C, a una temperatura igual o superior al punto de inflamación (comprendidos los metales fundidos y las sales fundidas).

NOTA: Los líquidos transportados a temperatura elevada, n.e.p. (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, de número de identificación 3257, son materias de la clase 9 (véase el marginal 2 901, 20 ° c).

H. Envases vacíos

71° Envases vacíos, comprendidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, vehículos-sistema vacíos, sistemas desmontables vacíos y contenedores-sistema vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias de la clase 3.

NOTA 1: Los envases y embalajes vacíos, comprendidos los grandes recipientes para mercancías a granel (GRG) vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias de esta clase, no están sometidos a las disposiciones del ADR si se han adoptado medidas apropiadas con el fin de compensar los riesgos eventuales. Se compensan los riesgos si se adoptan medidas para eliminar los peligros para las clases 1 a 9.

NOTA 2: Los vehículos cisterna vacíos, los contenedores cisterna vacíos sin limpiar y las cisternas desmontables vacías sin limpiar que hayan contenido materias del 61° c), no están sometidos a las disposiciones del ADR si se han adoptado medidas apropiadas con el fin de compensar los posibles riesgos.

2 301* No están sometidos a las disposiciones previstas para esta clase en el presente Anejo y en el Anejo B, salvo en los casos previstos en el párrafo (7) siguiente:

(1) Las materias de los apartados 1° a 5°, 21° a 26°, 31° a 34° y las materias que presenten un grado menor de toxicidad del apartado 41°, transportadas de conformidad con las siguientes disposiciones:

- a) las materias clasificadas en a) de cada apartado, hasta 500 ml por envase interior y hasta 1 litro por bulto;

Clase 3

2 301a
(cont.)

- b) las materias clasificadas en b) de cada apartado con excepción del 5º b) y las bebidas alcohólicas del 3º b) hasta 3 litros por envase interior y hasta 12 litros por bulto;
- c) las bebidas alcohólicas del 3º b) hasta 5 litros por envase interior;
- d) las materias clasificadas en el 5º b), hasta 5 litros por envase interior y hasta 20 litros por bulto;
- e) las materias clasificadas en c) de cada apartado, hasta 5 litros por envase interior y hasta 45 litros por bulto.

Estas cantidades de materias deberán transportarse en embalajes combinados que cumplan al menos las condiciones del marginal 3 538.

Se respetarán las "Condiciones generales de embalaje" del marginal 3 500 (1), (2), así como (5) a (7).

NOTA: Para las mezclas homogéneas que contengan agua, las cantidades citadas solamente se referirán a las materias de la presente clase contenidas en estas mezclas.

(2) Las materias clasificadas en b) o c) de los apartados 2º a 5º, 21º a 26º, 31º a 34º y 41º, contenidos en envases interiores metálicos o de plástico que no puedan romperse o perforarse con facilidad y que se transporten en cubetas de funda retráctil o extensible a modo de embalajes exteriores conforme a las disposiciones siguientes:

- a) las materias clasificadas en b) de cada apartado, a excepción del 5º b) y de las bebidas alcohólicas del 3º b), hasta 1 litro por envase interior y 12 litros por bulto;
- b) las bebidas alcohólicas del 3º b) hasta 1 litro por envase interior;
- c) las materias clasificadas en 5º b) hasta 1 litro por envase interior y 20 litros por bulto;
- d) las materias clasificadas en c) de cada apartado hasta 5 litros por envase interior.

El peso total de un bulto no deberá exceder en ningún caso de 20 kg.

Deberán respetarse las "condiciones generales de envase y embalaje" del marginal 3 500 (1), (2) y (5) a (7).

Clase 3

2 301a
(cont.)

NOTA: Para las mezclas homogéneas que contengan agua, las cantidades mencionadas no afectarán más que a las materias de la presente clase contenidas en dichas mezclas."

- (3) Las bebidas alcohólicas del apartado 31º c) en envases de una capacidad máxima de 250 litros.
- (4) El carburante contenido en los depósitos de un vehículo que efectúe una operación de transporte y que sirva para su propulsión o al funcionamiento de alguno de sus equipos, con sujeción a las condiciones indicadas en el párrafo (6) siguiente.
- (5) El carburante contenido en los depósitos de los vehículos u otros medios de transporte (embarcaciones, por ejemplo) que sean transportados como cargamento, cuando estén destinados a su propulsión o al funcionamiento de alguno de sus equipos. Las llaves que se encuentren entre el motor o los equipos y el depósito, deberán ir cerradas durante el transporte, excepto cuando sea necesario que dichos equipos continúen funcionando. Cuando proceda, los vehículos u otros medios de transporte deberán ser cargados verticalmente y protegidos contra cualquier choque.
- (6) El carburante mencionado en el párrafo (4) anterior podrá ser transportado en depósitos fijos de carburante, directamente conectados con el motor y/o al equipo auxiliar del vehículo, que sean conformes a las disposiciones técnicas (en la medida que las mismas afecten a los depósitos de carburante) del Reglamento CEE Nº 34³, según está modificado o de la Directiva 70/221/CEE⁴, o podrá transportarse en recipientes portátiles de carburante (jerricanes, por ejemplo). La capacidad total de los depósitos fijos no deberá exceder de 1.500 litros por unidad de transporte y la de los depósitos montados en un remolque no deberá exceder de 500 litros. La cantidad total transportada en recipientes portátiles de carburante no deberá exceder de 60 litros por unidad de transporte. Estos límites no se aplican a los vehículos utilizados por servicios de emergencia.

³ Reglamento Nº 34 (Disposiciones uniformes relativas a la homologación de vehículos en relación a la prevención de los riesgos de incendio) (en su forma modificada más reciente) Anejo al Acuerdo relativo a la adopción de condiciones uniformes de homologación de equipos y piezas de vehículos, fechado en Ginebra el día 20 de marzo de 1958, según se encuentra modificado.

⁴ Directiva 70/221/CEE del Consejo de la Unión Europea, de 20 de marzo de 1970 relativa a la aproximación entre las legislaciones de los Estados miembros, con respecto a los depósitos de carburante líquido y a los dispositivos de protección trasera de los vehículos de motor y de sus remolques, publicada en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas Nº L76 de 6 de abril de 1970.

Clase 3

2 301a

(cont.)

(7) Para el transporte realizado conforme a los párrafos (1) y (2) anteriores, cada bulto deberá llevar de manera clara e indeleble:

- a) el número de identificación de las mercancías que contenga, precedido por las letras "UN".
- b) en el caso de mercancías diferentes con diferentes números de identificación transportadas en un mismo bulto:

- Los números de identificación de las mercancías contenidas, precedidas de las letras UN o
- las letras LQ^s

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.

2. Disposiciones

A. Bultos

1. Condiciones generales de envase y embalaje

2 302 (1) Los envases y embalajes deberán satisfacer las condiciones del Apéndice A.5, a menos que se hayan previsto condiciones especiales para el envase y embalaje de ciertas materias en los marginales 2 303 a 2 309.

(2) Los grandes recipientes para granel (GRG) deberán satisfacer las condiciones del Apéndice A.6.

(3) Deberán ser utilizados, según las disposiciones de los marginales 2 300 (3) y 3 511 (2) 6 3 611 (2):

- envases y embalajes del grupo de embalaje I, marcados con la letra "X" para las materias muy peligrosas clasificadas en a) de cada apartado,

- envases y embalajes de los grupos de embalaje II o I, marcados con las letras "Y" o "X", o de los grandes recipientes para granel (GRG) del grupo de embalaje II, marcados por la letra "Y", para las materias peligrosas clasificadas en b) de cada apartado.

^{s/} Las letras "LQ" son la abreviatura de los términos ingleses "Limited Quantities"

Clase 3

2 302

(cont.)

envases y embalajes de los grupos de embalaje III, II o I, marcados con las letras "Z", "Y" o "X", o en los grandes recipientes para granel (GRG) del grupo de embalaje III o II, marcados con las letras "Z" o "Y", para las materias que presenten un grado de peligrosidad menor, clasificadas en c) de cada apartado.

NOTA: Para el transporte de las materias de la clase 3 en vehículos-cisterna, cisternas desmontables o contenedores-cisterna, véase Anejo B.

2. Condiciones particulares de envase y embalaje

2 303 La nitroglicerina en solución alcohólica, del apartado 6°, deberá ser embalada en cajas de metal de un contenido máximo de 1 litro cada una, asimismo éstas se embalarán en una caja de madera que pueda contener como máximo 5 litros de solución. Las cajas de metal deberán estar enteramente rodeadas de materias absorbentes que formen un amortiguamiento. Las cajas de madera deberán estar enteramente forradas con materias apropiadas impermeables al agua y a la nitroglicerina.

Los bultos de este tipo deberán satisfacer los requisitos de ensayos para los embalajes combinados según el Apéndice A.5, destinados al grupo de embalaje II.

2 304

(1) La propileneimina del 12° se envasará:

- a) en recipientes de acero de un espesor suficiente, y deberán cerrarse con un tapón de madera o un tapón de rosca estanco, tanto al líquido como al vapor, por medio de una junta apropiada. Los recipientes serán inicial y periódicamente probados y como mínimo, cada cinco años, a una presión mínima de 0,3 MPa (3 bar) (presión manométrica), según los marginales 2 215 a 2 217.

Cada recipiente será sujetado, con interposición de materias absorbentes que formen un amortiguamiento, dentro de un embalaje protector metálico, sólido y estanco. Este embalaje protector se cerrará herméticamente y su cierre se asegurará contra cualquier apertura intempestiva. El peso máximo del contenido no deberá sobrepasar los 0,67 kg por litro de capacidad. Un bulto no deberá pesar más de 75 kg. A excepción de los que sean expedidos por carga completa, los bultos que pesen más de 30 kg irán provistos de agarraderos; o

Clase 3

2 304
(cont.)

b) en recipientes de acero de un espesor suficiente, que deberán cerrarse con un tapón de madera o un tapón protector de rosca o un dispositivo equivalente, estancos tanto al líquido como al vapor. Los recipientes serán inicial y periódicamente probados, y como mínimo cada cinco años, a una presión mínima de 1 MPa (10 bar) (presión manométrica), según los marginales 2 215 a 2 217. El peso máximo del contenido no deberá sobrepasar 0,67 kg por litro de capacidad. Un bulto no deberá pesar más de 75 kg.

c) Los recipientes de conformidad con a) y b) deberán llevar en caracteres bien legibles y duraderos:

- el nombre del fabricante o la marca de fabricación y el número del recipiente;
- la indicación "propileneimina";
- la tara del recipiente y el peso máximo admisible del recipiente lleno;
- la fecha (mes, año) del ensayo inicial y del último ensayo periódico sufrido;
- el contraste del perito que haya procedido a los ensayos y a los exámenes.

(2) El isocianato de etilo del 13° deberá ser envasado:

a) en recipientes herméticamente cerrados, de aluminio puro, de una capacidad máxima de 1 litro, y sólo se podrán llenar hasta el 90% de su capacidad. Diez como máximo de estos recipientes deberán ir sujetos en una caja de madera con materias de relleno apropiadas. Este bulto deberá satisfacer las exigencias de prueba para los embalajes combinados, según el marginal 3 538, para el grupo de embalaje I, y no deberá pesar más de 30 kg; o

b) en recipientes de aluminio puro cuyas paredes tengan un espesor mínimo de 5 mm, o de acero inoxidable. Los recipientes deberán estar enteramente soldados y serán inicial y periódicamente probados, como mínimo cada cinco años, a una presión mínima de 0,5 MPa (5 bar) (presión manométrica) según los marginales 2 215 a 2 217. Deberán estar cerrados de forma estanca por medio de dos cierres superpuestos, uno de ellos roscado o fijado de

Clase 3

manera equivalente. El grado de llenado no deberá sobrepasar el 90%;

2 304
(cont.)

Los bidones que pesen más de 100 kg estarán provistos de aros o de nervios de rodadura;

c) Los recipientes según b) deberán llevar en caracteres bien legibles y duraderos:

- el nombre del fabricante o la marca de fabricación y el número de recipiente;
- la indicación "isocianato de etilo";
- la tara del recipiente y el peso máximo del recipiente lleno;
- la fecha (mes, año) del ensayo inicial y del último ensayo periódico sufrido;
- el contraste del perito que haya procedido a los ensayos y a las pruebas.

2 305 Las materias clasificadas en a) de los diferentes apartados se envasarán:

a) en bidones de acero con la tapa superior fija, según el marginal 3 520, o

b) en bidones de aluminio con la tapa superior fija, según el marginal 3 521, o

c) en cuñetes (jerricanes) de acero o de aluminio con tapa fija, según el marginal 3 522, o

d) en bidones de plástico con la tapa superior fija, de una capacidad máxima de 60 litros, y en cuñetes (jerricanes) de plástico, de tapa fija, según el marginal 3 526, o

e) en envases compuestos (plástico) según el marginal 3 537, o

f) en embalajes combinados con envases interiores de vidrio, plástico o metal, según el marginal 3 538.

2 306 (1) Las materias clasificadas en b) de los diferentes apartados, se envasarán:

a) en bidones de acero, según el marginal 3 520, o

Clase 3

b) en bidones de aluminio, según el marginal 3 521, o

2 306
(cont.)

- c) en cuñetes (jerricanes) de acero o de aluminio, según el marginal 3 522, o
- d) en bidones o en cuñetes (jerricanes) de plástico, según el marginal 3 526, o
- e) en envases compuestos (plástico), según el marginal 3 537, o
- f) en embalajes combinados, según el marginal 3 538.

NOTA 1: Para a), b), c) y d): El nitrometano del 3º b) no podrá ser transportado en envases con tapa móvil.

2 Para a), b), c) y d): Se podrán aplicar condiciones simplificadas a los bidones y cuñetes (jerricanes) de tapa móvil, para materias viscosas que tengan a 23 °C una viscosidad superior a 200 mm²/s (véanse marginales 3 512, 3 533, 3 534 y 3 561).

(2) Las materias clasificadas en b) de los apartados 3º, 15º, 17º, 22º, 24º y 25º y las materias que presenten un grado menor de toxicidad, clasificadas en b) en el apartado 41º, podrán, además, ir envasadas en envases compuestos (vidrio, porcelana o gres), según el marginal 3 539.

(3) Las materias clasificadas en b) de los diferentes apartados, con excepción del nitrometano del 3º b), que tengan una presión de vapor a 50 °C que no sobrepase 110 KPa (1,10 bar) podrán, además, ser embaladas en grandes recipientes para granel (GRG) metálicos según el marginal 3 622, o en grandes recipientes para granel (GRG) de plástico rígido, según el marginal 3 624, o en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con un recipiente interior de plástico rígido, según el marginal 3 625.

2 307 (1) Las materias clasificadas en c) de los diferentes apartados se envasarán:

- a) en bidones de acero, según el marginal 3 520, o
- b) en bidones de aluminio, según el marginal 3 521, o
- c) en cuñetes (jerricanes) de acero o de aluminio, según el marginal 3 522, o
- d) en bidones o en cuñetes (jerricanes) de plástico, según el marginal 3 526, o

Clase 3

e) en envases compuestos (plástico), según el marginal 3 537, o

2 307
(cont.)

- f) en embalajes combinados, según el marginal 3 538, o
- g) en envases compuestos (vidrio, porcelana o gres), según el marginal 3 539.

NOTA: Para a), b), c) y d): Se podrán aplicar condiciones simplificadas a los bidones y cuñetes (jerricanes) de tapa móvil destinados a contener materias viscosas que, a 23 °C, tengan una viscosidad superior a 200 mm²/s (véanse marginales 3 512, 3 533, 3 554 y 3 561).

(2) Las materias clasificadas en c) de los diferentes apartados podrán, además, ser embaladas en grandes recipientes para granel (GRG) metálicos, según el marginal 3 622, o en grandes recipientes para granel (GRG) de plástico rígido, según el marginal 3 624, o en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos, con un recipiente interior de plástico, según el marginal 3 625. Los grandes recipientes para granel (GRG) del tipo 31HZ2 deberán ser llenados al 80% como mínimo del contenido de la envoltura exterior.

2 308

(1) El alcohol etílico, así como sus soluciones acuosas y las bebidas alcohólicas de los apartados 3º b) y 31º c) se podrán también envasar en toneles de madera con tapa de madera, según el marginal 3 524.

(2) Las bebidas alcohólicas con un contenido superior al 24% de alcohol y un 70% como máximo de volumen, cuando sean objeto de un transporte relacionado con el proceso de su fabricación, podrán ser transportadas en toneles de madera con un contenido que no sobrepase los 500 litros, y que no sean conformes a las disposiciones del Apéndice A.5, en las condiciones siguientes:

- a) Los toneles deberán ser verificados y calzados antes de ser llenados;
- b) Deberá preverse un margen de llenado suficiente (al menos del 3%) para la dilatación del líquido;
- c) Durante el transporte, las cañillas de los toneles deberán estar dirigidas hacia arriba;

Clase 3

2 308
(cont.)

d) Los toneles deberán ser transportados en contenedores que respondan a lo dispuesto en el Convenio internacional sobre la seguridad de los contenedores (CSC)^{4/} tal como ha sido modificado. Cada tonel deberá estar colocado en una cuna especial y estar calzado con ayuda de medios apropiados, con el fin de que no pueda desplazarse de ningún modo durante el transporte.

(3) Las materias de los apartados 3° b), 4° b), 5° b), 5° c), 31° c), 32° c), 33° c), 34° c) y las materias que presenten un grado menor de toxicidad, clasificadas en b) del apartado 41°, podrán, además, ser envasadas en envases metálicos ligeros, según el marginal 3 540. Se podrán aplicar condiciones simplificadas a los envases metálicos ligeros de tapa móvil destinados a contener materias viscosas que, a 23 °C, tengan una viscosidad superior a 200 mm²/s, (véanse marginales 3 512, 3 552 a 3 554 y 3 561).

NOTA: El nitrometano del 3° b) no deberá ser transportado en envases de tapa móvil.

(4) Las materias siguientes: 1133 adhesivos, 1210 tinta de imprenta, 1263 pintura, 1263 productos para pintura, 1866 resina, soluciones de y 3269 bolsa de resina poliésterica del 5° b), 5° c) y 31° c), podrán ser transportadas en cantidad que no sobrepase 5 litros en envases metálicos o de plástico que sólo cumplan las disposiciones del marginal 3500 (1), (2) y (5) a (7), si los envases están sujetos en paletas por abrazaderas, con fundas retráctiles o estirables o por cualquier otro método apropiado, o si dichos envases constituyen envases interiores del embalaje combinados con un peso bruto total máximo de 40 kg. La indicación en la carta de porte deberá ser conforme al marginal 2 314 (1) y (3).

2 309 Los depósitos de combustible para motores de circuito hidráulico de aeronave del 28° se admitirán, siempre que respondan a una de las condiciones siguientes:

a) El depósito deberá estar constituido de una envoltura presurizada de tubos de aluminio de fondo soldado. El combustible deberá estar contenido en un recinto de aluminio soldado con un volumen interno máximo de 46 litros. La envoltura exterior deberá tener una presión manométrica mínima de cálculo de 1.275 kPa y una presión manométrica mínima de ruptura de 2.755 kPa. La estanqueidad de cada envoltura deberá ser verificada durante su fabricación y antes de su expedición. Deberá ser cuidadosamente embalado un

^{4/} Convenio internacional sobre la seguridad de los contenedores (CSC) (Ginebra, 1972), tal como ha quedado modificado y publicado por la Organización Marítima Internacional, 4, Albert Embankment, London SE1 7SR.

Clase 3

2 309
(cont.)

conjunto interior completo en un material de calado incombustible, tal como la vermiculita en el interior de un sólido recipiente exterior de metal herméticamente cerrado, de manera que proteja eficazmente todos los racores. La cantidad máxima de combustible por depósito y por bulto será de 42 litros.

b) El depósito deberá estar constituido por un recinto de aluminio presurizado. El carburante deberá estar contenido en un compartimento interior herméticamente cerrado por soldadura y que esté dotado con una vejiga de elastómero con un volumen interno máximo de 46 litros. El recinto bajo presión deberá tener una presión manométrica mínima de cálculo de 2.860 kPa y una presión manométrica mínima de ruptura de 5.170 kPa. La estanqueidad de cada recinto deberá ser controlada en el curso de la fabricación y antes de su expedición. El conjunto interior completo deberá estar cuidadosamente embalado en un material de calado incombustible, tal como el de la vermiculita, en un sólido recipiente exterior de metal herméticamente cerrado, de manera que proteja eficazmente todos los racores. La cantidad máxima de combustible por depósito y por bulto será de 42 litros.

2 310 Los recipientes o los grandes recipientes para granel (GRG) que contengan preparaciones de los apartados 31° c), 32° c) y 33° c), que desprendan pequeñas cantidades de dióxido de carbono y/o nitrógeno, irán provistos de un venteo, según el marginal 3 500 (8) o 3 601 (6), respectivamente.

3. Embalaje en común

2 311 (1) Las materias que pertenezcan al mismo apartado se podrán reunir en un embalaje combinado, según el marginal 3 538.

(2) Las materias u objetos de esta clase, en cantidades que no sobrepasen los 5 litros, por envase interior, podrán ir reunidas entre sí y/o con mercancías que no estén sometidas a las disposiciones del ADR, en un embalaje combinado según el marginal 3 538, si no reaccionan peligrosamente entre ellas.

(3) Las materias de los apartados 6°, 7°, 12° y 13° no deberán ir reunidas en un mismo bulto con otras mercancías.

(4) Las materias clasificadas en a) de los diferentes apartados no deberán ir embaladas en común con materias y objetos de las clases 1, 5.2 (con exclusión de los endurecedores y sistemas de compuestos múltiples) y 7.

(5) Salvo disposiciones particulares en contrario, las materias clasificadas en a) de los diferentes apartados, en cantidades que no sobrepasen los 0,5 litros por envase interior y 1 litro por bulto, y las materias clasificadas en b) o c) de los diferentes apartados, en cantidades que no sobrepasen los 5 litros por

Clase 3

2 311

(cont.) envase interior, podrán ir reunidas en un embalaje combinado, según el marginal 3 538, con materias u objetos de las demás clases, siempre que el embalaje en común sea igualmente admitido para las materias y objetos de dichas clases, y/o con mercancías que no estén sometidas a las disposiciones del ADR, si no reaccionan peligrosamente entre ellas.

(6) Se considerarán como reacciones peligrosas:

- una combustión y/o un desprendimiento de calor considerable;
- la emanación de gases inflamables y/o tóxicos;
- la formación de materias líquidas corrosivas;
- la formación de materias inestables.

(7) Deberán ser observadas las disposiciones de los marginales, 2.002 (6) y (7) y 2 302.

(8) Un bulto no deberá pesar más de 100 kg cuando se utilicen cajas de madera o de cartón.

4. Inscripciones y etiquetas de peligro sobre los bultos (ver Apéndice A.9)

Inscripciones

2 312 (1) Cada bulto deberá llevar de manera clara y duradera el número de identificación de la mercancía que se indique en la carta de porte, precedido de las letras "UN".

Etiquetas de peligro

(2) Los bultos que contengan materias de la clase 3 irán provistos de una etiqueta conforme al modelo nº 3.

(3) Los bultos que contengan materias de los apartados 1º a 19º, 32º y 41º irán, además, provistos de una etiqueta conforme al modelo nº 6.1.

(4) Los bultos que contengan materias de los apartados 21º a 26º y 33º irán, además, provistos de una etiqueta conforme al modelo nº 8.

(5) Los bultos que contengan materias de los apartados 27º y 28º irán, además, provistos de una etiqueta conforme al modelo 6.1 y una etiqueta conforme al modelo nº 8.

Clase 3

2 312

(cont.) Los bultos que contengan envases cuyos cierres no sean visibles desde el exterior, así como los bultos que contengan envases provistos de respiraderos o los envases provistos de respiraderos sin embalaje exterior, irán, además, provistos de una etiqueta conforme al modelo nº 11 sobre sus dos caras laterales opuestas.

2 313

B. Datos en la carta de porte

2 314 (1) La designación de la mercancía en la carta de porte deberá ser conforme a uno de los números de identificación y a una de las denominaciones subrayadas en el marginal 2301.

Cuando no figure expresamente el nombre de la materia, pero corresponda a un apartado n.e.p., o a otro apartado colectivo, la designación de la mercancía deberá ir dada por un número de identificación, la denominación del apartado n.e.p., o del apartado colectivo, seguido de la denominación química o técnica^{7/} de la materia.

La designación de la mercancía deberá ir seguida de la indicación de la clase, del nº del apartado, complementado, si fuere necesario, por la letra y la sigla "ADR" (o "RID") (por ejemplo: "3, 1º a, ADR").

Para el transporte de materias y preparados que sirvan como plaguicidas del apartado 41º, la designación de la mercancía deberá incluir la denominación o las denominaciones técnicas^{8/} del ingrediente o de los ingredientes activos, por ejemplo: "2784 plaguicida órganofosforado líquido, inflamable, tóxico (Dimefos) 3, 41º b) ADR"

Para el transporte de residuos [véase marginal 2000 (5)], la designación de la mercancía deberá ser: "Residuo, contiene ...", el(los) componente(s) que haya(n) servido para determinar la clasificación del residuo según el marginal 2002 (8), deberá(n) ser registrado(s) con su(s) denominación(es) química(s), por ejemplo "Residuo, contiene 1230 metanol, 3, 17º b)".

^{7/} La denominación técnica deberá ser la corrientemente empleada en los manuales periódicos y textos científicos y técnicos. Las denominaciones comerciales no deberán utilizarse a estos fines.

^{8/} La denominación o las denominaciones técnicas deberán ser el nombre o los nombres comunes aprobados por la ISO (véase ISO 1750: 1981, en su versión modificada), el otro u otros nombres que figuran en "The WHO Recommended Classification Of Pesticides by hazard and Guidelines to Classification" o el nombre o los nombres del ingrediente o de los ingredientes activos.

Clase 3

2 314

(cont.) Para el transporte de disoluciones o de mezclas (tales como preparaciones y residuos) que contengan varios componentes sujetos al ADR, no será necesario, en general, citar más de dos componentes que representen un papel determinante para el peligro o los peligros que caracterizan las disoluciones y las mezclas.

Para el transporte de soluciones o mezclas que no contengan más que un solo componente sometido al ADR, las palabras "en solución" o "en mezcla" deberán ser incorporadas en la denominación de la carta de porte [ver marginal 2 002 (8)].

Cuando una solución o mezcla que contenga una materia anteriormente citada no esté sometida a las condiciones de esta clase según el marginal 2300 (5), el expedidor tiene derecho a indicar en la carta de porte "Mercancía no sometida a la clase 3".

Cuando, como derogación de lo dispuesto en el marginal 10 500 (2), la señalización de un vehículo-cisterna de compartimentos múltiples que transporte materias diferentes se efectúa de conformidad con el marginal 31 500 (2), la carta de porte deberá incluir una indicación por la que se precise que la materia está contenida en cada compartimento.

(2) Para los envíos efectuados según la NOIA en E del marginal 2301, el expedidor podrá indicar en la carta de porte: "Mercancías no sometidas a la Clase 3".

(3) Para los envíos efectuados según el marginal 2308 (4), el expedidor deberá indicar en la carta de porte: "Transporte según el marginal 2308 (4)".

2 315-

2 321

C. Envases vacíos

2 322

(1) Los envases vacíos, comprendidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, sin limpiar, del apartado 71°, deberán ir cerrados de la misma forma y presentar las mismas garantías de estanqueidad que si estuvieran llenos.

(2) Los envases vacíos, comprendidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, sin limpiar, del apartado 71°, deberán ir provistos de las mismas inscripciones y etiquetas de peligro que si estuvieran llenos.

(3) La designación en la carta de porte deberá corresponder a las denominaciones subrayadas en el apartado 71°, por ejemplo: "Envase vacío, 3, 71°, ADR".

Clase 3

2 322

(cont.)

En el caso de los vehículos-cisterna vacíos, cisternas desmontables vacías, contenedores-cisterna vacíos, sin limpiar, dicha designación habrá de ser completada por la indicación "Última mercancía cargada", seguida por la denominación y el apartado de la última mercancía cargada, por ejemplo: "Última mercancía cargada 1089 acetaldéhid, 1° a)".

2 323-

2 399

Clase 4.1

CLASE 4.1 MATERIAS SOLIDAS INFLAMABLES

1. Enumeración de las materias

2 400

- (1) De entre las materias y objetos a que se refiere el título de la clase 4.1, las enumeradas en el marginal 2 401 o que se incluyen en un apartado colectivo de este marginal están sometidas a las condiciones previstas en los marginales 2 400 (2) a 2 422 y a las prescripciones del presente Anejo y del Anejo B, y serán en adelante materias y objetos del ADR.

NOTA: Para las cantidades de materias mencionadas en el marginal 2 401 que no estén sometidas a las disposiciones previstas para esta clase, bien en el presente Anejo, bien en el Anejo B, véase marginal 2 401a.

- (2) El título de la clase 4.1 abarca las materias y objetos que no son líquidos según el marginal 2 000 (6) o que son líquidos de reacción espontánea. Dentro de la Clase 4.1 se incluyen:

- las materias y objetos sólidos fácilmente inflamables y los que se inflaman bajo el efecto de una proyección de chispas o que pueden causar un incendio por efecto del frotamiento;
- las materias de reacción espontánea que puedan sufrir (a temperaturas normales o elevadas) una descomposición fuertemente exotérmica causada por temperaturas de transporte excesivamente elevadas o por contacto con impurezas;
- las materias relacionadas con materias de reacción espontánea, que se distinguen de estas últimas por tener un punto de descomposición exotérmica superior a 75 °C, y que pueden experimentar una descomposición fuertemente exotérmica y pueden, en ciertos envases/embalajes, responder a los criterios relativos a las materias explosivas de la Clase 1;
- las materias explosivas que son humedecidas con suficiente agua o alcohol, o que contienen suficiente plastificante o flegmatizante para que sus propiedades explosivas queden neutralizadas.

NOTA 1: Las materias de reacción espontánea y los preparados de materias de reacción espontánea no se consideran materias de reacción espontánea de la Clase 4.1 si:

- son explosivas según los criterios de la Clase 1;
- son materias comburentes según el procedimiento de clasificación de la Clase 5.1;

Clase 4.1

2 400
(cont.)

- son peróxidos orgánicos según los criterios de la Clase 5.2;
 - su temperatura de descomposición es inferior a 300 J/g;
 - su temperatura de descomposición autoacelerada TDAA es superior a 75 °C para un bulto de 50 kg;
 - las pruebas han demostrado que están exentas, en tanto que materias del tipo G [véase Manual de pruebas y de criterios, I^o Parte, párrafo 20.4.2g].
- 2: La temperatura de descomposición puede ser determinada utilizando cualquier método internacionalmente reconocido, p. ej., el análisis calorimétrico diferencial y la calorimetría adiabática.
- 3: La temperatura de descomposición autoacelerada (TDAA) es la temperatura más baja a la que una materia colocada en el tipo de envase/embalaje utilizado durante el transporte puede sufrir una descomposición exotérmica. Las condiciones necesarias para la determinación de esta temperatura figuran en el Manual de pruebas y de criterios, I^o Parte, capítulo 20 y sección 28.4".

NOTA: Para determinar el estado pastoso a 35 °C se puede aplicar la prueba del penetrómetro (véase Apéndice A.3. marginal 3 310).

- (3) Las materias y objetos de la Clase 4.1 se subdividen como sigue:

- A. Materias y objetos orgánicos inflamables sólidos
- B. Materias y objetos inorgánicos inflamables sólidos
- C. Materias explosivas en estado no explosivo
- D. Materias relacionadas con materias de reacción espontánea
- E. Materias de reacción espontánea que no requieren regulación de temperatura
- F. Materias de reacción espontánea que requieren regulación de temperatura
- G. Envases/embalajes vacíos.

Clase 4.1

2 400
(cont.)

Las materias y objetos de la clase 4.1 clasificadas en los diferentes apartados del marginal 2 401, con excepción de las materias de los apartados 5º y 15º, deberán clasificarse en uno de los grupos siguientes, designados por las letras a), b) y c), según su grado de peligrosidad:

- a) muy peligrosas,
- b) peligrosas
- c) las que presenten un grado de peligrosidad menor.

Toda materia sólida, normalmente humedecida, que, si estuviese en estado seco, sería clasificada entre los explosivos, será incluida en el grupo a) de los diferentes apartados.

Las materias de reacción espontánea se clasificarán en el grupo b) de los diferentes apartados.

Las materias relacionadas con materias de reacción espontánea han sido incluidas en las letras b) o c).

(4) La inclusión de las materias y objetos no expresamente nombradas en los apartados 3º a 8º del marginal 2 401, así como en los diferentes grupos dentro de estos apartados, podrá hacerse sobre la base de la experiencia o sobre la base de los resultados del procedimiento de prueba según el Apéndice A.3, marginales 3 320 y 3 321. La inclusión en los apartados 11º a 14º, 16º y 17º, así como en los diferentes grupos dentro de estos apartados, se hará sobre la base de los resultados del procedimiento de prueba según el Manual de pruebas y de criterios, IIIª Parte, sección 33.2.1; deberá tenerse también en cuenta la experiencia cuando pueda llevar a una clasificación más severa.

(5) Cuando las materias y objetos no expresamente nombrados estén incluidos en los apartados del marginal 2 401 sobre la base de los procedimientos de prueba según el Manual de pruebas y de criterios, IIIª Parte, sección 33.2.1, serán aplicables los criterios siguientes:

- a) Las materias en forma de polvo, granuladas o pastosas fácilmente inflamables de los apartados 1º, 4º, 6º a 8º, 11º, 12º, 14º, 16º y 17º deberán ser incluidas en 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 del apartado 13º 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.

Clase 4.1

2 400

(cont.) (6) Cuando las materias y objetos no expresamente nombrados estén incluidos en los grupos de apartados del marginal 2 401 sobre la base de los procedimientos de prueba según el Manual de pruebas y de criterios, IIIª Parte, sección 33.2.1, serán aplicables los criterios siguientes:

- a) Las materias sólidas inflamables de los apartados 4º, 6º a 8º, 11º, 12º, 14º, 16º y 17º que, durante la prueba, tengan un tiempo de combustión inferior a 45 segundos para una distancia medida de 100 mm deberán ser clasificadas:

- i) Si la llama penetra en la zona humedecida, deberán incluirse en el grupo b),
- ii) Si la llama es detenida por la zona humedecida, en 4 minutos como mínimo, deberán incluirse en el grupo c).

- b) Los polvos de metales y los polvos de aleaciones de metales del apartado 13º en los cuales, durante la prueba, la reacción

- i) se propague sobre toda la muestra en 5 minutos o menos, deberá incluirse en el grupo b),
- ii) se propague sobre toda la muestra en más de 5 minutos, deberá incluirse en el grupo c).

(7) Cuando las materias de la clase 4.1, al añadirse otras materias, pasen a otras categorías de peligrosidad que aquellas a las que pertenecían las materias del marginal 2 401, las mezclas resultantes deberán clasificarse en los apartados o las letras a los cuales pertenezcan sobre la base de su peligrosidad real.

NOTA: Para clasificar las soluciones y mezclas (tales como preparados y residuos), véase también el marginal 2 002 (8).

(8) Cuando las materias y objetos estén expresamente nombradas bajo varias letras de un mismo apartado del marginal 2 401, la letra pertinente podrá determinarse sobre la base de los resultados del procedimiento de prueba según el Manual de pruebas y de criterios, IIIª Parte, sección 33.2.1 y según los criterios del párrafo (6).

(9) Sobre la base del procedimiento de prueba según el Manual de pruebas y de criterios, IIIª Parte, sección 33.2.1, y según los criterios del párrafo (6), podrá también determinarse si la naturaleza de una materia expresamente mencionada es tal que esta materia no está sometida a las condiciones de dicha clase (véase marginal 2 414).

Clase 4.1

2 400

(cont.) (10) 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 no contengan sustancias que puedan favorecer estas reacciones.

(11) Las materias sólidas inflamables combustibles que estén incluidas en el número de identificación 3097 de las Recomendaciones de la ONU no se admitirán para el transporte (sin embargo, véase el marginal 2 002 (8) b), nota a pie de página 1/ en el cuadro del parágrafo 2.3.1).

Materias de reacción espontánea

(12) La descomposición de materias de reacción espontánea 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 de reacción espontánea, la temperatura debe ser controlada. Algunas materias de reacción espontánea 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 apropiados. Algunas materias de reacción espontánea arden con gran fuerza. Son materias de reacción espontánea, por ejemplo, algunos compuestos de los tipos enumerados a continuación:

- compuestos azoicos alifáticos (-C-N=N-C-);
- azidas orgánicas (-C-N₃);
- sales diazoicas (-CN₂Z);
- compuestos N-nitrosados (-N-N=O),
- sulfhidrazidas aromáticas (-SO₂-NH-NH₂).

Esta lista no es exhaustiva, y a veces pueden tener propiedades similares materias que presenten otros grupos reactivos y ciertas mezclas de materias.

(13) Las materias de reacción espontánea se dividen en siete grupos según su grado de peligrosidad. Los principios que se han de aplicar a la clasificación de las materias no enumeradas en el marginal 2 401 se exponen en el Manual de pruebas y de criterios, IIª Parte. Las materias de reacción espontánea varían 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 de reacción espontánea de la Clase 4.1 [véase el marginal 2 414 (5)]. La

Clase 4.1

2 400

(cont.)

clasificación de las materias de reacción espontánea de los tipos B a F va directamente en función de la cantidad máxima permitida en un envase/embalaje.

(14) No se permitirá el transporte de las siguientes materias de reacción espontánea:

- materias de reacción espontánea del tipo A [véase Manual de pruebas y de criterios, IIª Parte, párrafo 20.4.2 a)];

(15) Las materias de reacción espontánea y los preparados de materias de reacción espontánea enumeradas en el marginal 2 401 se incluyen en los epígrafes 31º al 50º, números de identificación 3 221 al 3 240. Las clasificaciones de las materias comprendidas desde el apartado 31º hasta el 50º están basadas en la materia técnicamente pura (excepto donde se especifica una concentración inferior al 100%). Para otras concentraciones, la materia puede ser clasificada de otra manera siguiendo los procedimientos indicados en el Manual de pruebas y de criterios, IIª Parte.

En los epígrafes colectivos se especifica:

- los tipos de materias de reacción espontánea B a F, véase párrafo (13);
- el estado físico (líquido/sólido); y
- la regulación de temperatura, cuando se requiere, véase párrafo (20).

(16) La clasificación de las materias de reacción espontánea o de los preparados de materias de reacción espontánea no enumeradas en el marginal 2 401 y su inclusión en un epígrafe colectivo se hará por la autoridad competente del país de origen. Si el país de origen no fuera parte del ADR, esta clasificación y estas condiciones de transporte serán reconocidas por la autoridad competente del primer Estado parte del ADR al que llegue el envío.

(17) Se pueden añadir activadores, tales como compuestos de cinc, a algunas materias de reacción espontánea para alterar su capacidad de reacción. Dependiendo del tipo y de la concentración del activador, esto puede tener como resultado 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.

(18) Las muestras de materias de reacción espontánea o de preparados de materias de reacción espontánea no enumerados en el marginal 2 401, de las que no se tienen los resultados completos de las pruebas y que tienen que ser trasladadas para más pruebas o evaluaciones, se asignarán a uno de los epígrafes

Clase 4.1

2 400

(cont.) propios de las materias de reacción espontánea 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 de reacción espontánea del tipo B;
- que la muestra esté 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 de fase peligrosa.

(19) Con el fin de garantizar la seguridad durante el transporte, las materias de reacción espontánea se insensibilizan en muchos casos utilizando un diluyente. Cuando se estipula el porcentaje de una materia, éste se refiere al porcentaje por masa, redondeado hacia el número entero más cercano. Si se utiliza un diluyente, la materia de reacción espontánea será analizada 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 de reacción espontánea se concentre hasta un grado peligroso en caso de fuga de un envase. Todo diluyente que se utilice deberá ser compatible con la materia de reacción espontánea. 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 de reacción espontánea.

Los diluyentes líquidos en preparados que requieran regulación de temperatura [véase párrafo (20)] 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 de reacción espontánea.

(20) La temperatura de regulación es la temperatura máxima a la que se puede transportar con seguridad una materia de reacción espontánea. Se presupone que la temperatura del entorno inmediato de un bulto sólo sobrepasa los 55 °C en el curso del transporte durante un tiempo relativamente corto en un período de 24 horas. En caso de sobrepasarse la temperatura de regulación, puede ser necesario llevar a cabo procedimientos de emergencia. La temperatura crítica es la temperatura a la que se deberán llevar a cabo tales procedimientos.

La temperatura crítica y de regulación están calculadas a partir de la TDAA (véase Cuadro 1). La TDAA deberá ser determinada a fin de decidir si una materia debe ser objeto de una regulación en el curso del transporte. Las

Clase 4.1

2 400

(cont.) disposiciones relativas a la determinación de la TDAA figuran en el Manual de pruebas y de criterios, Iª Parte, capítulo 20 y sección 28.4.

Cuadro 1: Cálculo de las temperaturas crítica y de regulación

TDAA	Temperatura de regulación	Temperatura crítica
inferior o igual a 20 °C	20 °C por debajo de la TDAA	10 °C por debajo de la TDAA
más de 20 °C, hasta 35 °C	15 °C por debajo de la TDAA	10 °C por debajo de la TDAA
más de 35 °C	10 °C por debajo de la TDAA	5 °C por debajo de la TDAA

Las materias de reacción espontánea 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 marginal 2 401. 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.

2 401 A. Materias y objetos orgánicos inflamables sólidos

- 1º Las materias procedentes del tratamiento del caucho, en forma inflamable, tales como:
 - b) 1345 desechos de caucho, o 1345 recortes de caucho, en forma de polvo o granos.
- 2º Los objetos inflamables en forma comercial:
 - c) 1331 fósforos distintos de los "de seguridad", 1944 fósforos de seguridad (con rascador, en cartones o cajas), 1945 fósforos de cera con vástago de algodón con cera (vesta), 2254 fósforos resistentes al viento, 2623 yescas sólidas, impregnadas de un líquido inflamable.

NOTA: Son aplicables condiciones particulares de envase y embalaje para 1331 fósforos distintos de los "de seguridad" [véase marginal 2 407 (4)].

- 3º Los objetos con base de nitrocelulosa débilmente nitrada:
 - b) 3270 membranas filtrantes de nitrocelulosa

Clase 4.1

2 401
(cont.)

NOTA 1: El contenido de nitrógeno de la nitrocelulosa no deberá exceder del 11,5%. Cada lámina de membrana filtrante de nitrocelulosa deberá ser embalada entre dos hojas de papel satinado. La proporción de papel satinado interpuesto entre las membranas no deberá ser inferior al 65% (peso). El apilamiento membranas/papel no deberá transmitir una detonación cuando se someta a los ensayos del Manual de pruebas y de criterios (Primera Parte, serie de pruebas 1 a)).

2: 3270 membranas filtrantes de nitrocelulosa deberán ser embaladas en recipientes contruidos de modo que impidan toda explosión por aumento de la presión interna.

- c) 1324 películas de soporte nitrocelulósico, revestidas de gelatina, 2000 celuloide (en bloques, barras, hojas, tubos, etc.), 1353 fibras impregnadas de nitrocelulosa débilmente nitrada, n.e.p. o 1353 tejidos impregnados de nitrocelulosa débilmente nitrada, n.e.p.

NOTA: 2006 plásticos a base de nitrocelulosa, inflamables espontáneamente, n.e.p., así como 2002 desechos de celuloide, son materias de la clase 4.2 (véase marginal 2 431, 4°).

- 4° c) 3175 sólidos o mezclas de sólidos que contengan líquido inflamable y que tengan un punto de inflamación hasta 61 °C (como preparados y desechos), n.e.p.

- 5° Las materias orgánicas inflamables en estado fundido:

- 2304 naftaleno fundido,
3176 sólido orgánico inflamable fundido, n.e.p.

NOTA: 1334 naftaleno sólido es una materia del 6°.

- 6° Las materias orgánicas sólidas inflamables, no tóxicas y no corrosivas, y las mezclas de materias orgánicas sólidas inflamables no tóxicas y no corrosivas (como preparados y desechos) que no puedan ser clasificadas en otros apartados colectivos:

- b) 1325 sólido orgánico inflamable, n.e.p.

- c) 1312 borneol, 1328 hexametileno tetramina, 1332 metaldehído, 1334 naftaleno bruto o 1334 naftaleno refinado, 2213 paraformaldehído, 2538 nitronaftaleno, 2717 alcanfor sintético, 1325 sólido orgánico inflamable, n.e.p.

NOTA: 2304 naftaleno fundido es una materia del 5°.

Clase 4.1

2 401
(cont.)

Las materias orgánicas sólidas inflamables, tóxicas y las mezclas de materias orgánicas sólidas inflamables, tóxicas (como preparados y desechos) que no puedan ser clasificadas en otros apartados colectivos:

- b) 2926 sólido orgánico inflamable, tóxico, n.e.p.;
c) 2926 sólido orgánico inflamable, tóxico, n.e.p.

NOTA: Para los criterios de toxicidad, véase el marginal 2 600 (3).

8° Las materias orgánicas sólidas inflamables, corrosivas, y las mezclas de materias orgánicas sólidas inflamables, corrosivas (como preparados y desechos) que no puedan ser clasificadas en otros apartados colectivos:

- b) 2925 sólido orgánico inflamable, corrosivo, n.e.p.;
c) 2925 sólido orgánico inflamable, corrosivo, n.e.p.

NOTA: Para los criterios de corrosividad, véase el marginal 2 800 (3).

B. Materias y objetos inorgánicos inflamables sólidos

11° Las materias no metálicas inorgánicas en forma inflamable:

- b) 1339 heptasulfuro de fósforo (P₇S₉) que no contenga fósforo blanco o amarillo, 1341 sesquisulfuro de fósforo (P₄S₃) que no contenga fósforo blanco o amarillo, 1343 trisulfuro de fósforo (P₃S₄) que no contenga fósforo blanco o amarillo, 2989 fosfito de plomo dibásico, 3178 sólido inorgánico inflamable, n.e.p.

NOTA 1: 1350 azufre no está sometido a las disposiciones del ADR:

- a) cuando se transporte en cantidades inferiores a 400 kg por bulto, o
b) cuando se presente en una forma particular (por ejemplo: perlas, gránulos, pastillas o lentejuelas).

2: Las sulfuros de fósforo que contengan fósforo blanco o amarillo no se admiten al transporte.

- c) 1338 fósforo amorfo (fósforo rojo), 1350 azufre (incluida la flor de azufre), 2687 nitrato de dicitohexamonio, 2989 fosfito de plomo dibásico, 3178 sólido inflamable inorgánico, n.e.p.

Clase 4.1

2 401
(cont.)

NOTA: 2448 azufre fundido es una materia del 15°.

12° Las sales metálicas inflamables de combinaciones orgánicas:

- b) 3181 sales metálicas de compuestos orgánicos inflamables, n.e.p.;
- c) 1313 resinato cálcico, 1314 resinato cálcico fundido y solidificado, 1318 resinato de cobalto precipitado, 1330 resinato de manganeso, 2001 nftenatos de cobalto en polvo, 2714 resinato de zinc, 2715 resinato aluminico, 3181 sales metálicas de compuestos orgánicos inflamables, n.e.p.;

13° Los metales y las aleaciones de metales en polvo o en otra forma inflamable:

NOTA 1: 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 (véase marginal 2 431, 12°).

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 (véase marginal 2 471, 11° a 15°).

- b) 1309 aluminio en polvo recubierto, 1323 ferrocenio, 1326 hafnio en polvo humedecido con un mínimo del 25% (peso) de agua, 1333 cerio, en placas, lingotes o barras, 1352 titanio en polvo humedecido con un mínimo del 25% (peso) de agua, 1358 circonio en polvo humedecido con un mínimo del 25% (peso) de agua, 3082 polvos metálicos inflamables, n.e.p.;

NOTA 1: El ferrocenio (piedras para encendedores, piedras de chispa), estabilizado contra la corrosión, con un contenido de hierro del 10%, no está sometido a las disposiciones del ADR.

2: Los polvos de hafnio, de titanio y de circonio deberán contener un exceso de agua aparente.

3: 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.

- c) 1309 aluminio en polvo recubierto, 1346 silicio en polvo amorfo, 1869 magnesio o 1869 aleaciones de magnesio, en recortes, gránulos o tiras, 2858 circonio seco, en forma de alambre enrollado, de

Clase 4.1

2 401
(cont.)

láminas metálicas, o de tiras (de un grosor inferior a 254 µm, pero como mínimo 18 µm), 2878 esponja de titanio, en gránulos o 2878 esponja de titanio, en polvo, 3082 polvos metálicos inflamables, n.e.p.

NOTA 1: Las aleaciones de magnesio que contengan como máximo un 50% de magnesio no están sometidos a las prescripciones del ADR.

2: El polvo de silicio bajo alguna otra forma no está sometido a las prescripciones del ADR.

3: 2009 circonio, seco, en láminas, tiras o alambre enrollado, de un grosor inferior a 18 micrones, es una materia de la clase 4.2 [véase marginal 2 431, 12° c)]. El circonio, seco, en láminas, tiras o alambre

enrollado, con un grosor de 254 micrones o más, no está sometido a las prescripciones del ADR.

14° Los hidruros de metales inflamables

- b) 1437 hidruro de circonio, 1871 hidruro de titanio, 3182 hidruros metálicos inflamables, n.e.p.
- c) 3182 hidruros metálicos inflamables, n.e.p.

NOTA 1: Los hidruros de metales que, en contacto con el agua, desprendan gases inflamables, son materias de la clase 4.3 (véase marginal 2 471, 16°).

2: 2870 borohidruro aluminico o 2870 borohidruro aluminico en dispositivos es una materia de la clase 4.2 [véase marginal 2 431, 17° a)].

15° La materia inorgánica inflamable en estado fundido siguiente:

2448 azufre fundido.

NOTA 1: 1350 azufre (en estado sólido) es una materia del 11° c).

2: Las demás materias inorgánicas inflamables en estado fundido no se admiten para el transporte.

16° Las materias inorgánicas sólidas inflamables, tóxicas, y las mezclas de materias inorgánicas sólidas inflamables, tóxicas (tales como preparados y desechos) que no puedan ser clasificadas en otros apartados colectivos.

Clase 4.1

2 401 (cont.)

- b) 1868 decaborano
- 3179 sólido inflamable, tóxico, inorgánico, n.e.p.
- c) 3179 sólido inflamable, tóxico, inorgánico, n.e.p.

NOTA: Para los criterios de toxicidad, ver marginal 2 600 (3).

17º Las materias inorgánicas sólidas inflamables, corrosivas, y las mezclas de materias inorgánicas sólidas inflamables, corrosivas (como preparados y desechos) que no puedan ser clasificadas en otros apartados colectivos:

- b) 3180 sólido inflamable, corrosivo inorgánico, n.e.p.
- c) 3180 sólido inflamable, corrosivo inorgánico n.e.p.

NOTA: Para los criterios de corrosividad, véase el marginal 2 800 (3).

C. Materias explosivas en estado no explosivo

NOTA 1: Las materias explosivas en estado no explosivo distintas de las enumeradas en los apartados 21º a 25º no se admiten al transporte como materias de la clase 4.1.

2: La nitroglicerina en mezcla, desensibilizada, sólida, n.e.p., con más del 2%, pero un máximo del 10% (peso) de nitroglicerina y el tetranitrato de pentaeritrita en mezcla, desensibilizada, sólida, n.e.p., con más del 10%, pero un máximo del 20% (peso) de PETN, se asignan, respectivamente, a los números de identificación 3319 y 3344 de las Recomendaciones de la ONU relativas al transporte de mercancías peligrosas. Estas materias sólo se admiten al transporte como materias de la Clase 4.1. si satisfacen las disposiciones de la autoridad competente. La autoridad competente deberá determinar el apartado y el grupo sobre la base del grado real de peligro y del tipo de embalaje utilizado para la prueba de la serie 6, tipo c) (véase también el marginal 2101, 4º, números de identificación 0143 y 0150).

3: Para las materias de los apartados 21º a 26º (véase marginal 2 404) son aplicables disposiciones de envase/embalaje especiales.

21º Materias explosivas mojadas.

- a) 1. Las materias explosivas mojadas siguientes:

Clase 4.1

2 401 (cont.)

- 1310 picrato amónico humedecido con un mínimo del 10% (peso) de agua.
- 1322 dinitroresorcinol humedecido con un mínimo del 15% (peso) de agua, 1336 nitroguanidina humedecida con un mínimo del 20% (peso) de agua,
- 1337 nitroalmidón humedecido con un mínimo del 20% (peso) de agua,
- 1344 trinitrofenol humedecido con un mínimo del 30% (peso) de agua,
- 1347 picrato de plata humedecido con un mínimo del 30% (peso) de agua,
- 1349 picramato de sodio humedecido con un mínimo del 2% (peso) de agua, 1354 trinitrobenceno humedecido con un mínimo del 30% (peso) de agua,
- 1355 ácido trinitrobenzoico humedecido con un mínimo del 30% (peso) de agua, 1356 trinitrotolueno (tolita, TNT) humedecido con un mínimo del 30% (peso) de agua,
- 1357 nitrato de urea humedecido con un mínimo del 20% (peso) de agua,
- 1517 picramato de circonio humedecido con un mínimo del 20% (peso) de agua,
- 3317 2-amino-4,6-dinitrofenol humedecido con un mínimo del 20% (peso) de agua

2. Las materias explosivas mojadas siguientes, a condición de que sean transportadas en cantidades que no excedan de 500 g por bulto:

0154 trinitrofenol (ácido pírico) humedecido con un mínimo del 10% (peso) de agua

NOTA: Para el trinitrofenol humedecido con un mínimo del 30% (peso) de agua, véase 1. anterior.

0155 trinitroclorobenceno (cloruro de picrilo) humedecido con un mínimo del 10% (peso) de agua

0209 trinitrotolueno (tolita, TNT) humedecido con un mínimo del 10% (peso) de agua

NOTA: Para el trinitrotolueno humedecido con un mínimo del 30% (peso) de agua, véase 1. anterior.

0214 trinitrobenceno humedecido con un mínimo del 10% (peso) de agua

Clase 4.1

2 401
(cont.)

NOTA: Para el trinitrobenzeno humedecido con un mínimo del 30% (peso) de agua, véase 1. anterior.

0215 ácido trinitrobenzoico humedecido con un mínimo del 10% (peso) de agua

NOTA: Para el ácido trinitrobenzoico humedecido con un mínimo del 30% (peso) de agua, véase 1. anterior.

2852 sulfuro de dipicrilo humedecido con un mínimo del 10% (peso) de agua.

3. La materia explosiva humedecida siguiente, a condición de ser transportada en cantidades que no excedan de 11,5 kg por bulto:

0220 nitrato de urea humedecido con un mínimo del 10% (peso) de agua.

NOTA: Para el nitrato de urea humedecido con un mínimo del 20% (peso) de agua, véase 1. anterior.

NOTA 1: Las materias explosivas enumeradas en a) 1. cuyo contenido en agua sea inferior a los valores límites indicados, son materias de la clase 1 (véase el marginal 2101, 4º), pero algunas de esas materias pueden transportarse en las condiciones de la clase 4.1 si responden a los requisitos del a) 2 ó a) 3.

2: El sulfuro de dipicrilo humedecido con menos del 10% (peso) de agua, es una materia de la clase 1, Nº de identificación 0401 (véase marginal 2 101, 4º).

3: Las materias explosivas con los números de identificación 0154, 0155, 0209, 0214 y 0215, en cantidades superiores a 500 g por bulto, y 0220, en cantidades superiores a 11,5 kg por bulto, podrán ser transportadas en las condiciones de la clase 1.

4: El agua deberá estar repartida de manera homogénea sobre el conjunto de la materia explosionable. Durante el transporte no deberá producirse ninguna separación de la mezcla que impida el efecto de inercia.

Clase 4.1

2 401
(cont.)

5 Las materias explosivas mojadas no deberán poder detonarse por la acción de un detonador normalizado¹¹ ni explotar en masa por el efecto de un reforzador potente.

22º Las materias explosivas humedecidas, tóxicas

a) 1. Las materias explosivas mojadas, tóxicas, siguientes:

1320 dinitrofenol humedecido con un mínimo del 15% (peso) de agua,

1321 dinitrofenolatos humedecidos con un mínimo del 15% (peso) de agua,

1348 dinitro-o-cresolato sódico humedecido con un mínimo del 15% (peso) de agua.

2. La materia explosiva mojada, tóxica, siguiente, a condición de ser transportada en cantidades que no excedan de 500 g por bulto:

0234 dinitro-o-cresolato de sodio humedecido con un mínimo del 10% (peso) de agua.

NOTA: Para el dinitro-o-cresolato de sodio humedecido con un mínimo del 15% (peso) de agua, véase 1. anterior.

NOTA 1: Las materias explosivas enumeradas en a) 1. cuyo contenido en agua sea inferior a los valores límites indicados, son materias de la clase 1 (véase el marginal 2 101, 4º y 26º). No obstante, el dinitro-o-cresolato de sodio humedecido con menos del 15% de agua podrá ser transportado en las condiciones de la clase 4.1 si se respetan las condiciones del a) 2.

2: 0234 dinitro-o-cresolato de sodio humedecido con menos del 15% (peso) de agua, en cantidades que no excedan de 500 g por bulto, sólo podrá ser transportado en las condiciones de la clase 1.

3: El agua deberá estar repartida de manera homogénea sobre el conjunto de la materia explosionable. Durante el transporte no deberá producirse ninguna separación de la mezcla que impida el efecto de inercia.

4: Las materias explosionables mojadas no deberán poder detonarse por la acción de un detonador normalizado¹¹ ni explotar en masa por el efecto de un petardo multiplicador.

¹¹ Ver Manual de Pruebas y de Criterios, Apéndice 1.

Clase 4.1

2 401

(cont.) 23° La materia explosiva inerte siguiente:

- b) 2907 mezcla de dinitrato de isosorbida con un mínimo del 60% de lactosa, manosa, almidón o fosfato ácido de calcio, o con otros flegmatizantes, siempre que este flegmatizante tenga propiedades inertizantes al menos igual de eficaces.

24° Las mezclas nitradas de celulosa siguientes:

- b) 2555 nitrocelulosa con un mínimo del 25% (peso) de agua, 2556 nitrocelulosa con un mínimo del 25% (peso) de alcohol y un contenido en nitrógeno que no sobrepase el 12,6% (peso seco), 2557 nitrocelulosa con un máximo del 12,6%, en masa seca, de nitrógeno con o sin plastificante, con o sin pigmento.

NOTA 1: 2555 nitrocelulosa con un mínimo del 25% (peso) de agua, 2556 nitrocelulosa con un mínimo del 25% (peso) de alcohol, o 2557 nitrocelulosa con un contenido máximo de nitrógeno del 12,6% (peso seco) deben ser envasados en recipientes contruados de modo que se evite cualquier explosión debida al aumento de la presión interna.

2: En el caso de 2557 nitrocelulosa en mezcla con un contenido en nitrógeno que no exceda del 12,6% (con relación a la materia seca), con o sin plastificante, con o sin pigmento, 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 de las series 1 a), 2 b) y 2 c) 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 N.1 del Manual de pruebas y de criterios, tercera parte, sección 33.2.1.4 (para estas pruebas, la materia en plaquetas deberá, en caso necesario ser molida y tamizada para reducirla a una granulometría inferior o igual a 1,25 mm).

3: Las mezclas de nitrocelulosa cuyos contenidos en alcohol o plastificante sean inferiores a los valores límites son materias de la clase 1 (ver marginal 2 101, 4° y 26°).

Clase 4.1

2 401

(cont.) 25° La azida tóxica siguiente:

- a) 1571 azida de bario humedecida con un mínimo del 50% (peso) de agua.

NOTA: La azida de bario contenido en agua sea inferior al valor límite indicado es una materia de la clase 1, número de identificación 0224 (ver el marginal 2101, 01°).

D. Materias relacionadas con las materias de reacción espontánea

26° Las siguientes materias están relacionadas con las materias de reacción espontánea:

- b) 3242 azodicarbonamida
- c) 2956 5-terc-butil-2,4,6-trinitro-m-xileno (almizcle xileno), 3241 2-bromo-2-nitropropano-1,1,1-triol, 3251 mononitrato-5-de isosorbida

NOTA 1: Se pueden exigir condiciones especiales de embalaje para las materias del apartado 26° [véase marginal 2 404 (3)].

2: Los compuestos de 5-mononitrato de isosorbido que contengan como mínimo un 30% de flegmatizante que no sea inflamable ni volátil no están sometidos a las disposiciones del ADR.

E. Materias de reacción espontánea que no requieren regulación de temperatura

- 31° b) 3221 líquido de reacción espontánea tipo B²
- 32° b) 3222 sólido de reacción espontánea tipo B, como:

Materia	Concentración (%)	Método de embalaje (véase marg. 2 405)
cloruro de 2-diazo-1-naftol-4-sulfonilo	100	OP5
cloruro de 2-diazo-1-naftol-5-sulfonilo	100	OP5

² Actualmente no se incluye en este apartado ninguna materia de reacción espontánea.

Clase 4.1

2 401 (cont.)

33° b) 3223 líquido de reacción espontánea tipo C, como:

Materia	Método de embalaje (véase marg. 2.405)
líquido de reacción espontánea, muestra de ³¹	OP2

34° b) 3224 sólido de reacción espontánea tipo C, como:

Materia	Concentración (%)	Método de embalaje (véase marg. 2.405)
Azodicarbonamida preparado del tipo C ³²	<100	OP6
N,N'-dimitrosotetraetilamida en pasta	72	OP6
N,N'-dimitrosopentametilentetramina ³³	82	OP6
sólido de reacción espontánea, muestra de ³⁴		OP2

35° b) 3225 líquido de reacción espontánea tipo D³⁵

36° b) 3226 sólido de reacción espontánea tipo D, como:

Materia	Concentración (%)	Método de embalaje (véase marg. 2.405)
1,1'-azodi-1-hexahidrobencenitrilo	100	OP7
Azodicarbonamida preparado del tipo D ³⁶	<100	OP7
1,3-disulfonhidrazida del benceno, en pasta	52	OP7

³¹ Véase marginal 2 400 (18).

³² Preparados de azodicarbonamida que cumplan los criterios del Manual de Pruebas y de Criterios, IIª Parte, párrafo 20.4.2 c).

³³ Con un diluyente compatible que tenga un punto de ebullición no inferior a 150 °C.

³⁴ Ver marginal 2 400 (18).

³⁵ Actualmente no se incluye en este apartado ninguna materia de reacción espontánea.

³⁶ Preparados de azodicarbonamida que satisfagan los criterios del Manual de Pruebas y de Criterios, IIª Parte, párrafo 20.4.2 d).

Clase 4.1

2 401 (cont.)

Materia	Concentración (%)	Método de embalaje (véase marg. 2.405)
sulfonhidrazida del benceno	100	OP7
cloruro de 4-(bencil(etil) amino)-3-etoxi-bencenodiazonio y de zinc	100	OP7
cloruro de 3-cloro-4-dietilaminobencenodiazonio y de zinc	100	OP7
difenilóxido-4,4'-disulfonhidrazida	100	OP7
cloruro de 4-dipropilaminobencenodiazonio y de zinc	100	OP7
4-metilbencenosulfonhidrazida	100	OP7
2-diazo-1-naftol-4-sulfonato de sodio	100	OP7
2-diazo-1-naftol-5-sulfonato de sodio	100	OP7

37° b) 3227 líquido de reacción espontánea tipo E³⁷

38° b) 3228 sólido de reacción espontánea tipo E³⁸

39° b) 3229 líquido de reacción espontánea tipo F³⁹

40° b) 3230 sólido de reacción espontánea tipo F⁴⁰

F. Materias de reacción espontánea que requieren regulación de temperatura

NOTA: Las materias comprendidas en los apartados del 41° al 50° son materias de reacción espontánea que se descomponen fácilmente a temperaturas normales y se transportarán, por lo tanto, exclusivamente bajo las condiciones de una regulación de temperatura adecuada. Para estas materias de reacción espontánea, la temperatura máxima durante el transporte no excederá de la temperatura de regulación indicada.

41° b) 3231 líquido de reacción espontánea tipo B, con regulación de temperatura, como⁴¹:

42° b) 3232 sólido de reacción espontánea tipo B, con regulación de temperatura como:

⁴¹ Actualmente no se incluye en este punto ninguna materia de reacción espontánea.

Clase 4.1

2 401 (cont.)

Materia	Concentración (%)	Método de embalaje (véase marg. 2 405)
Preparado de azodicarbonamida tipo B ¹⁰ con temperatura regulada ¹¹	< 100	OP5

43° b) 3233 líquido de reacción espontánea tipo C₁ con regulación de temperatura, como:

Materia	Método de embalaje (véase marg. 2 405)
Muestra de líquido de reacción espontánea, con temperatura regulada ¹¹	OP2

44° b) 3234 sólido de reacción espontánea tipo C₁ con regulación de temperatura, como:

Materia	Concentración (%)	Método de embalaje (véase marg. 2 405)	Temperatura de regulación (°C)	Temperatura crítica (°C)
Preparado de azodicarbonamida tipo C ₁ con temperatura regulada ¹¹	< 100	OP6		
2,2'-azodi (isobutiro-nitrilo)	100	OP6	+ 40	+ 45
Tetrafluorato de 3 metil-4 (paralidimil-1) benzene-diazonio	95	OP6	+ 45	+ 50
Sólido de reacción espontánea muestra con temperatura regulada ¹¹		OP2		
Nitrato de tetramina paladig (II)	100	OP6	+ 30	+ 35

¹⁰ Preparados de azodicarbonamida que cumplan los criterios del Manual de Pruebas y Criterios, II Parte, párrafo 20.4.2 b). La temperatura crítica y de regulación se determinarán mediante el procedimiento indicado en el marginal 2 400 (20).
¹¹ Véase marginal 2 400 (18).

¹² Preparados de azodicarbonamida que cumplan los criterios del Manual de Pruebas y Criterios, II Parte, párrafo 20.4.2 c). La temperatura crítica y de regulación se determinarán por el procedimiento indicado en el marginal 2 400 (20).
¹³ Ver marginal 2 400 (18).

Clase 4.1

2 401

(cont.) 45° b) 3235 líquido de reacción espontánea tipo D₁ con regulación de temperatura, como:

Materia	Concentración (%)	Método de embalaje (véase marg. 2 405)	Temperatura de regulación (°C)	Temperatura crítica (°C)
2,2'-azodi (etil 2-metil-propionato)	100	OP7	+ 20	+ 25

46° b) 3236 sólido autorreactivo del tipo D₁ con regulación de temperatura tal como:

Materia	Concentración (%)	Método de embalaje (véase marg. 2 405)	Temperatura de regulación (°C)	Temperatura crítica (°C)
Preparación de azodicarbonamida tipo D ₁ ¹⁴	< 100	OP7		
2,2'-azodi (2,4 di metil-4 meto-xilalero-nitrilo)	100	OP7	- 5	+ 5
2,2'-azodi (2,4-dimetilvalerionitrilo)	100	OP7	+ 10	+ 15
2,2'-azodi (2-ametilbutiro-nitrilo)	100	OP7	+ 35	+ 40
Cloruro de 4-(benzil(metil)amino)-3-ctoxibenzazo diazonio zinc	100	OP7	+ 40	+ 45
Cloruro de 2,5 dietoxi-4-morfolino benzene-diazonio zinc	67-100	OP7	+ 35	+ 40
Cloruro de 2,5 dietoxi-4-morfolino benzene-diazonio zinc	66	OP7	+ 40	+ 45
2,5 dietoxi-4-morfolino-benzene diazonio tetra-fluorborato	100	OP7	+ 30	+ 35
Cloruro de 2,5-dietoxi-4-(fenilsulfonil) benzene diazonio	67	OP7	+ 40	+ 45

¹⁴ Preparados de azodicarbonamida que cumplan los criterios del Manual de Pruebas y Criterios, II Parte, párrafo 20.4.2 d). Las temperaturas crítica y de regulación se determinarán por el procedimiento indicado en el marginal 2 400 (20).

Clase 4.1

Clase 4.1

2 401 (cont.)

Materia	Concentración (%)	Método de embalaje (véase marg. 2 405)	Temperatura de regulación (°C)	Temperatura crítica (°C)
Cloruro de 2,5-dinitro-1,4-benceno-diazonio zinc	79	OP7	+40	+45
Cloruro de 4-dimetilamino-6-(2-dimetilamino-2-toluen-2-diazonio zinc	100	OP7	+40	+45
Cloruro de 2-(2-hidroxi-2-toluidin-1-il)-benceno-4-diazonio zinc	100	OP7	+45	+50
Cloruro de 3-(2-hidroxi-2-toluidin-1-il)-benceno-diazonio zinc	100	OP7	+40	+45
N-formil-2-(nitrometileno)-1,3-pentadiazina	100	OP7	+45	+50
Cloruro de 2-(N,N-dioxi-carbonilamino)-3-metoxi-4-(N-metil-N-ciclohexilamino)-benceno-diazonio zinc	63-92	OP7	+40	+45
Cloruro de 2-(N,N-dioxi-carbonilamino)-3-metoxi-4-(N-metil-N-ciclohexilamino)-benceno-diazonio zinc	62	OP7	+35	+40
Sulfato de 2-(N,N-dioxi-carbonilamino)-4-(3,4-dimetilfenilsulfonil)-benceno-diazonio hidrógeno	96	OP7	+45	+50
4-nitrosifenol	100	OP7	+35	+40

47° b) 3237 líquido de reacción espontánea tipo E, con regulación de temperatura

Materia	Concentración (%)	Método de embalaje (véase marg. 2 405)	Temperatura de regulación (°C)	Temperatura crítica (°C)
bis(alcarbonato) de dietilenglicol + peroxidicarbonato de diisopropilo	≥ 88 + ≤ 12	OP8	-10	0

- 2 401 (cont.) 48° b) 3238 sólido de reacción espontánea tipo E, con temperatura regulada¹⁴
- 49° b) 3239 líquido de reacción espontánea tipo E, con temperatura regulada¹⁴
- 50° b) 3240 sólido de reacción espontánea tipo F, con temperatura regulada¹⁵

G. Envases vacíos

51° Los envases/embalajes vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, los vehículos sistema vacíos, las cisternas desmontables vacías y los contenedores sistema vacíos, así como los vehículos para granel vacíos y los pequeños contenedores para granel vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias de la clase 4.1.

NOTA: Los embalajes vacíos, comprendidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias de esta clase, no estarán sometidos a las disposiciones del ADR si se hubieren adoptado medidas apropiadas para compensar los riesgos eventuales. Se compensan los riesgos en el caso de que se adopten medidas para eliminar los peligros para las clases 1 a 9.

2 401 a No estarán sometidas a las disposiciones previstas para esta clase en el presente Anejo y en el Anejo B, a excepción de las previstas en el párrafo (3) siguiente:

(1) las materias de los apartados 1° a 4°, 6° y 11° a 14° transportadas conforme a las disposiciones siguientes:

- a) Las materias clasificadas en la letra b) de cada apartado, hasta 3 kg por envase y hasta 12 kg por bulto;
- b) Las materias clasificadas en c) de cada apartado, hasta 6 kg por envase y hasta 24 kg por bulto.

Estas cantidades de materias deberán transportarse en embalajes combinados que cumplan al menos las condiciones del marginal 3 538.

Deberán respetarse las "Condiciones generales de envase y embalaje" del marginal 3 500 (1) y (2), así como (5) a (7).

¹⁴ Actualmente no se incluye en este punto ninguna materia de reacción espontánea.

Clase 4.1

2.401a

(cont.) Las materias de los apartados 1° a 4°, 6°, 11° y 14° contenidas en envases interiores metálicos o de plástico que no puedan romperse o perforarse con facilidad y transportadas en cubetas de funda retráctil o extensible a modo de embalajes exteriores, conforme a las disposiciones siguientes:

- a) las materias clasificadas en b) de cada apartado: hasta 500 g por envase interior y 12 kg por bulto;
- b) las materias clasificadas en c) de cada apartado: hasta 3 kg por envase interior.

El peso bruto total del bulto no deberá en ningún caso exceder de 20 kg.

Deberán respetarse las "Condiciones generales de envase y embalaje" del marginal 3 500 (1) y (2), así como de los párrafos (5) a (7).

(3) Para el transporte realizado conforme a los párrafos (1) y (2) anteriores, cada bulto deberá llevar de manera clara e indeleble:

a) el número de identificación de las mercancías que contenga, precedido por las letras "UN".

b) en el caso de mercancías diferentes con diferentes números de identificación transportadas en un mismo bulto:

- Los números de identificación de las mercancías contenidas, precedidas de las letras UN o
- las letras LQ¹⁴

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.

2. Disposiciones

A. Bultos

1. Condiciones generales de envase y embalaje

2.402 (1) Los envases y embalajes cumplirán las condiciones del Apéndice A.5, a menos que para el embalaje de algunas materias estén previstas condiciones especiales en los marginales 2.403 a 2.405 y 2.408.

¹⁴ Las letras "LQ" son la abreviatura de los términos ingleses "Limited Quantities".

2.402

(cont.) Los grandes recipientes para granel (GRG) cumplirán las condiciones del Apéndice A.6.

(2) Según las disposiciones contenidas en los marginales 2.400 (3) y 3.511 (2), así como 3.611 (2), deberán utilizarse:

- envases/embalajes del grupo de embalaje I, marcados mediante la letra "X" para las materias muy peligrosas clasificadas en a) de cada apartado,
- envases/embalajes de los grupos de embalaje II ó I, marcados mediante la letra "Y" o bien "X", o grandes recipientes para granel (GRG) del grupo de embalaje II, marcados mediante la letra "Y" para las materias peligrosas clasificadas en b) de cada apartado,
- envases/embalajes de los grupos de embalaje III, II ó I, marcados mediante la letra "Z", "Y" o "X", o grandes recipientes para granel (GRG) de los grupos de embalaje III ó II, marcados mediante la letra "Z" o "Y" para las materias que presenten un grado de peligrosidad menor clasificadas en c) de cada apartado.

NOTA: Para el transporte de materias de la clase 4.1 en vehículos cisterna, cisternas desmontables y contenedores cisterna, así como para el transporte a granel, véase anejo B.

2. Condiciones particulares de envase y embalaje

2.403 Las materias del 5° y el azufre fundido del 15° sólo deberán transportarse en vehículos-cisterna y cisternas desmontables (véase Apéndice B.1a) o en contenedores-cisterna (véase Apéndice B.1b).

2.404 (1) Las materias de los apartados 21°, 22°, 23° y 25° deberán envasarse/embalarse:

- a) en bidones de contrachapado según el marginal 3.523, de cartón según el marginal 3.525, o de plástico según el marginal 3.526, en cada caso con uno o varios sacos interiores estancos a la humedad, o bien
- b) en embalajes combinados según el marginal 3.538 con envases interiores estancos a la humedad. Sin embargo, no están admitidos los envases interiores o los embalajes exteriores de metal.

Clase 4.1

2 404

(cont.) Los envases/embalajes deberán estar diseñados de manera que el contenido de agua o el contenido de flegmatizante, añadido con el fin de hacer inerte la materia, no pueda bajar durante el transporte.

- (2) Las materias del 2.º deberán ir envasadas/embaladas:
- en bidones de acero con tapa móvil según el marginal 3 520, o
 - en bidones de aluminio con tapa móvil según el marginal 3 521, o
 - en jerricanes de acero o de aluminio con tapa móvil según el marginal 3 522, o
 - en bidones de contrachapado según el marginal 3 523, o
 - en bidones de cartón según el marginal 3 525, o
 - en cajas de cartón según el marginal 3 530, o
 - en cajas de acero o de aluminio, según el marginal 3 532, o
 - en embalajes combinados según el marginal 3 538; sin embargo, no estará autorizado ningún envase interior o embalaje exterior de metal.

Los recipientes de metal deberán estar contruidos y cerrados de modo que cedan cuando la presión interior alcance un valor como máximo igual a 300 kPa (3 bar).

2555 la nitrocelulosa con un mínimo del 25% (peso) de agua podrá además ser envasada en bidones y jerricanes de plástico según el marginal 3526.

2557 nitrocelulosa en mezcla con un contenido en nitrógeno que no exceda del 12,6% (con relación a la masa seca), con o sin plastificante, con o sin pigmento, podrá ser embalada, además, en sacos de papel según el marginal 3536, a condición de que dichos sacos constituyan un cargamento completo o que sean cargados en paletas

Cuando 2557 nitrocelulosa en mezcla con un contenido de nitrógeno que no sobrepase el 12,6% (peso seco) con o sin plastificante con o sin pigmento sea envasada en recipientes de metal, deberá utilizarse un saco interior de papel multihoja.

Cuando 2555 nitrocelulosa con un mínimo del 25% (peso) de agua ó 2556 nitrocelulosa con un mínimo del 25% (peso) de alcohol sea envasada en bidones de contrachapado, en bidones de cartón o en cajas de cartón, deberá utilizarse un saco interior estanco a la humedad, un forro de lámina de plástico o bien un revestimiento interior de plástico.

Clase 4.1

2 404

(cont.)

Todos los envases/embalajes deberán estar diseñados de manera que el contenido de agua, alcohol o flegmatizante no pueda bajar durante el transporte.

- Las materias del 2.º, distintos de 3241 2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol, deberán ir envasadas en bidones de cartón según el marginal 3 525 con un revestimiento de plástico o una capa interior igual de eficaz. Cada bulto no deberá pesar más de 50 kg.
- La 3242 azodicarbonamida del 2.º b) se podrá envasar asimismo en los envases interiores siguientes:
 - una bolsa de plástico individual colocada dentro de una caja de cartón, con un contenido máximo de 50 kgs, o
 - botellas, jarras, bolsas o cajas de plástico, con un contenido máximo de 5 kg cada una, dentro de un embalaje exterior consistente en una caja de cartón o un bidón de cartón, con un contenido máximo de 25 kg.
- 3241 2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol deberá ser embalado según el método de embalaje OP6, conforme al marginal 2 405 (1) y al cuadro 2.

2 405

(1) Las materias de los apartados 3.º a 5.º deberán ir embaladas conforme a los métodos de embalaje OP1 a OP8 del cuadro 2 siguiente, de acuerdo con las indicaciones del marginal 2401. Se puede utilizar un método de envase/embalaje correspondiente a un tamaño de bulto más pequeño (es decir, con un número de OP más bajo), pero no se deberá utilizar un método de envase/embalaje correspondiente a un tamaño de bulto más grande (es decir, con un número de OP más alto). No se utilizarán envases de metal que respondan a los criterios de prueba para el grupo I de embalaje. Para los embalajes combinados, los materiales amortiguadores no serán fácilmente inflamables y no deberán provocar descomposición de la materia de reacción espontánea, en caso de fuga. Las cantidades indicadas para cada método de embalaje representan el máximo actualmente considerado como razonable. Podrán utilizarse los tipos de embalaje siguientes:

- los bidones, según los marginales 3 520, 3 521, 3 523, 3 525 ó 3 526; o
- los jerricanes (cuñetes), según los marginales 3 522 ó 3 526; ó
- las cajas, según los marginales 3 527, 3 528, 3 529, 3 530, 3 531 ó 3 532; ó

Clase 4.1

2.405 (cont.)

los embalajes compuestos con un recipiente interior de plástico, según el marginal 3.537.

a condición de que:

- a) se cumplan las disposiciones del Apéndice A.5;
- b) los embalajes metálicos (comprendidos los envases interiores de embalajes combinados y los embalajes exteriores de embalajes combinados o compuestos) se utilicen únicamente para los métodos de embalaje OP7 y OP8; y
- c) en los embalajes combinados, los recipientes de vidrio se utilicen solamente como envases interiores con un contenido máximo de 0,5 litros o de 0,5 kg de materias.

2.405 (cont.)

Para las materias de reacción espontánea o las soluciones de materias de reacción espontánea no enumeradas en el marginal 2.401, se utilizará el siguiente procedimiento para asignarle el método de embalaje apropiado:

- a) Materias de reacción espontánea tipo B:
Se les asignará el método de embalaje OP5 a las materias que cumplan los requisitos del Manual de pruebas y de criterios, IIª Parte, párrafo 20.4.2 b) en uno de los envases indicados. Si la materia de reacción espontánea sólo puede cumplir estos requisitos en un envase más pequeño que los enumerados para el método de embalaje OP5 (es decir, uno de los envases enumerados para los métodos del OPI al OP4, se le asignará el método de embalaje correspondiente con número de OP más bajo.

b) Materias de reacción espontánea tipo C:

Se les asignará el método de embalaje OP6 si cumplen los requisitos del Manual de pruebas y de criterios, IIª Parte, párrafo 20.4.2 c) en uno de los envases indicados. Si la materia de reacción espontánea sólo puede responder a estos criterios en un envase más pequeño que los enumerados para el método de embalaje OP6, se le asignará el método de embalaje correspondiente con número de OP más bajo.

c) Materias de reacción espontánea tipo D:

Deberá utilizarse el método de embalaje OP7.

d) Materias de reacción espontánea tipo E:

Deberá utilizarse el método de embalaje OP8.

e) Materias de reacción espontánea tipo F:

Deberá utilizarse el método de embalaje OP8.

(4) Las materias de los apartados 39º b), 40º b), 49º b) ó 50º b) pueden transportarse en GRG en las condiciones fijadas por la autoridad competente del país de origen, cuando, sobre la base de los resultados de las pruebas, ésta considere que este transporte se puede efectuar con seguridad. Las pruebas incluirán las que sean necesarias:

- para probar que la materia de reacción espontánea cumple los criterios de clasificación dados en el Manual de pruebas y de criterios, IIª Parte, párrafo 20.4.2 f);

Clase 4.1

Cuadro 2: CANTIDADES MAXIMAS POR EMBALAJE/BULTOS^{a)} PARA LOS METODOS DE EMBALAJE OPI A OP8

Método de embalaje	OPI	OP2 ^{a)}	OP3	OP4 ^{b)}	OP5	OP6	OP7	OP8
Cantidad máxima	0,5	0,5/10	5	5/25	25	50	50	200 ^{b)}
Peso máximo (kg) para las materias sólidas y para los embalajes combinados (líquidos y sólidos)								
Contenido máximo en litros para los líquidos ^{a)}	0,5	-	5	-	30	60	60	225 ^{a)}

(2) Los bultos que llevan una etiqueta según el modelo N° 01 del marginal 2.412 (4) cumplirán las disposiciones del marginal 2.102 (9) y (10).

^{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.

^{b)} 60 kg para los jerricanes, 100 kg para las cajas.

^{c)} Los líquidos viscosos deberán ser considerados como sólidos si se satisfacen los criterios del marginal 3310 para la clasificación en la clase 4.1, o si no son líquidos según el método de ensayo ASTM D 4359-90.

^{d)} 60 litros para los jerricanes.

Clase 4.1

2 405
(cont.)

- para probar la compatibilidad con todos los materiales que normalmente estén en contacto con la materia durante el transporte;
- para determinar, cuando sean aplicables, la temperatura de regulación y la temperatura crítica relacionadas con el transporte de la materia en GRG en función de la IDAA;
- para fijar, cuando sean aplicables, los dispositivos de descompresión de emergencia; y
- para determinar si son necesarios otros requisitos especiales.

Si el país de origen no es Parte del ADR, estas condiciones se reconocerán por la autoridad competente del primer Estado parte del ADR a que llegue el envío.

(5) Para evitar una ruptura explosiva de los GRG metálicos o compuestos con envoltura metálica completa, se diseñarán dispositivos de descompresión de urgencia para evacuar todos los productos de descomposición emanados por inmersión completa en el fuego durante al menos una hora (densidad de flujo térmico: 110 kW/m²) los productos de descomposición y vapores emanados durante la descomposición autoacelerada o durante al menos una hora de inmersión completa en el fuego, del modo calculado según los métodos enunciados en los marginales 211 536 (3) y 212 536 (3).

(6) Los recipientes y los GRG que contengan materias de los apartados 31° b), 33° b), 35° b), 37° b), 39° b), 41° b), 43° b), 45° b), 47° b) o 49° b), que desprendan pequeñas cantidades de gases, deben estar provistos de un respiradero, conforme al marginal 3 500 (8) y al marginal 3 601 (6).

2 406

(1) Las materias clasificadas en b) de los apartados 1° a 17° deberán ir embaladas:

- a) en bidones de acero según el marginal 3 520, o
- b) en bidones de aluminio según el marginal 3 521, o
- c) en jerricanes de acero o de aluminio según el marginal 3 522, o
- d) en bidones, jerricanes de plástico según el marginal 3 526, o
- e) en envases compuestos (de plástico) según el marginal 3 537, o
- f) en embalajes combinados según el marginal 3 538, o

2 406
(cont.)

- g) en envases compuestos (vidrio, porcelana, gres) según el 3 539, o
- h) en grandes recipientes para granel (GRG) metálicos según el marginal 3 622.

(2) Las materias clasificadas en b) de los apartados 1° a 17°, que tengan un punto de fusión superior a 45 °C, o que sean pastosas según los criterios de la prueba de penetrómetro (véase Apéndice A.3, marginal 3 310), o que no sean líquidos según el método de prueba ASTM D 4359-90, podrán además ir embaladas:

- a) en bidones de contrachapado según el marginal 3 523 o de cartón interiores estancos a los pulverulentos, o
- b) en cajas de acero o de aluminio según el marginal 3 532, de madera natural según el marginal 3 527, de contrachapado según el marginal 3 528, de aglomerado de madera según el marginal 3 529, de cartón según el marginal 3 530 o de plástico según el marginal 3 531, si es necesario con uno o varios sacos interiores estancos a los pulverulentos, o
- c) en sacos estancos a los pulverulentos, de materia textil según el marginal 3 533, de tejido de plástico según el marginal 3 534, de lámina de plástico según el marginal 3 535 o de papel según el marginal 3 536, a condición de que se trate de una carga completa o de sacos cargados sobre paletas.

(3) Las materias clasificadas en b) de los apartados 1°, 6°, 7°, 8°, 12°, 13°, 16° y 17° podrán además ir embaladas:

- a) en grandes recipientes para granel (GRG) de plástico rígido según el marginal 3 624, o
- b) en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con recipiente interior de plástico según el marginal 3 625, a excepción de los tipos 11HZ2 y 31HZ2.

(4) Las materias clasificadas en b) de los apartados 1°, 6°, 12° y 13° que tengan un punto de fusión superior a 45 °C, o que sean pastosas según los criterios de la prueba del penetrómetro; (véase Apéndice A.3, marginal 3 310), o que no sean líquidos según el método de prueba ASTM D 4359-90, podrán, además, ir embaladas:

Clase 4.1

2 406
(cont.)

- a) en grandes recipientes para granel (GRG) de cartón según el marginal 3 626, o
- b) en grandes recipientes para granel (GRG) de madera según el marginal 3 627.

(5) Las materias clasificadas en b) de los apartados 1°, 6° y 12°, que tengan un punto de fusión superior a 45 °C, o que sean pastosas según los criterios de la prueba del penetrómetro (véase Apéndice A.3, marginal 3 310), o que no sean líquidos según el método de prueba ASTM D 4359-90, podrán además ir embaladas en grandes recipientes para granel (GRG) flexibles según el marginal 3 623, a excepción de los tipos 13H1, 13L1 y 13M1, a condición de que se trate de cargas completas o de grandes recipientes para granel (GRG) flexibles cargados sobre paletas.

2 407

(1) Las materias clasificadas en c) de los apartados 1° a 17°, a excepción de 1331 fósforos distintos de los "de seguridad" del 2° c), deberán ser embaladas:

- a) en bidones de acero según el marginal 3 520, o
- b) en bidones de aluminio según el marginal 3 521, o
- c) en jerricanes de acero o de aluminio según el marginal 3 522, o
- d) en bidones y jerricanes de plástico según el marginal 3 526, o
- e) en envases compuestos (de plástico) según el marginal 3 537, o
- f) en embalajes combinados según el marginal 3 538, o
- g) en envases compuestos (vidrio, porcelana, gres), según el marginal 3 539, o
- h) en envases metálicos ligeros según el marginal 3 540, o
- i) en grandes recipientes para granel (GRG) metálicos según el marginal 3 622, o
- j) en grandes recipientes para granel (GRG) de plástico rígido según el marginal 3 624, o
- k) en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con recipiente interior de plástico según el marginal 3 625, a excepción de los tipos 11HZ2 y 31HZ2.

2 407
(cont.)

(2) Las materias clasificadas en c) de los apartados 1° a 17°, a excepción de 1331 fósforos distintos de los "de seguridad" del 2° c), que tengan un punto de fusión superior a 45 °C, o que sean pastosas según los criterios de la prueba de penetrómetro (ver Apéndice A.3, marginal 3 310), o que no sean líquidos según el método de prueba ASTM D 4359-90, podrán además ir embaladas:

- a) en bidones de contrachapado según el marginal 3 523 o de cartón según el marginal 3 525, si es necesario con uno o varios sacos interiores estancos a los pulverulentos, o
 - b) en cajas de acero o de aluminio según el marginal 3 532, de madera natural según el marginal 3 527, de contrachapado según el marginal 3 528, de aglomerado de madera según el marginal 3 529, de cartón según el marginal 3 530 o de plástico según el marginal 3 531, si es necesario con uno o varios sacos interiores estancos a los pulverulentos, o
 - c) en sacos estancos a los pulverulentos, de textil según el marginal 3 533, de tejido de plástico según el marginal 3 534, de lámina de plástico según el marginal 3 535 o de papel según el marginal 3 536.
- (3) Las materias clasificadas en c) de los apartados 6°, 11° a 14°, 16° y 17° que tengan un punto de fusión superior a 45 °C, o que sean pastosas según los criterios de la prueba de penetrómetro (ver Apéndice A.3, marginal 3 310), o que no sean líquidos según el método de prueba ASTM D 4359-90, podrán además ir embaladas:
- a) en grandes recipientes para granel (GRG) flexibles según el marginal 3 623, a excepción de los tipos 13H1, 13L1 y 13M1, o
 - b) en grandes recipientes para granel (GRG) de cartón según el marginal 3 626, o
 - c) en grandes recipientes para granel (GRG) de madera según el marginal 3 627, o
 - d) en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con recipiente interior de plástico del tipo 11HZ2 según el marginal 3 625.

(4) 1331 Fósforos distintos de los "de seguridad" del 2° c) deberán ser cuidadosamente embalados, en cantidades suficientemente pequeñas, en envases interiores de cartón, madera, contrachapado, aglomerado de madera o de metal, con el fin de evitar cualquier encendido accidental en condiciones normales de transporte. Cada envase interior no deberá contener más de 700 fósforos. Los envases interiores deberán ser embalados en bidones de acero según el marginal 3

Clase 4.1

2 407

(cont.) 520, ó de aluminio según el marginal 3 521, en jerricans (cubetes) de acero según el marginal 3522, en bidones de contrachapado según el marginal 3 523, en cajas de madera natural de usos generales según el marginal 3 527, de contrachapado según el marginal 3 528, de aglomerado de madera según el marginal 3 529, de cartón según el marginal 3 530, de plástico según el marginal 3 531, de acero o de aluminio según el marginal 3 532. Un bulto no deberá pesar más de 45 kg, excepto cuando se trate de una caja de cartón, en cuyo caso no deberá pesar más de 27 kg."

2 408

El celuloide en hojas del 3º c) podrá además cargarse sin ser embalado en paletas envueltas en una lámina de plástico y aseguradas con los medios apropiados, por ejemplo, mediante bandas de acero, como cargamento completo en vehículos cubiertos. Cada paleta no deberá pesar más de 1.000 kg.

2 409-

2 410

3. Embalaje en común

2 411

(1) Las materias incluidas en un mismo apartado podrán reunirse en un embalaje combinado según el marginal 3 538.

(2) Las materias de los apartados 21º a 26º y 31º a 50º no deberán reunirse en el mismo bulto con otras mercancías.

(3) A excepción de las materias mencionadas en el párrafo (2) y a falta de otras condiciones según lo previsto en el párrafo (7), las materias de diferentes apartados de la clase 4.1, en cantidad que no sobrepase los 5 kg por envase interior, podrán reunirse en un embalaje combinado según el marginal 3 538 con materias u objetos de las otras clases -siempre que el embalaje en común esté igualmente admitido para las materias y objetos de estas clases - y/o con mercancías que no estén sometidas a las prescripciones del ADR, siempre que no puedan producirse reacciones peligrosas entre ellas.

(4) Se consideran reacciones peligrosas:

- a) una combustión y/o un desprendimiento de calor considerable;
- b) la emanación de gases inflamables y/o tóxicos;
- c) la formación de materias líquidas corrosivas;
- d) la formación de materias inestables.

Clase 4.1

2 411

(cont.) (5) Deberán observarse las prescripciones de los marginales 2 002 (6) y (7) y 2 402.

(6) Cada bulto no deberá pesar más de 100 kg en caso de utilización de cajas de madera o de cartón (véase, no obstante, el marginal 2407 (4))

(7) Las materias clasificadas en b) o c) de los apartados 1º a 5º y 11º a 14º no deberán embalar en común con materias de la clase 5.1 clasificadas en a) o b) de los diferentes apartados del marginal 2 501.

4. Incripciones y etiquetas de peligro sobre los bultos (véase Apéndice A.9)

Incripciones

2 412 (1) Cada bulto deberá llevar inscrito de forma clara y duradera el número de identificación de la mercancía que se deberá indicar en la carta de porte, precedido de las letras "UN".

Etiquetas de peligro

(2) Los bultos que contengan materias de la clase 4.1 llevarán una etiqueta conforme al modelo Nº 4.1.

(3) Además, los bultos que contengan materias de los apartados 7º, 16º, 22º y 25º llevarán una etiqueta conforme al modelo Nº 6.1, los que contengan materias de los apartados 8º y 17º una etiqueta conforme al modelo Nº 8.

(4) Los bultos que contengan materias de los apartados 31º, 32º, 41º y 42º llevarán además una etiqueta conforme al modelo Nº 01, a no ser que la autoridad competente haya permitido que se dispense de esta etiqueta para el tipo de recipiente probado, siempre que los resultados hayan demostrado que la materia de reacción espontánea contenida en tal envase no presenta comportamiento explosivo [véase marginal 2 414(4)].

(5) Los bultos que contengan líquidos en envases cuyos cierres no sean visibles desde el exterior, los bultos que contengan envases con ventilación, o los envases con ventilación sin embalaje exterior llevarán además en dos lados opuestos una etiqueta conforme al modelo Nº 11.

2 413

Clase 4.1

B. Datos en la carta de porte

2 414

(1) La designación de la mercancía en la carta de porte deberá ser conforme con uno de los números de identificación y con una de las denominaciones subrayadas en el marginal 2 401.

Cuando la materia no esté indicada especialmente, pero esté incluida en un epígrafe n.e.p. o un epígrafe colectivo, la designación de la mercancía deberá componerse del número de identificación, de la denominación del apartado n.e.p. o epígrafe colectivo, seguida de la denominación química o técnica¹⁷.

La designación de la mercancía deberá ir seguida de la indicación de la clase del apartado de la enumeración completado, en su caso, por la letra, y de las siglas "ADR" (o "RID"), por ejemplo: "4.1, 6° b), ADR".

Para el transporte de residuos [véase marginal 2 000 (5)], la designación de la mercancía deberá ser: "Residuo, contiene ...", el o los componentes que hayan determinado la clasificación del residuo según el marginal 2 002 (8) deberán estar indicados bajo su o sus denominaciones químicas, por ejemplo "Residuo, tierra que contiene tolueno, 4.1, 4° c) ADR".

Cuando se transporten soluciones y mezclas (tales como preparados y residuos) que contengan varios componentes sometidos al ADR, en general no será necesario indicar más de dos componentes que tengan un papel determinante para el o los peligros que caractericen a las soluciones y mezclas.

Cuando una materia expresamente designada no esté sometida a las condiciones de esta clase según el marginal 2 400 (9), el expedidor tendrá el derecho de mencionar en la carta de porte:

"Mercancía no sometida a la clase 4.1"

(2) Cuando las materias se transporten en las condiciones definidas por la autoridad competente [véase marginales 2 400(16) y 2 405(4)], se incluirá en la carta de porte la siguiente indicación:

"Transporte según el marginal 2 414 (2)"

(3) Cuando se transporte una muestra de una materia de reacción espontánea según los marginales 2 400(18) y 2 405(6), se incluirá en la carta de porte la siguiente indicación:

"Transporte según el marginal 2 414 (3)"

¹⁷ La denominación técnica indicada deberá ser la habitualmente empleada en manuales, periódicos y textos científicos y técnicos. Los nombres comerciales no deberán utilizarse a tal fin.

Clase 4.1

2 414

(cont.)

(4) Cuando, previa autorización de la autoridad competente según el marginal 2 412(4), no se requiera una etiqueta conforme al modelo N° 01 se incluirá la siguiente indicación en la carta de porte:

"No se requiere la etiqueta de peligro conforme al modelo N° 01"

(5) Cuando se transporten materias de reacción espontánea del tipo G [Véase Manual de Pruebas y Criterios, IIª Parte, párrafo 20.4.2 g)] se podrá incluir la siguiente indicación en la carta de porte:

"No se trata de una materia de reacción espontánea de la Clase 4.1."

(6) Para materias de reacción espontánea que requieran regulación de temperatura durante el transporte, se incluirá la siguiente indicación en la carta de porte:

"Temperatura de regulación: ...°C Temperatura crítica: ...°C".

(7) Para las soluciones y mezclas que sólo contengan un componente sujeto a las prescripciones del ADR, las palabras "en solución" o "en mezcla" deberán incorporarse a la denominación en la carta de porte [ver marginal 2 002 (8) a)].

(8) Cuando una materia sólida se transporte en estado fundido, la designación de la mercancía deberá completarse con la indicación "fundido", salvo que ya figure en la denominación.

2 415-

2 421

C. Envases vacíos

2 422

(1) Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, sin limpiar, del apartado 51°, a excepción de los del párrafo (2), deberán estar cerrados de la misma manera y presentar las mismas garantías de estanqueidad que si estuvieran llenos.

(2) Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) flexibles vacíos, sin limpiar, del 51°, en cuyo exterior queden adheridos desechos del contenido anterior, deberán transportarse en embalajes estancos.

(3) Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias humedecidas con agua del apartado 13° b) o materias de los apartados 21° a 25°, sólo se admitirán al transporte cuando los desechos de las materias estén envasados de manera que no

Clase 4.1

2 422

(cont.)

pueda disminuir el contenido en agua o en otros flegmatizantes añadidos a las materias para hacerlas inertes. Los envases vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias de los apartados 31° a 50°, sólo se admitirán al transporte cuando se hayan tomado medidas para excluir una descomposición espontánea peligrosa.

(4) Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, sin limpiar, del 51°, y los envases según el párrafo (2), deberán llevar las mismas inscripciones y etiquetas de peligro que si estuvieran llenos.

(5) La designación en la carta de porte deberá ser conforme con una de las denominaciones subrayadas en el apartado 51°, por ejemplo: "Envase vacío, 4.1, 51°, ADR".

En el caso de vehículos-cisterna vacíos, de sistemas desmontables vacíos, de contenedores-cisterna vacíos y de pequeños contenedores vacíos, sin limpiar, esta designación deberá ir completada por la indicación "Última mercancía cargada", así como por la denominación y el apartado de la última mercancía cargada, por ejemplo: "Última mercancía cargada: 2304 naftaleno fundido, 5°".

2 423-

2 429

Clase 4.2

CLASE 4.2. MATERIAS QUE PUEDEN EXPERIMENTAR INFLAMACION ESPONTANEA

1. Enumeración de las materias

2 430 (1) Entre las materias y objetos a que se refiere el título de la clase 4.2, las enumeradas en el marginal 2 431 o incluidas en un apartado colectivo de este marginal están sometidas a las condiciones previstas en los marginales 2 430 (2) a 2 452 y a las prescripciones del presente Anejo y del Anejo B y serán en adelante materias y objetos del ADR.

(2) El título de la clase 4.2 incluye:

- 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. Son denominadas materias que pueden experimentar inflamación espontánea (materias pirofóricas);
- 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). Son denominadas materias que experimentan calentamiento espontáneo.

(3) Las materias y objetos de la clase 4.2 se subdividen como sigue:

- A. Materias orgánicas espontáneamente inflamables.
- B. Materias inorgánicas espontáneamente inflamables.
- C. Combinaciones organometálicas espontáneamente inflamables.
- D. Envases vacíos.

Las materias y objetos de la clase 4.2 incluidas en los diferentes apartados del marginal 2 431 deberán clasificarse dentro de uno de los grupos siguientes designados por las letras a), b) y c), según su grado de peligrosidad:

- a) espontáneamente inflamable (pirofórico),
- b) que experimentan calentamiento espontáneo,
- c) poco que experimentan calentamiento espontáneo.

Clase 4.2

2 430
(cont.)

(4) La inclusión de las materias y objetos no expresamente mencionados en los apartados 3º a 5º, 12º, 15º, 16º, 31º y 32º del marginal 2 431, así como dentro de estos apartados en los diferentes grupos, podrá hacerse sobre la base de la experiencia o sobre la base de los resultados del procedimiento de ensayo según Apéndice A.3, marginales 3 330 a 3 333. La inclusión en los apartados 6º a 10º, 14º, 17º a 21º y 33º, así como dentro de estos apartados en los diferentes grupos, se hará sobre la base de los resultados del procedimiento de ensayo según el Manual de pruebas y de criterios, IIIª Parte, sección 33.3; deberá tenerse en cuenta también la experiencia cuando conduzca a una clasificación más severa.

(5) Cuando las materias y objetos no expresamente mencionados se incluyan en los apartados del marginal 2 431 sobre la base de los procedimientos de ensayo según el Manual de pruebas y de criterios, IIIª Parte, sección 33.3, serán aplicables los siguientes criterios:

- a) Las materias sólidas espontáneamente inflamables (pirofóricas) deberán incluirse en la clase 4.2 cuando se inflamen al caer desde una altura de un metro o en los 5 minutos que siguen;
- b) Las materias líquidas espontáneamente inflamables (pirofóricas) deberán incluirse en la clase 4.2 cuando:

- i) al ser vertidas sobre un soporte inerte, se inflamen en el período de 5 minutos, o bien
- ii) en caso de resultado negativo del ensayo según i), al ser vertida sobre un papel filtro seco, cortado (filtro Whatman N° 3), lo inflamen o carbonicen en el período de 5 minutos;

- c) Las materias en las cuales, para una muestra cúbica de 10 cm de lado, a 140 °C de temperatura de ensayo, en un período de 24 horas, se observe una inflamación espontánea o un aumento de la temperatura hasta 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 m³. Las materias que tengan una temperatura de inflamación espontánea superior a 50 °C para un volumen de 27 m³ no deberán incluirse en la clase 4.2.

NOTA 1: Las materias transportadas en embalajes de un volumen que no exceda de 3 m³ 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."

Clase 4.2

2 430
(cont.)

2: Las materias transportadas en embalajes 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."

(6) Cuando las materias y objetos no expresamente mencionados estén incluidos en los grupos de los apartados del marginal 2 431 sobre la base de procedimientos de ensayo según el Manual de pruebas y de criterios, IIIª Parte, sección 33.3, serán aplicables los criterios siguientes:

- a) Las materias espontáneamente inflamables (pirofóricas) deberán incluirse en el grupo a);
- b) Las materias y objetos que experimentan calentamiento espontáneo en los cuales, para una muestra cúbica de 2,5 cm de lado, a 140 °C de temperatura de ensayo, en un período de 24 horas, se observe una inflamación espontánea o un aumento de la temperatura hasta más de 200 °C, deberán incluirse en el grupo b). Las materias con una temperatura de inflamación espontánea superior a 50 °C para un volumen de 450 litros no deberán ser asignadas al grupo b).
- c) Las materias poco que experimentan 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 hasta más de 200 °C, deberán incluirse en el grupo c).

(7) 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 del marginal 2 431, estas mezclas deberán clasificarse en los apartados o las letras que les corresponden sobre la base de su peligrosidad real.

NOTA: Para clasificar las disoluciones y mezclas (tales como preparados y desechos), véase también el marginal 2 002 (8).

(8) Cuando las materias y objetos estén expresamente mencionadas en varias letras de un mismo apartado del marginal 2 431, la letra pertinente podrá determinarse sobre la base de los resultados del procedimiento de ensayo según el Manual de pruebas y de criterios, IIIª Parte, sección 33.3 y sobre la base de los criterios del párrafo (6).

Clase 4.2

2 430
(cont.)

(9) Sobre la base del procedimiento de ensayo según el Manual de pruebas y de criterios, IIIª Parte, sección 33.3 y de los criterios del párrafo (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 (véase marginal 2 444).

(10) Se consideran como materias sólidas, en el sentido de lo dispuesto por las prescripciones de envasado/embalaje de los marginales 2 435 (2), 2 436 (2) y 2 437 (3) y (4), las materias y mezclas de materias que tengan un punto de fusión superior a 45 °C.

(11) Las materias sólidas que experimentan calentamiento espontáneo, comburentes, incluidas en el número de identificación 3 127 de las Recomendaciones de la ONU relativas al transporte de mercancías peligrosas no se admiten al transporte (no obstante, véase marginal 2 002 (8) b), nota a pie de página⁴ en el cuadro del párrafo 2.3.1).

2 431 A Las materias orgánicas espontáneamente inflamables

1º El carbón, en polvo, granos o trozos:

b) 1361 carbón ó 1361 negro de carbón de origen animal o vegetal;

c) 1361 carbón o 1361 negro de carbón de origen animal o vegetal, 1362 carbón activado.

NOTA 1: El carbón activado con vapor de agua y el negro de carbón no activado, de origen mineral, no están sometidos a las prescripciones del ADR.

2: El carbón no activado de origen mineral y los polvos de carbón en estado que no que experimentan calentamiento espontáneo, no están sometidos a las prescripciones del ADR.

2º Las materias animales y vegetales:

b) 1374 harina de pescado (desechos de pescado) no estabilizada;

c) 1363 copra, 1386 torta oleaginosas que contengan más del 1,5% en peso de aceite y que tenga un máximo del 11% en peso de humedad, 2217 torta oleaginosas que contenga como máximo 1,5% en peso de aceite y que tenga un máximo del 11% en peso de humedad.

3º Las fibras, tejidos y productos similares de la producción industrial:

Clase 4.2

2 431
(cont.)

c) 1364 desechos grasientos de algodón, 1365 algodón húmedo, 1379 papel tratado con aceites no saturados, incompletamente seco (incluido el papel carbón), 1373 fibras de origen animal o vegetal o sintético, impregnadas de aceite, n.e.p., o 1373 tejidos de origen animal o vegetal o sintético, impregnados de aceite, n.e.p.

4º Las materias a base de celulosa débilmente nitrada:

c) 2002 celuloide, desechos de, 2006 plásticos a base de nitrocelulosa que experimenten calentamiento espontáneo, n.e.p.

NOTA: 1353 fibras o tejidos impregnados de nitrocelulosa débilmente nitrada, que no experimenten calentamiento espontáneo, y 2000 celuloide son objetos de la clase 4.1 [véase marginal 2 401, 3º c)].

5º Las materias orgánicas sólidas espontáneamente inflamables, no tóxicas y no corrosivas, y las mezclas de materias orgánicas sólidas espontáneamente inflamables no tóxicas y no corrosivas (tales como preparados y desechos) que no puedan clasificarse en otros apartados colectivos:

a) 2846 sólido pirofórico orgánico, n.e.p.;

b) 1369 p-nitrosodimetilamina, 2940 2-fosfóriciononanos (fosfinas de ciclooctadieno), 3313 pigmentos orgánicos sometidos a calentamiento espontáneo, 3341 dióxido de tiourea, 3342 xantanos 3088 materias sólidas orgánicas que experimenten calentamiento espontáneo, n.e.p.;

c) 3313 pigmentos orgánicos que calentamiento espontáneo.

3341 dióxido de tiourea, 3342 xantanos, 3088 sustancias sólidas orgánicas que experimenten calentamiento espontáneo, n.e.p.

6º Las materias orgánicas líquidas espontáneamente inflamables, no tóxicas y no corrosivas, y las disoluciones de materias orgánicas espontáneamente inflamables, no tóxicas y no corrosivas (tales como preparados y desechos) que no puedan ser clasificadas en otros apartados colectivos:

a) 2845 líquidos pirofóricos orgánicos, n.e.p.;

NOTA: Para estas materias serán aplicables condiciones especiales de envasado/embalaje (véase marginal 2 433).

Clase 4.2

2 431
(cont.)

- b) 3183 líquidos orgánicos que experimenten calentamiento espontáneo, n.e.p.;
- c) 3183 líquidos orgánicos que experimenten calentamiento espontáneo, n.e.p.

7º Las materias orgánicas sólidas espontáneamente inflamables, tóxicas y las mezclas de materias orgánicas sólidas espontáneamente inflamables, tóxicas (tales como preparados y desechos) que no puedan ser clasificadas en otros apartados colectivos:

- b) 3128 materias sólidas orgánicas que experimenten calentamiento espontáneo, tóxicas, n.e.p.;
- c) 3128 materias sólidas orgánicas que experimenten calentamiento espontáneo, tóxicas, n.e.p.

NOTA: Para los criterios de toxicidad, ver *marginal 2 600 (3)*.

8º Las materias orgánicas líquidas espontáneamente inflamables, tóxicas y las disoluciones de materias orgánicas espontáneamente inflamables, tóxicas, (tales como preparados y desechos) que no puedan ser clasificadas en otros epígrafes colectivos:

- b) 3184 líquidos orgánicos que experimenten calentamiento espontáneo, tóxicos, n.e.p.;
- c) 3184 líquidos orgánicos que experimenten calentamiento espontáneo, tóxicos, n.e.p.

NOTA: Para los criterios de toxicidad, ver *marginal 2 600 (3)*.

9º Las materias orgánicas sólidas espontáneamente inflamables, corrosivas, y las mezclas de materias orgánicas sólidas espontáneamente inflamables, corrosivas (tales como preparados y desechos) que no puedan ser clasificadas en otros apartados colectivos:

- b) 3126 sólidos orgánicos que experimenten calentamiento espontáneo, corrosivos, n.e.p.;
- c) 3126 sólidos orgánicos que experimenten calentamiento espontáneo, corrosivos, n.e.p.

NOTA: Para los criterios de corrosividad, ver *marginal 2 800 (3)*.

Clase 4.2

2 431
(cont.)

10º Las materias orgánicas líquidas espontáneamente inflamables, corrosivas, y las disoluciones de materias orgánicas espontáneamente inflamables, corrosivas, (tales como preparados y desechos) que no puedan ser clasificadas en otros apartados colectivos:

- b) 3185 líquidos orgánicos que experimenten calentamiento espontáneo, corrosivos, n.e.p.;
- c) 3185 líquidos orgánicos que experimenten calentamiento espontáneo, corrosivos, n.e.p.

NOTA: Para los criterios de corrosividad, ver *marginal 2 800 (3)*.

B. Materias inorgánicas espontáneamente inflamables

11º El fósforo:

- a) 1381 fósforo blanco o amarillo seco o 1381 fósforo blanco o amarillo bajo agua o 1381 fósforo blanco o amarillo en solución.

NOTA: 2447 fósforo blanco o amarillo fundido es una materia del 22.

12º Los metales y las aleaciones de metales en forma de polvo, granalla o gránulos o en otra forma espontáneamente inflamable:

- a) 1854 bario, aleaciones pirofóricas de, 1855 calcio pirofórico o 1855 calcio, aleaciones pirofóricas de, 2008 circonio en polvo seco, 2545 hafnio en polvo seco, 2546 titanio en polvo seco, 2881 catalizador metálico seco, 1383 metales pirofóricos, n.e.p. o 1383 metal pirofórico n.e.p. o aleaciones pirofóricas, n.e.p.;

- b) 1378 catalizador metálico humedecido con un exceso visible de líquido, 2008 circonio en polvo seco, 2545 hafnio en polvo seco, 2546 titanio en polvo seco, 2881 catalizador metálico seco, 3189 polvos metálicos que experimenten calentamiento espontáneo, n.e.p.;

- c) 1932 circonio, desechos de, 2008 circonio en polvo seco, 2009 circonio seco, en láminas, tiras o alambre (de un espesor inferior a 18 µm), 2545 hafnio en polvo seco, 2546 titanio en polvo seco, 2793 recortes, virutas, lomeaduras o raspaduras de metales ferrosos en una forma susceptible de calentamiento espontáneo, 2881 catalizador metálico seco,

Clase 4.2

2 431
(cont.)

3189 polvos metálicos que experimenten calentamiento espontáneo, n.e.p.

NOTA 1: 2658 productos acabados de circonio con un espesor de 18 µm o más son materias de la clase 4.1 [véase marginal 2 401, 13° c)].

2: 1326 hafnio en polvo, 1352 titanio en polvo o 1358 circonio en polvo, humedecidos con un mínimo del 25% de agua, son materias de la clase 4.1 (véase marginal 2 401, 13°).

3: 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 (véase marginal 2 471, 13°).

13° Los sulfuros, hidrosulfuros y ditonitos en estado inflamable espontáneamente:

b) 1382 sulfuro potásico anhídrido o 1382 sulfuro potásico con menos del 30% de agua de cristalización, 1384 ditonito sódico (hidrosulfuro sódico), 1385 sulfuro sódico anhídrido o 1385 sulfuro sódico con menos del 30% de agua de cristalización, 1923 ditonito cálcico (hidrosulfuro cálcico), 1929 ditonito potásico (hidrosulfuro potásico), 2318 hidrosulfuro sódico con menos del 25% de agua de cristalización;

NOTA 1: 1847 Sulfuro potásico hidratado con un 30% como mínimo de agua de cristalización, 1849 Sulfuro sódico hidratado con un 30% como mínimo de agua de cristalización y 2949 Hidrosulfuro sódico con un 25% como mínimo de agua de cristalización, son materias de la Clase 8 [ver marginal 2 801, 45° b)].

2: 1931 ditonito de zinc es una materia de la clase 9 [véase el marginal 2 901, 32° c)].

c) 3174 disulfuro de titanio.

14° Las sales metálicas y los alcoholatos, no tóxicos y no corrosivos, en estado espontáneamente inflamable:

b) 3205 alcoholatos de metales alcalino-térreos, n.e.p.;

c) 3205 alcoholatos de metales alcalino-térreos, n.e.p.

Clase 4.2

2 431
(cont.)

NOTA: El grupo de metales alcalinotérreos comprende los elementos magnesio, calcio, estroncio y bario.

15° Las sales metálicas y los alcoholatos, corrosivos, en estado espontáneamente inflamable:

a) 2441 triclورو de titanio pirofórico o 2441 triclورو de titanio pirofórico, en mezcla;

NOTA: 2809 triclورو de titanio en mezcla, no pirofórico, es materia de la clase 8 [véase marginal 2 801, 11° b) o c)]

b) 1431 metilato sódico,

3206 alcoholatos de metales alcalinos, n.e.p., que experimenten calentamiento espontáneo, corrosivo, n.e.p.

c) 3206 alcoholatos de metales alcalinos, n.e.p., que experimenten calentamiento espontáneo, corrosivo, n.e.p.

NOTA: El grupo de metales alcalinos comprende los elementos litio, sodio, potasio, rubidio y cesio.

16° Las materias inorgánicas sólidas espontáneamente inflamables, no tóxicas y no corrosivas, y las mezclas de materias inorgánicas sólidas espontáneamente inflamables, no tóxicas y no corrosivas, (tales como preparados y desechos) que no pueden ser clasificadas en otros epígrafes colectivos:

a) 3200 materias sólidas pirofóricas inorgánicas, n.e.p.;

b) 2004 diamida magnésica,

3190 materias sólidas inorgánicas que experimenten calentamiento espontáneo, n.e.p.;

c) 1376 óxido de hierro agotado o 1376 hierro esponjoso agotado procedentes de la purificación del gas ciudad, 2210 maneb (etileno bis 1,2-ditiocarbamato de manganeso) o 2210 preparados de maneb con un mínimo del 60% de maneb,

3190 materias sólidas inorgánicas que experimenten calentamiento espontáneo, n.e.p.

NOTA 1: 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

Clase 4.2

2 431
(cont.)

un volumen cúbico de 1 m³ 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.

2: 2968 *maneb* o 2968 preparados de *maneb*, estabilizados contra el calentamiento espontáneo y que, al contacto con el agua, desprendan gases inflamables, son materias de la clase 4.3 [véase marginal 2 471, 20° c)].

17° Las materias inorgánicas líquidas espontáneamente inflamables, no tóxicas y no corrosivas, y las soluciones de materias inorgánicas espontáneamente inflamables, no tóxicas y no corrosivas, (tales como preparados y desechos) que no pueden ser clasificadas en otros apartados colectivos:

a) 2870 borohidruro aluminico o 2870 borohidruro aluminico en dispositivos,
3194 materias líquidas inorgánicas pirofóricas, n.e.p.;

NOTA 1: A estas materias serán aplicables condiciones particulares (véase marginal 2 433).

2: Los demás hidruros de metales en forma inflamable son materias de la clase 4.1 (ver marginal 2 401, 14°).

3: Los hidruros de metales que en contacto con el agua desprendan gases inflamables son materias de la clase 4.3 (véase marginal 2 471, 16°).

b) 3186 materias líquidas inorgánicas que experimenten calentamiento espontáneo, n.e.p.;

c) 3186 materias líquidas inorgánicas que experimenten calentamiento espontáneo, n.e.p.

18° Las materias inorgánicas sólidas espontáneamente inflamables, tóxicas, y las mezclas de materias inorgánicas sólidas espontáneamente inflamables, tóxicas, (tales como preparados y desechos) que no pueden ser clasificadas en otros apartados colectivos:

b) 3191 materias sólidas inorgánicas, tóxicas, que experimenten calentamiento espontáneo, n.e.p.;

c) 3191 materias sólidas inorgánicas, tóxicas, que experimenten calentamiento espontáneo, n.e.p.

2 431
(cont.)

NOTA: Para los criterios de toxicidad, ver marginal 2 600 (3).

19° Las materias inorgánicas líquidas espontáneamente inflamables, tóxicas, y las soluciones de materias inorgánicas espontáneamente inflamables, tóxicas, (tales como preparados y desechos) que no pueden ser clasificadas en otros apartados colectivos:

a) 1380 pentaborano;

NOTA: Para esta materia serán aplicables condiciones especiales de embalaje (véase marginal 2 433).

b) 3187 materias líquidas inorgánicas, tóxicas, que experimenten calentamiento espontáneo, n.e.p.;

c) 3187 materias líquidas inorgánicas, tóxicas, que experimenten calentamiento espontáneo, n.e.p.

NOTA: Para los criterios de toxicidad, ver marginal 2 600 (3).

20° Las materias inorgánicas sólidas espontáneamente inflamables, corrosivas, y las mezclas de materias inorgánicas sólidas espontáneamente inflamables, corrosivas, (tales como preparados y desechos) que no pueden ser clasificadas en otros apartados colectivos:

b) 3192 materias sólidas inorgánicas, corrosivas, que experimenten calentamiento espontáneo, n.e.p.;

c) 3192 materias sólidas inorgánicas, corrosivas, que experimenten calentamiento espontáneo, n.e.p.

NOTA: Para los criterios de corrosividad, ver marginal 2 800 (3).

21° Las materias inorgánicas líquidas espontáneamente inflamables, corrosivas, y las soluciones de materias inorgánicas espontáneamente inflamables, corrosivas, (tales como preparados y desechos) que no pueden ser clasificadas en otros apartados colectivos:

b) 2188 materias líquidas inorgánicas, corrosivas, que experimenten calentamiento espontáneo, n.e.p.;

c) 3188 materias líquidas inorgánicas, corrosivas, que experimenten calentamiento espontáneo, n.e.p.

Clase 4.2

2 431
(cont.)

NOTA: Para los criterios de corrosividad, ver marginal 2 800 (3).

22° 2447 fósforo blanco o amarillo fundido.

C. Combinaciones organometálicas espontáneamente inflamables

NOTA 1: 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 (véase marginal 2 471, 3°).

2: 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.

3: Para las materias de los apartados 31° a 33° serán aplicables condiciones especiales de envasado/embalaje (véase marginal 2 433).

31° Los alquillos de metales y los arilos de metales espontáneamente inflamables:

a) 1366 dietilzinc, 1370 dimetilzinc, 2005 difenilmagnesio, 2445 alquillos de litio, 3051 alquillos de aluminio, 3053 alquillos de magnesio, 2003 alquillos de metales que reaccionan con el agua, n.e.p. o 2003 arilos de metales que reaccionan con el agua n.e.p.

32° Las demás combinaciones organometálicas espontáneamente inflamables:

a) 3052 haluros de alquillos de aluminio, 3076 hidruros de alquillos de aluminio, 3049 halogenuros de alquillos de metales que reaccionan con el agua n.e.p. o 3049 halogenuros de arilos de metales que reaccionan con el agua n.e.p., 3050 hidruros de alquillos de metales que reaccionan con el agua n.e.p. o 3050 hidruros de arilos de metales que reaccionan con el agua n.e.p.

33° Las combinaciones organometálicas espontáneamente inflamables:

a) 3203 compuestos organometálicos pirofóricos, que reaccionan con el agua n.e.p.

Clase 4.2

2 431
(cont.)

D. Envases vacíos

41° Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, los vehículos-cisterna vacíos, las cisternas desmontables vacías y los contenedores-cisterna vacíos, así como los vehículos para granel vacíos y los pequeños contenedores para granel vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias de la clase 4.2.

NOTA: Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, vehículos-cisterna vacíos, cisternas desmontables vacías, contenedores-cisterna vacíos y pequeños contenedores vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias del 4° c), número de identificación 2002, del 12° c), n° de identificación 1932, 2009 y 2793, así como del 16° c), n° de identificación 1376, no están sometidos a las prescripciones del ADR.

2. Disposiciones

A. Bultos

1. Condiciones generales de envasado y embalaje.

2 432 (1) Los envases y embalajes deberán cumplir los requisitos indicados en el Apéndice A.5, salvo que el marginal 2 433 disponga condiciones especiales para el envasado/embalaje de algunas materias.

Los grandes recipientes para granel (GRG) deberán cumplir lo dispuesto en el Apéndice A.6.

(2) Con excepción de los envases/embalajes mencionados en el marginal 2 436 (2) a), b) y (3), así como en el marginal 2 437 (3) a), b), (4) y (5), los envases (interiores) deberán ir cerrados herméticamente.

(3) Deberán utilizarse, según lo dispuesto en los marginales 2 430 (3) y 3 511 (2), así como 3 611 (2):

- envases o embalajes del grupo de embalaje I, marcados mediante la letra "X", para las materias espontáneamente inflamables (pirofóricas) clasificadas en la letra a) de cada apartado,

- envases o embalajes de los grupos de embalaje II o I, marcados mediante la letra "Y" o "X", o bien grandes recipientes para granel (GRG) del grupo de embalaje II, marcados mediante la letra "Y",

Clase 4.2

2 432
(cont.)

para las materias que experimentan calentamiento espontáneo clasificadas en la letra b) de cada apartado,

envases o embalajes de los grupos de embalaje III, II o I, marcados mediante la letra "Z", "Y" o "X", o bien grandes recipientes para granel (GRG) de los grupos de embalaje III o II, marcados mediante la letra "Z" o "Y", para las materias que experimenten poco calentamiento espontáneo, clasificadas en la letra c) de cada apartado.

NOTA: Para el transporte de materias de la clase 4.2 en vehículos-cisterna, cisternas desmontables y contenedores-cisterna, así como para el transporte a granel, véase anejo B.

2. Condiciones particulares de envase y embalaje

2 433

(1) Las materias líquidas pirofóricas de los apartados 6º a), 17º a), con exclusión del borohidruro aluminico contenido en dispositivos, 19º a) y 31º a 33º deberán ser envasadas en recipientes de metal que cierren herméticamente, que no puedan ser atacados por el contenido, y que tengan una capacidad de 450 litros como máximo. Los recipientes deberán superar la prueba inicial y las pruebas periódicas cada cinco años a una presión de al menos 1 MPa (10 bar) (presión manométrica).

Los recipientes se llenarán hasta el 90% como máximo de su capacidad; sin embargo, a una temperatura media del líquido de 50 °C, deberá quedar todavía un margen de llenado de al menos un 5%. Durante el transporte el líquido permanecerá bajo una capa de gas inerte que tenga una presión manométrica de al menos 50 kPa (0,5 bar). Los recipientes deberán llevar una placa con las indicaciones siguientes fijadas de manera duradera:

- indicación de la materia o materias¹⁾ admitidas al transporte,
- tara²⁾ del recipiente incluyendo las piezas accesorias,
- presión de prueba³⁾ (presión manométrica),
- fecha (mes, año) de la última prueba,
- contraste del experto que haya realizado la prueba,

¹⁾ El nombre podrá sustituirse por una designación genérica que agrupe las materias de índole parecida y compatibles también con las características del recipiente.

²⁾ Añadir cada vez las unidades de medida después de los valores numéricos.

Clase 4.2

2 433
(cont.)

- capacidad²⁾ del recipiente,
- peso máximo admisible de llenado³⁾.

(2) Estas materias podrán además ir envasadas en embalajes combinados según el marginal 3 538 con un envase interior de cristal y un embalaje exterior de acero o de aluminio según el marginal 3 532. Los recipientes serán llenados hasta el 90% como máximo de su capacidad. Cada bulto sólo deberá contener un único envase interior. Estos embalajes combinados deberán ser conformes con un tipo de construcción que haya sido probado y autorizado según el Apéndice A.5 para el grupo de embalaje I.

(3) Las materias del apartado 31º a), a excepción del 2005 difenilmagnesio, y del 32º, podrán, además, ser embaladas en embalajes combinados según el marginal 3 538, con envases interiores de vidrio que cierren herméticamente, con una capacidad máxima de 1 litro, que irán sujetos individualmente en embalajes de chapa con interposición de materias amortiguadoras como envases intermedios. Los envases de vidrio sólo deberán llenarse hasta el 90% como máximo de su capacidad. Se autorizan como embalajes exteriores: los bidones de acero con tapa móvil según el marginal 3 520, o de aluminio según el marginal 3 521, los bidones de contrachapado según el marginal 3 523 o los bidones de carbón según el marginal 3 525, las cajas de acero o de aluminio según el marginal 3 532 o de madera natural de usos generales según el marginal 3 527 o de contrachapado según el marginal 3 528 o de aglomerado de madera según el marginal 3 529 o de cartón según el marginal 3 530.

Como derogación a lo dispuesto en el marginal 3 538, los toneles de madera natural según el marginal 3 524 podrán también ser utilizados como embalajes exteriores.

Los embalajes combinados deberán ser conformes a un tipo de construcción aprobado y homologado según el Apéndice A.5 para el grupo de embalaje I.

Un bulto no deberá contener más de 30 litros de materias.

2 434

El fósforo del apartado 22º únicamente deberá transportarse en vehículos cisterna y sistemas desmontables (véase Apéndice B.1a) o en contenedores cisterna (véase Apéndice B.1b).

2 435

Las materias clasificadas en a) de los apartados 5º, 12º, 15º y 16º deberán ir envasadas:

- a) en bidones de acero con tapa fija según el marginal 3 520, o
- b) en bidones de aluminio con tapa fija según el marginal 3 521, o

Clase 4.2

2 435

(cont.)

- c) en jerricanes (cuñetes) de acero o de aluminio con tapa fija según el marginal 3 522, o
- d) en bidones de plástico con tapa fija y una capacidad máxima de 60 litros y en jerricanes de plástico con tapa fija según el marginal 3 526, o
- e) en envases compuestos (de plástico) según el marginal 3 537, o
- f) en embalajes combinados con envases interiores de cristal, plástico o metal según el marginal 3 538.
- (2) Las materias sólidas en el sentido del marginal 2 430 (10) podrán además ir envasadas en bidones de tapa móvil de acero según el marginal 3 520, de aluminio según el marginal 3 521, de plástico según el marginal 3 526 o en jerricanes (cuñetes) con tapa móvil de acero o de aluminio según el marginal 3 522 o de plástico según el marginal 3 526.
- (3) El fósforo blanco o amarillo del 1º a) deberá ir envasado:
- a) en bidones de acero con tapa fija según el marginal 3 520, o
- b) en bidones de acero de tapa móvil según el marginal 3 520, a condición de que los bidones hayan sido sometidos a una prueba de estanqueidad según el marginal 3 553, o
- c) en jerricanes (cuñetes) de acero o de aluminio con tapa fija según el marginal 3 522, o
- d) en embalajes combinados según el marginal 3 538 con envases interiores de metal.
- (4) El borohidruro aluminico contenido en dispositivos del 1º a) deberá ir envasado:
- a) en bidones de acero con tapa móvil según el marginal 3 520, o
- b) en bidones de aluminio con tapa móvil según el marginal 3 521, o
- c) en bidones de plástico con tapa móvil según el marginal 3 526, o
- d) en cajas de acero o de aluminio según el marginal 3 532.

Clase 4.2

2 436 (1) Las materias clasificadas en la letra b) de los diferentes apartados deberán ir envasadas:

- a) en bidones de acero según el marginal 3 520, o
- b) en bidones de aluminio según el marginal 3 521, o
- c) en jerricanes de acero o de aluminio según el marginal 3 522, o
- d) en bidones y en jerricanes de plástico según el marginal 3 526, o
- e) en envases compuestos (de plástico) según el marginal 3 537, o
- f) en embalajes combinados según el marginal 3 538, o
- g) en envases compuestos (de vidrio, porcelana o gres) según el marginal 3 539, o
- h) en grandes recipientes para granel (GRG) metálicos según el marginal 3 622, o
- i) en grandes recipientes para granel (GRG) de plástico rígido según el marginal 3 624, o
- j) en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con recipiente interior de plástico según el marginal 3 625, a excepción de los tipos 11HZ2 y 31HZ2.
- (2) Las materias sólidas en el sentido del marginal 2 430 (10) podrán además ir envasadas:
- a) en bidones de contrachapado según el marginal 3 523 o de cartón según el marginal 3 525, si es necesario con uno o varios sacos interiores estancos a los pulverulentos, o
- b) en sacos de lámina de plástico según el marginal 3 535, a condición de que se trate de un cargamento completo o de sacos cargados sobre paletas.
- (3) Las materias del apartado 1º b) podrán igualmente ir envasadas en sacos de papel multihojas (5M1) y en sacos de papel multihojas resistentes al agua (5M2) según el marginal 3 536.
- (4) La harina de pescado del 2º b) podrá además ir envasada en grandes recipientes para granel (GRG) flexibles según el marginal 3 623, con excepción de los tipos 13H1, 13L1 y 13M1, a condición de que se trate de un cargamento completo o de grandes recipientes para granel (GRG) flexibles cargados sobre paletas.

Clase 4.2

2 436

(cont.) (5) 3313 pigmentos orgánicos sometidos a calentamiento espontáneo del apartado 5° b) podrán, además, ser embalados:

- en sacos de papel múltiple, resistentes al agua (5M2), según el marginal 3536,
- en sacos de tejido de materia plástica, estancos a los pulverulentos (5H2), según el marginal 3534,
- en grandes recipientes para granel (GRG) flexibles, según el marginal 3623, a excepción de los tipos 13H1, 13L1 y 13M1.

Los embalajes y los grandes recipientes para granel (GRG) mencionados en a), b) y c) sólo podrán ser transportados como cargamento completo o cargados sobre paletas.

2 437

(1) Las materias clasificadas en la letra c) de los diferentes apartados deberán ir envasadas:

- en bidones de acero según el marginal 3 520, o
- en bidones de aluminio según el marginal 3 521, o
- en jerricanes (cuñetes) de acero o de aluminio según el marginal 3 522, o
- en bidones y jerricanes de plástico según el marginal 3 526, o
- en envases compuestos (de plástico) según el marginal 3 537, o
- en embalajes combinados según el marginal 3 538, o
- en envases compuestos (de vidrio, porcelana o gres) según el marginal 3 539, o
- en envases metálicos ligeros según el marginal 3 540.

NOTA: Los envases de metal para las materias del 4° deberán estar contruidos y cerrados de forma que puedan ceder a una presión interna de 300 kPa (3 bar) como máximo.

(2) Con excepción de las materias del 4°, las materias podrán además ir envasadas:

Clase 4.2

2 437

(cont.)

- en grandes recipientes para granel (GRG) metálicos según el marginal 3 622, o
- en grandes recipientes para granel (GRG) de plástico rígido según el marginal 3 624, o
- en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con recipiente interior de plástico según el marginal 3 625, con excepción de los tipos 11HZ2 y 31HZ2.

(3) Las materias sólidas en el sentido de lo dispuesto en el marginal 2 430 (10) podrán además ir envasadas:

- en bidones de contrachapado según el marginal 3 523, o de cartón según el marginal 3 525, si es necesario con uno o varios sacos interiores no tamizantes, o
- en sacos de materia textil, estancos a los pulverulentos (5L2), según el marginal 3533,
- en sacos de tejido de materia plástica, estancos a los pulverulentos (5H2), según el marginal 3534,
- en sacos de láminas de materia plástica (5H4), según el marginal 3535, o
- en sacos de papel multihoja, resistentes al agua (5M2), según el marginal 3536.

(4) Con excepción de las materias del 4°, las materias sólidas en el sentido del marginal 2 430 (10) podrán además ir envasadas en grandes recipientes para granel (GRG) flexibles según el marginal 3 623, con excepción de los tipos 13H1, 13L1 y 13M1.

(5) Las materias del apartado 1° c) podrán igualmente ir envasadas en sacos de papel multihojas (5M1) según el marginal 3536. Para 1362 carbono activo, los sacos de papel multihojas deberán ir contenidos en sacos o envolturas de plástico herméticamente sellados o ser embalados conjuntamente en paletas con película retráctil o extensible.

(6) Las materias de los apartados 2° c) y 3° c) podrán además ir envasadas en envases no probados que sólo se someterán a las prescripciones del marginal 3 500 (1), (2) y (5) a (7). Los desechos de algodón con un contenido en aceite inferior a 5% en peso y el algodón del 3° c) podrán también transportarse en balas atadas sólidamente.

Clase 4.2

2 438 (1) Los orificios de los recipientes para el transporte de materias líquidas que tengan una viscosidad, a 23 °C, inferior a 200 mm²/s, con excepción de las ampollas de vidrio y las botellas a presión, deberán ir cerrados de manera estanca por medio de dos dispositivos en serie, uno de los cuales deberá ir enroscado o fijado de manera equivalente.

NOTA: Para los grandes recipientes para granel (GRG), ver, no obstante, el marginal 3 621 (8).

(2) Los bidones de acero según el marginal 3 520 que contengan catalizadores metálicos humedecidos del 12° b) deberán ir provistos de un respiradero según el marginal 3 500 (8).

2 439-
2 440

3. Embalaje en común

2 441 (1) Las materias incluídas en un mismo apartado podrán agruparse en un embalaje combinado según el marginal 3 538.

(2) Las materias de los apartados 6° a), 11°, 17° a), 19° a) y 31° a 33° no deberán embalsarse en común con materias y objetos de otros apartados de la clase 4.2, con materias y objetos de otras clases ni con mercancías que no estén sometidas a las prescripciones del ADR.

(3) Con excepción de las materias mencionadas en el párrafo (2), las materias de la clase 4.2, en cantidad que no supere, por recipiente, tres litros para las materias líquidas y/o 6 kilos para las materias sólidas, podrán reunirse en un embalaje combinado según el marginal 3 538, con materias y objetos de otras clases -siempre que el embalaje en común esté también admitido para las materias y objetos de estas clases- y/o con mercancías que no estén sometidas a las prescripciones del ADR, siempre que no reaccionen de forma peligrosa entre sí.

El peso neto por bulto para las materias de esta clase clasificadas en el grupo a) no deberá ser superior a 3 kg para los sólidos y 3 litros para los líquidos.

(4) Se consideraran reacciones peligrosas:

- una combustión y/o un desprendimiento de calor considerable;
- la emanación de gases inflamables y/o tóxicos;
- la formación de materias líquidas corrosivas;
- la formación de materias inestables;

Clase 4.2

2 441
(cont.)

(5) Deberán observarse las prescripciones de los marginales 2 002(6) y (7) y 2 432.

(6) Un bulto no deberá pesar más de 100 kg en caso de utilización de cajas de madera o de cartón.

4. Inscripciones y etiquetas de peligro sobre los bultos (ver Apéndice A.9)

Inscripciones

2 442 (1) Cada bulto deberá llevar de forma clara y duradera el número de identificación de la mercancía que se deberá indicar en la carta de porte, precedido de las letras "UN".

Etiquetas de peligro

(2) Los bultos que contengan materias de la clase 4.2 llevarán una etiqueta conforme al modelo n° 4.2.

(3) Los bultos que contengan materias del apartado 17° a), maneb o preparados de maneb del 16° c), así como materias de los 31° a 33°, llevarán además una etiqueta conforme al modelo n° 4.3.

(4) Los bultos que contengan materias de los 7°, 8°, 11°, 18° y 19° llevarán además una etiqueta conforme al modelo n° 6.1.

(5) Los bultos que contengan materias de los apartados 9°, 10°, 15°, 20° y 21° llevarán además una etiqueta conforme al modelo n° 6.

(6) Los bultos que contengan materias líquidas en recipientes cuyos cierres no sean visibles desde el exterior, los bultos que contengan recipientes con respiraderos o los recipientes con respiraderos sin embalaje exterior, así como los bultos que contengan fósforo del 11° a), llevarán sobre dos caras laterales opuestas una etiqueta conforme al modelo n° 11.

2 443

B. Datos en la carta de porte

2 444 La designación de la mercancía en la carta de porte deberá ser conforme con uno de los números de identificación y una de las denominaciones subrayadas en el marginal 2 431.

Clase 4.2

2 444

(cont.)

Cuando la materia no esté expresamente indicada, pero esté incluida en un apartado n.e.p., la designación de la mercancía deberá componerse del número de identificación, de la denominación del apartado n.e.p., seguida de la denominación química o técnica³ de la materia.

La designación de la mercancía deberá ir seguida de la indicación de la clase, del apartado de la enumeración, completado en su caso por la letra y de la sigla "ADR" (o "RID"), por ejemplo "4.2, 13° b), ADR".

Para el transporte de desechos [véase marginal 2 000 (5)] la designación de la mercancía deberá ser la siguiente: "Residuo, contiene ..." y el o los componentes que hayan determinado la clasificación del residuo según el marginal 2 002 (8) deberán ir inscritos bajo su denominación química, por ejemplo "Residuo, contiene 1381 fósforo blanco bajo agua, 4.2, 11° a), ADR".

Cuando se transporten soluciones y mezclas (tales como preparados y residuos) que contengan varios componentes sometidos al ADR, no será en general necesario mencionar más de dos componentes que tengan un papel determinante para el o los peligros que caractericen a las soluciones y mezclas.

Cuando una materia expresamente citada no esté sometida a las condiciones de esta clase según el marginal 2 430 (9), el expedidor tendrá el derecho de mencionar en la carta de porte: "Mercancía no incluida en la clase 4.2".

Para las soluciones y mezclas que sólo contengan un único componente sometido al ADR, las palabras "en solución" o "en mezcla" deberán incorporarse a la denominación de la carta de porte. [Véase marginal 2 002 (8) a)].

Cuando una materia sólida se transporte en estado fundido, la designación de la mercancía deberá completarse con la indicación "fundido", a menos que figure ya en la denominación.

2 445-

2 451

C. Envases vacíos

2 452

(1) Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, sin limpiar, del 41°, se cerrarán de la misma forma y presentarán las mismas garantías de estanqueidad que si estuviesen llenos.

Clase 4.2

2 452

(cont.)

(2) Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, sin limpiar, del 41°, deberán ir provistos de las mismas inscripciones y etiquetas de peligro que si estuviesen llenos.

(3) La designación en la carta de porte será conforme con una de las denominaciones subrayadas en el 41°, por ejemplo: "Envase vacío, 4.2, 41°, ADR".

En el caso de los vehículos-cisterna vacíos, de las cisternas desmontables vacías, de los contenedores-cisterna vacíos y de los pequeños contenedores vacíos, sin limpiar, esta designación deberá ir completada con la indicación "Última mercancía cargada", así como por la denominación y el apartado de la última mercancía cargada, por ejemplo: "Última mercancía cargada: 1381 fósforo blanco, seco, 11° a)".

2 453-

2 469

³ La denominación técnica indicada deberá ser la empleada habitualmente en los manuales, publicaciones periódicas y textos científicos y técnicos. Los nombres comerciales no deberán utilizarse a tal fin.

Clase 4.3

CLASE 4.3 MATERIAS QUE AL CONTACTO CON EL AGUA DESPRENDEN GASES INFLAMABLES

1. Enumeración de las materias

- 2 470 (1) De entre las materias y objetos a que se refiere el título de la clase 4.3, las enumeradas en el marginal 2 471 o que se incluyen en un apartado colectivo de este marginal están sometidas a las condiciones previstas en los marginales 2 470 (2) a 2 492 y a las prescripciones del presente Anejo y del Anejo B, y serán en adelante materias del ADR.

NOTA: Para las cantidades de materias y objetos mencionados en el marginal 2 471 que no están sometidas a las disposiciones previstas para esta clase, en el presente Anejo o en el Anejo B, véase marginal 2 471a.

- (2) 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.

NOTA: El término "que reacciona con el agua" utilizado en los apartados n.e.p. del marginal 2 471 designa una materia que, en contacto con el agua, desprende gases inflamables.

- (3) Las materias y objetos de la clase 4.3 se subdividen como sigue:

- A. Materias orgánicas, combinaciones organometálicas y materias en disolventes orgánicos que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables.
- B. Materias inorgánicas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables.
- C. Objetos que contengan materias que, al contacto con el agua, desprendan gases inflamables.
- D. Envases vacíos.

Las materias y objetos de la clase 4.3 clasificadas en los diferentes apartados del marginal 2 471 deben incluirse en uno de los grupos siguientes, designados por las letras a), b) y c), según su grado de peligrosidad:

- a) muy peligrosas,
- b) peligrosas
- c) que presentan un grado menor de peligrosidad.

Clase 4.3

2 470

(cont.)

(4) La inclusión de las materias no expresamente mencionadas en los apartados 1º, 3º, 11º, 13º, 14º, 16º y 20º del marginal 2 471, así como, dentro de estos apartados, en los diversos grupos, 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.

(5) Cuando las materias no expresamente mencionadas se clasifiquen 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.

(6) Cuando las materias no expresamente mencionadas se clasifiquen en los grupos de los apartados del marginal 2 471 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:

Será incluida:

- a) en el grupo a): 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 en un minuto cualquiera, en el curso de la prueba, sea igual o superior a 10 litros por kilogramo de materia.
- b) en el grupo b): 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 a).
- c) en el grupo c): 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 a) o b).

(7) Cuando las materias de la clase 4.3, como consecuencia de añadirsele otras materias, pasen a otras categorías de peligrosidad que aquellas a las que pertenecen las materias del marginal 2 471, estas mezclas deberán clasificarse en

Clase 4.3

2 470
(cont.)

los apartados o las letras a las cuales pertenecen sobre la base de su peligrosidad real.

NOTA: Para clasificar las disoluciones y mezclas (tales como preparados y desechos) véase también el marginal 2 002 (8).

(8) Cuando algunas materias se mencionen expresamente en varias letras de un mismo apartado del marginal 2 471, la letra pertinente podrá ser determinada sobre la base de los resultados del procedimiento de prueba según el Manual de pruebas y de criterios, IIIª Parte, sección 33.4, y los criterios del párrafo (6).

(9) Sobre la base del procedimiento de prueba según el Manual de pruebas y de criterios, IIIª Parte, sección 33.4 y los criterios del párrafo (6), 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 (ver marginal 2 484).

(10) Se consideraran como materias sólidas, en el sentido de las disposiciones relativas al envasado/embalaje de los marginales 2 474 (2), 2 475 (3) y 2 476 (2), las materias y mezclas de materias que tengan un punto de fusión superior a 45°C.

(11) Las materias sólidas que reaccionan con el agua inflamables incluidas en el número de identificación 3132, las materias sólidas que reaccionan con el agua, comburentes incluidas en el número de identificación 3133 y las materias sólidas que reaccionan con el agua que experimentan calentamiento espontáneo, incluidas en el número de identificación 3135 de las Recomendaciones de la ONU relativas al transporte de mercancías peligrosas no se admiten al transporte (ver sin embargo marginal 2002 (8) b), nota a pie de página ^x en el cuadro del párrafo 2.3.1).

2 471

A. Materias orgánicas, combinaciones organometálicas y materias en disolventes orgánicos que en contacto con el agua desprendan gases inflamables

1º Los clorosilanos:

- a) 1183 etildiclorosilano, 1242 metildiclorosilano,
1295 intelorosilano (silicocloroformo),
2988 clorosilanos, que reaccionan con el agua, inflamables,
EOTISIVOS n.e.p.

NOTA 1: Para estas materias son aplicables las prescripciones especiales de envasado/embalaje [véase marginal 2 473 (1)].

Clase 4.3

2 471
(cont.)

2: 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 [véase marginal 2 301, 21º a)].

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 (véase marginal 2 801, 37º).

2º El complejo de trifluoruro de boro siguiente:

- a) 2965 dimetiléterato de trifluoruro de boro.

3º Las combinaciones organometálicas y sus disoluciones:

- a) 1928 bromuro de metilmagnesio que reaccionan con el agua, 3207 compuestos organometálicos que reaccionan con el agua, inflamable n.e.p. o 3207 disoluciones de compuestos organometálicos que reaccionan con el agua, inflamable n.e.p. o 3207 dispersiones de compuestos organometálicos, hidrorreactivos, inflamables, n.e.p.

NOTA: Para estas materias son aplicables disposiciones especiales de envasado/embalaje [véase marginal 2 473(2)].

- b) 3207 compuestos organometálicos que reaccionan con el agua, inflamable, n.e.p. o 3207 disoluciones de compuestos organometálicos que reaccionan con el agua, inflamable n.e.p. o 3207 dispersiones de compuestos organometálicos, hidrorreactivos, inflamables, n.e.p.

- c) 3207 compuestos organometálicos que reaccionan con el agua, inflamable n.e.p. o 3207 disoluciones de compuestos organometálicos que reaccionan con el agua, inflamable n.e.p. o 3207 dispersiones de compuestos organometálicos, hidrorreactivos, inflamables, n.e.p.

NOTA 1: Las combinaciones organometálicas y sus disoluciones que sean espontáneamente inflamables son materias de la clase 4.2 (véase marginal 2 431, 31º a 33º).

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.

Clase 4.3

2 471
(cont.)

B. Materias inorgánicas que en contacto con el agua desprenden gases inflamables

NOTA 1: El grupo de "metales alcalinos" comprende los elementos litio, sodio, potasio, rubidio y cesio.

2: El grupo de "metales alcalino-térreos" comprende los elementos magnesio, calcio, estroncio y bario.

11° Los metales alcalinos, alcalino-térreos así como sus aleaciones y combinaciones metálicas:

a) 1389 amalgama de metales alcalinos, 1391 dispersión de metales alcalinos o 1391 dispersión de metales alcalino-térreos, 1392 amalgama de metales alcalino-térreos, 1407 cesio, 1415 litio, 1420 aleaciones de potasio metálico, 1422 aleaciones de potasio y sodio, 1423 rubido, 1428 sodio, 2257 potasio, 1421 aleación líquida de metales alcalinos, n.e.p.;

b) 1400 bario, 1401 calcio, 1393 aleación de metales alcalino-térreos, n.e.p.,

c) 2950 gránulos de magnesio recubiertos de una granulometría de al menos 149 mm.

NOTA 1: Los metales alcalino-térreos y las aleaciones de metales alcalino-térreos en forma pirofórica son materias de la clase 4.2 (ver marginal 2 431, 12°).

2: 1869 magnesio o 1869 aleaciones de magnesio con más del 50% de magnesio como gránulos, tiras, recortes, son materias de la clase 4.1 [ver marginal 2 401, 13° c)].

3: 1418 magnesio en polvo y 1418 aleaciones de magnesio en polvo son materias del 14°

4: 3292 baterías de sodio o 3292 elementos de baterías que contengan sodio, son objetos del 31° b).

12° Las aleaciones de silicio y los siliciuros de metales:

b) 1405 siliciuros de calcio, 1417 litiosilicio, 2624 siliciuro de magnesio, 2830 litioferrosilicio (siliciuro de ferro-litio).

c) 1405 siliciuro cálcico, 2844 calcio-manganesosilicio.

Clase 4.3

2 471
(cont.)

NOTA: Para las materias incluidas en c) véase igualmente marginal 2 471a.

13° Los demás metales, aleaciones y mezclas de metales, no tóxicos, que en contacto con el agua desprendan gases inflamables:

a) 3208 materias metálicas que reaccionan con el agua, n.e.p.;

b) 1396 aluminio en polvo, no recubierto, 3078 cerio, copos o polvo abrasivo, 3170 subproductos de la fabricación del aluminio o 3170 subproductos del tratamiento del aluminio, 3208 materias metálicas que reaccionan con el agua, n.e.p.;

c) 1398 aluminosilicio en polvo, no recubierto, 1435 zinc, cenizas de, 3170 subproductos de la fabricación del aluminio o 3170 subproductos del tratamiento del aluminio, 3208 materias metálicas que reaccionan con el agua, n.e.p.;

NOTA 1: La granalla y el polvo de metales en estado pirofórico son materias de la clase 4.2 (ver marginal 2 431, 12°).

2: El aluminosilicio en polvo, recubierto, no está sometido a las prescripciones del ADR.

3: 1333 cerio en placas, barras o lingotes es una materia de la clase 4.1 [véase marginal 2 401, 13° b)].

14° Los metales y las aleaciones de metales en forma de polvo o en otra forma que, en contacto con el agua, desprendan gases inflamables y tengan también propiedades que experimenten calentamiento espontáneo.

a) 1436 zinc en polvo o 1436 zinc en granalla, 3209 materias metálicas que reaccionan con el agua, que experimentan calentamiento espontáneo, n.e.p.;

b) 1418 magnesio en polvo o 1418 magnesio en polvo, aleaciones de, 1436 zinc en polvo o 1436 zinc en granalla, 3209 materias metálicas que reaccionan con el agua, que experimentan calentamiento espontáneo, n.e.p.;

c) 1436 zinc en polvo o 1436 zinc en granalla, 3209 materias metálicas que reaccionan con el agua, que experimentan calentamiento espontáneo, n.e.p.;

Clase 4.3

2 471
(cont.)

NOTA 1: *Los metales y las aleaciones de metales en estado pirifórico son materias de la clase 4.2 (ver marginal 2 431, 12°).*

2: *Los metales y las aleaciones de metales que, en contacto con el agua, no desprendan gases inflamables, no sean pirifóricos o que experimenten calentamiento espontáneo, pero sí fácilmente inflamables, son materias de la clase 4.1 (ver marginal 2 401, 13°).*

15° Los metales y las aleaciones de metales, tóxicos:

- b) 1395 aluminioferrosilicio en polvo.
- c) 1408 ferrosilicio con el 30% en peso o más, pero menos del 90% en peso de silicio.

NOTA: *El ferrosilicio con menos del 30% en peso o el 90% o más en peso de silicio no está sometido a las prescripciones del ADR.*

16° Los hidruros de metales:

- a) 1404 hidruro cálcico, 1410 hidruro de litio y aluminio, 1411 hidruro de litio y aluminio en éter, 1413 borohidruro de litio, 1414 hidruro de litio, 1426 borohidruro sódico, 1427 hidruro sódico, 1870 borohidruro potásico, 2010 hidruro magnésico, 2463 hidruro aluminico, 1499 hidruros metálicos que reaccionan con el agua, n.e.p.
- b) 2805 hidruro de litio, fundido, sólido, 2835 hidruro sódico aluminico, 1499 hidruros metálicos que reaccionan con el agua, n.e.p.

NOTA 1: *1871 hidruro de titanio y 1437 hidruro de circonio son materias de la clase 4.1 (ver marginal 2 401, 14°).*

2: *2870 borohidruro de aluminio es una materia de la clase 4.2 (ver marginal 2 431, 17° a)].*

17° Los carburos metálicos y los nitruros metálicos:

- a) 2806 nitruro de litio.
- b) 1394 carburo aluminico, 1402 carburo cálcico.

18° Los fosfuros metálicos, tóxicos:

Clase 4.3

2 471
(cont.)

- a) 1360 fosforo cálcico, 1397 fosforo aluminico, 1419 fosforo de magnesio y aluminio, 1432 fosforo sódico, 1433 fosfuros estánicos, 1714 fosforo de zinc, 2011 fosforo magnésico, 2012 fosforo potásico, 2013 fosforo de estroncio.

NOTA 1: *Las combinaciones de fósforo con metales pesados, tales como el hierro, el cobre, etc., no están sometidas a las prescripciones del ADR.*

2: *3048 pesticidas al fosforo aluminico con aditivos para retardar la emisión de gases tóxicos inflamables son materias de la Clase 6.1. (Ver marginal 2 601, 43° a)].*

19° Las amidas de metales y las cianamidas de metales:

- b) 1390 metales alcalinos, amidas de:
- c) 1403 cianamida cálcica con más del 0,1% en peso de carburo cálcico.

NOTA 1: *La cianamida cálcica con un contenido máximo del 0,1% en peso de carburo de calcio no está sometida a las prescripciones del ADR.*

2: *2004 diamida magnésica es una materia de la clase 4.2 (ver marginal 2 431, 16° b)].*

20° Las materias y las mezclas inorgánicas (tales como preparados y desechos) que en contacto con el agua desprendan gases inflamables, sólidas, no tóxicas y no corrosivas, que no puedan ser clasificadas en otro epígrafe colectivo.

- a) 2813 materias sólidas que reaccionan con el agua, n.e.p.
- b) 1340 pentasulfuro de fósforo (P₅S₃) (que no contenga fósforo amarillo y blanco), 2813 materias sólidas que reaccionan con el agua, n.e.p.

NOTA: *El pentasulfuro de fósforo que no esté exento de fósforo blanco y amarillo no se admite al transporte.*

- c) 2968 maneb (etileno bis 1,2-ditiocarbamato de manganeso) estabilizado contra el calentamiento espontáneo o 2968 preparados de maneb, estabilizados contra el calentamiento espontáneo, 2813 materias sólidas que reaccionan con el agua, n.e.p.

NOTA: *2210 maneb o 2210 preparados de maneb en forma que experimentan calentamiento espontáneo son materias de la clase 4.2 (ver marginal 2 431, 16° c)]. sin embargo, ver también marginal 2 471a (1) e).*

Clase 4.3

2 471

(cont.)

21° Las materias inorgánicas y las soluciones de materias inorgánicas (tales como preparados y desechos) que en contacto con el agua desprendan gases inflamables, líquidas, no tóxicas y no corrosivas, que no puedan clasificarse en otro apartado colectivo:

a) 3148 materias líquidas que reaccionan con el agua. n.e.p.;

NOTA: Para esta materia son aplicables prescripciones especiales de envasado/embalaje [ver marginal 2 473 (2)]

b) 3148 materias líquidas que reaccionan con el agua. n.e.p.;

c) 3148 materias líquidas que reaccionan con el agua. n.e.p.;

22° Las materias y mezclas inorgánicas (tales como preparados y desechos) que en contacto con el agua desprendan gases inflamables, sólidas, tóxicas, que no puedan clasificarse en otro apartado colectivo:

a) 3134 materias sólidas que reaccionan con el agua. tóxicas. n.e.p.;

b) 3134 materias sólidas que reaccionan con el agua. tóxicas. n.e.p.;

c) 3134 materias sólidas que reaccionan con el agua. tóxicas. n.e.p.;

NOTA: Para los criterios de toxicidad, ver marginal 2 600 (3).

23° Las materias inorgánicas y las soluciones de materias inorgánicas (tales como preparados y desechos) que en contacto con el agua desprendan gases inflamables, líquidas, tóxicas, que no puedan clasificarse en otro apartado colectivo:

a) 3130 materias líquidas que reaccionan con el agua. tóxicas. n.e.p.;

NOTA: Para esta materia serán aplicables prescripciones especiales de envasado/embalaje [ver marginal 2 473 (2)].

b) 3130 materias líquidas que reaccionan con el agua. tóxicas. n.e.p.;

c) 3130 materias líquidas que reaccionan con el agua. tóxicas. n.e.p.;

NOTA: Para los criterios de toxicidad, ver marginal 2 600 (3).

24° Las materias y mezclas inorgánicas (tales como preparados y desechos) que en contacto con el agua desprendan gases inflamables, sólidas, corrosivas, que no puedan clasificarse en otro apartado colectivo:

Clase 4.3

2 471

(cont.)

a) 3131 materias sólidas que reaccionan con el agua. corrosivas. n.e.p.;

b) 3131 materias sólidas que reaccionan con el agua. corrosivas. n.e.p.;

c) 3131 materias sólidas que reaccionan con el agua. corrosivas. n.e.p.

NOTA: Para los criterios de corrosividad, ver marginal 2 800 (3).

25° Las materias inorgánicas y las soluciones de materias inorgánicas (tales como preparados y desechos) que en contacto con el agua desprendan gases inflamables, líquidas, corrosivas, que no puedan clasificarse en otro apartado colectivo:

a) 3129 materias líquidas que reaccionan con el agua. corrosivas. n.e.p.;

NOTA: Para esta materia serán aplicables prescripciones especiales de envasado/embalaje [ver marginal 2 473 (2)].

b) 3129 materias líquidas que reaccionan con el agua. corrosivas. n.e.p.;

c) 3129 materias líquidas que reaccionan con el agua. corrosivas. n.e.p.;

NOTA: Para los criterios de corrosividad, ver marginal 2 800 (3).

C. Objetos que contengan materias que, al contacto con el agua, desprendan gases inflamables.

NOTA: Son aplicables disposiciones particulares de envase y embalaje para estos objetos [véase el marginal 2 473 (5)].

31° b) 3292 baterías de sodio, o
3292 elementos de baterías que contengan sodio

NOTA 1: Las baterías o elementos de baterías no deberán contener materia alguna del ADR, a excepción del sodio, azufre o polisulfuros.

2: 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.

Clase 4.3

2 471
(cont.)

3: *Los elementos deberán estar compuestos por cubetas metálicas selladas herméticamente, que encierran totalmente a las mercancías peligrosas, y estar contruados y cerrados de modo que se impida el escape de esas materias en condiciones normales de transporte.*

4: *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.*

D. Envases vacíos

41° Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, los vehículos-sistema vacíos, las sistemas desmontables vacíos y los contenedores-sistema vacíos así como los vehículos para granel vacíos y los pequeños contenedores para granel vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias u objetos de la clase 4.3.

2 471a

(1) No estarán sometidas a las disposiciones previstas para esta clase en el presente Anejo y en el Anejo B, excepto en los casos previstos en el párrafo (2) siguiente, las materias de los diferentes apartados transportadas de conformidad con las disposiciones siguientes:

- Las materias clasificadas en a) de cada apartado no se incluyen en este marginal.
- Las materias clasificadas en b) de cada apartado:
materias líquidas: 500 ml como máximo por envase interior;
aluminio en polvo del 13° b): 1 kg como máximo por envase interior;
otras materias sólidas: 500 g como máximo por envase interior;
- Las materias clasificadas en c) de cada apartado:
materias líquidas: 1 litro como máximo por envase interior;
materias sólidas: 1 kg como máximo por envase interior;

Estas cantidades de materias deberán transportarse en embalajes combinados que cumplan al menos los requisitos incluidos en el marginal 3 538. Cada bulto no deberá pesar más de 30 kg. Esas cantidades de materias contenidas en envases interiores metálicos o de plástico que no puedan romperse o perforarse con facilidad podrán igualmente ser transportadas en cubetas de funda retráctil o extensible que sirvan de embalajes exteriores, a condición de que el peso bruto total del bulto no exceda de 20 Kg.

Deberán observarse las "Condiciones generales de los envases y embalajes" del marginal 3 500 (1), (2) y (5) a (7).

Clase 4.3

2 471a
(cont.)

(2) Para el transporte efectuado de conformidad con el párrafo (1) anterior, cada bulto deberá llevar de manera clara e indeleble:

a) el número de identificación de las mercancías que contenga, precedido por las letras "UN".

b) en el caso de mercancías diferentes con diferentes números de identificación transportadas en un mismo bulto:

- Los números de identificación de las mercancías contenidas, precedidas de las letras UN o
- las letras LQ^{1/}

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.

(3) Las baterías del apartado 31° b) que formen parte del equipamiento de vehículos, no estarán sometidas a las disposiciones previstas para esta clase en el presente Anejo y en el Anejo B.

2. Disposiciones

A. Bultos

I. Condiciones generales de envase y embalaje

2 472 (1) Los envases y embalajes deberán cumplir las condiciones del Apéndice A.5, salvo que en el marginal 2 473 estén previstas condiciones especiales para el envasado/embalaje de algunas materias.

Los grandes recipientes para granel (GRG) deberán cumplir los requisitos del Apéndice A.6.

(2) Los envases y embalajes, así como los grandes recipientes para granel (GRG) deberán estar cerrados herméticamente de manera que se impida la penetración de humedad y cualquier pérdida del contenido. No deberán llevar respiraderos según lo dispuesto en el marginal 3500 (8) ó 3601 (6).

(3) Deberán utilizarse, según lo dispuesto en los marginales 2 470 (3) y 3 511 (2) ó 3611 (2):

^{1/} Las letras "LQ" son la abreviatura de los términos ingleses "Limited Quantities".

Clase 4.3

2 472
(cont.)

- envases y embalajes del grupo de embalaje I, marcados mediante la letra "X", o GRG del grupo de embalaje I, marcados mediante la letra "X" para las materias muy peligrosas clasificadas en a) de cada apartado.
- envases y embalajes de los grupos de embalaje II ó I, marcados mediante las letras "Y" ó "X", o GRG de los grupos de embalaje II ó I, marcados mediante las letras "Y" ó "X", para las materias peligrosas clasificadas en b) de cada apartado.
- envases y embalajes de los grupos de embalaje III, II ó I, marcados mediante las letras "Z", "Y" ó "X", o GRG de los grupos de embalaje III, II ó I, marcados mediante las letras "Z", "Y" ó "X" para las materias que presenten un grado de peligrosidad menor clasificadas en c) de cada apartado.

NOTA: Para el transporte de materias de la clase 4.3 en vehículos cisterna, cisternas desmontables y contenedores cisterna, así como para el transporte a granel, véase Anexo B.

2. Condiciones particulares de envase y embalaje

- 2 473 (1) a) Los clorosilanos del 1º a) se envasarán en recipientes de acero resistentes a la corrosión y que tengan una capacidad de 450 litros como máximo. Los recipientes deberán superar la prueba inicial y las pruebas periódicas cada cinco años a una presión de al menos 0,4 MPa (4 bar) (presión manométrica). El dispositivo de cierre de los recipientes estará protegido por una cubierta. El peso máximo admisible de llenado por litro de capacidad no deberá sobrepasar 1,14 kg para el triclorosilano, 0,93 kg para el etidiclorosilano y 0,95 kg para el metildiclorosilano, si el llenado se hace sobre la base del peso; si se hace mediante control volumétrico, el grado de llenado no excederá del 85 %. Además, los recipientes deberán llevar una placa con las indicaciones siguientes fijadas de manera duradera:

- clorosilanos, clase 4.3,
- denominación del o de los clorosilanos admitidos,
- tara³⁾ del recipiente, incluidas las piezas accesorias,
- presión de prueba³⁾ (presión manométrica),

³⁾ Añadir cada vez las unidades de medida después de los valores numéricos.

Clase 4.3

2 473
(cont.)

- fecha (mes, año) de la última prueba,
 - contraste del experto que haya realizado la prueba,
 - capacidad³⁾ del recipiente,
 - peso máximo admisible de llenado³⁾ para cada materia admitida.
- b) Los clorosilanos del apartado 1º a) podrán, además, ser embalados en embalajes combinados según el marginal 3538 con envases interiores de metal, de materia plástica o de vidrio. Los envases interiores deberán ir cerrados herméticamente y tener una capacidad máxima de 1 litro. Un bulto no deberá pesar más de 30 kg. Estos embalajes combinados deberán ser aprobados y homologados para el tipo de embalaje I según el Apéndice A.5

(2) Las materias de los apartados 3º a), 21º a), 23º a) y 25º a) deberán ir envasadas en recipientes de metal que cierren de forma hermética, que no sean atacados por el contenido y que tengan una capacidad de 450 litros como máximo. Los recipientes deberán superar la prueba inicial y las pruebas periódicas cada cinco años a una presión de al menos 1 MPa (10 bar) (presión manométrica).

Los recipientes se llenarán hasta el 90% como máximo de su capacidad; sin embargo, a una temperatura media del líquido de 50 °C deberá quedar un margen de llenado de al menos un 5%. Durante el transporte, el líquido permanecerá bajo una capa de gas inerte, con una presión manométrica de al menos 50 kPa (0,5 bar). Los recipientes deberán llevar una placa con las indicaciones siguientes fijadas de manera duradera:

- indicación de la materia o de las materias³⁾ admitidas al transporte,
- tara³⁾ del recipiente, incluidas las piezas accesorias,
- presión de prueba³⁾ (presión manométrica),
- fecha (mes, año) de la última prueba,
- contraste del experto que haya efectuado la prueba,
- capacidad³⁾ del recipiente,

³⁾ El nombre puede ser sustituido por una designación genérica que agrupe materias de índole similar e igualmente compatibles con las características del recipiente.

³⁾ Añadir cada vez las unidades de medida después de los valores numéricos

Clase 4.3

2 473
(cont.)- peso máximo admisible de llenado²

(3) Las materias a que se refiere el párrafo (2) podrán además ser embaladas en embalajes combinados según el marginal 3 538 con un envase interior de vidrio y un embalaje exterior de acero o de aluminio según el marginal 3 532.

Los recipientes se llenarán hasta el 90% como máximo de su capacidad. Un bulto sólo deberá contener un único envase interior. Estos embalajes combinados deberán ser conformes con un tipo de construcción que haya sido probado y autorizado según el Apéndice A.5 para el grupo de embalaje I.

(4) Las materias mencionadas en el párrafo (2) podrán, además, ser embaladas en embalajes combinados según el marginal 3 538, con envases interiores de vidrio cerrados herméticamente, con una capacidad máxima de 1 litro, que irán sujetos individualmente en recipientes metálicos con interposición de materiales de relleno. Los recipientes de vidrio sólo deberán llenarse hasta el 90% como máximo de su capacidad. Se autorizan como embalajes exteriores: los bidones de acero con tapa móvil según el marginal 3 520, así como las cajas de madera natural de usos generales según el marginal 3 527, las cajas de contrachapado según el marginal 3 528, las cajas de aglomerado de madera según el marginal 3 529 o las cajas de acero o de aluminio según el marginal 3 532.

Estos embalajes combinados deberán ser conformes a un tipo de construcción probado y homologado según el Apéndice A.5 para el grupo de embalaje I.

Un bulto no deberá contener más de 30 litros de materias.

(5) a) Los elementos de baterías del apartado 31° b) 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. Por embalajes exteriores apropiados se entienden los bidones metálicos (1A2, 1B2), de contrachapado (1D), de cartón (1G), de plástico (1H2), las cajas metálicas (4A, 4B), de madera (4C, 4D, 4F), de cartón (4G) y de plástico (4H2). Estos embalajes deberán ser conformes a un tipo de construcción aprobado y homologado según el Apéndice A.5 para las materias sólidas del grupo de embalaje II.

b) Las baterías del apartado 31° b) podrán ser transportadas sin embalaje o en embalajes de protección (en embalajes completamente cerrados o en jaulones de embalaje de madera, por ejemplo), no sometidos a las disposiciones relativas a las pruebas sobre embalajes del Apéndice A.5.

Clase 4.3

2 474 (1) Las materias clasificadas en a) de los apartados 2°, 11°, 13°, 14°, 16° a 18°, 20°, 22° y 24° deberán ser envasadas:

- a) en bidones de acero con tapa fija según el marginal 3 520, o
- b) en bidones de aluminio o de acero con tapa fija según el marginal 3 521, o
- c) en jerricanes (cuñetes) de acero o de aluminio con tapa fija según el marginal 3 522, o
- d) en bidones de plástico con tapa fija con una capacidad máxima de 60 litros y en jerricanes de plástico con tapa fija según el marg. 3 526, o
- e) en envases compuestos (de plástico) según el marginal 3 537, o
- f) en embalajes combinados con envases interiores de vidrio, plástico o metal según el marginal 3 538.

(2) Las materias sólidas en el sentido del marginal 2470 (10) podrán también ser envasadas:

- a) en bidones de acero o de aluminio con tapa móvil según el marginal 3 520, de aluminio según el marginal 3 521, de plástico según el marginal 3 526 o en jerricanes (cuñetes) con tapa móvil de acero o de aluminio según el marginal 3 522 o de plástico según el marginal 3 526, o
- b) en embalajes combinados según el marginal 3 538 con uno o varios sacos interiores no tarnizantes.

(3) Las materias sólidas, en el sentido del marginal 2 470 (10), de los apartados 11°, 13°, 17° y 20° podrán igualmente ser envasadas o embaladas en GRG metálicos según el marginal 3 622.

2 475 (1) Las materias clasificadas en b) de los diferentes apartados deberán envasarse:

- a) en bidones de acero con tapa fija según el marginal 3 520, o
- b) en bidones de aluminio según el marginal 3 521, o
- c) en jerricanes de acero o de aluminio según el marginal 3 522, o
- d) en bidones y jerricanes de plástico según el marginal 3 526, o

Clase 4.3

2 475
(cont.)

- e) en envases compuestos (de plástico) según el marginal 3 537, o
 - f) en embalajes combinados según el marginal 3 538, o
 - g) en envases compuestos (vidrio, porcelana, gres) según el marginal 3 539.
- (2) Las materias de los apartados 12° a 17° y 20° podrán además envasarse:
- a) en grandes recipientes para granel (GRG) metálicos según el marginal 3 622, o
 - b) en grandes recipientes para granel (GRG) de plástico rígido según el marginal 3 624, o
 - c) en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con recipiente interior de plástico según el marginal 3 625, con excepción de los tipos 11HZ2 y 31HZ2.

(3) Las materias sólidas en el sentido del marginal 2 470 (10) podrán además envasarse:

- a) en bidones de contrachapado según el marginal 3 523 o de cartón según el marginal 3 525, si es necesario con uno o varios sacos interiores no tamizantes, o
- b) en sacos de lámina de plástico según el marginal 3 535, a condición de que se trate de un cargamento completo o de sacos cargados sobre paletas.

2 476

(1) Las materias clasificadas en c) de los diferentes apartados deberán envasarse:

- a) en bidones de acero según el marginal 3 520, o
- b) en bidones de aluminio según el marginal 3 521, o
- c) en jerricanes de acero o de aluminio según el marginal 3 522, o
- d) en bidones y jerricanes de plástico según el marginal 3 526, o
- e) en envases compuestos (de plástico) según el marginal 3 537, o
- f) en embalajes combinados según el marginal 3 538, o

Clase 4.3

2 476
(cont.)

- g) en envases compuestos (vidrio, porcelana, gres) según el marginal 3 539, o
- h) en envases metálicos ligeros según el marginal 3 540, o
- i) en grandes recipientes para granel (GRG) metálicos según el marginal 3 622, o
- j) en grandes recipientes para granel (GRG) de plástico rígido según el marginal 3 624, o
- k) en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con recipiente interior de plástico según el marginal 3 625, con excepción de los tipos 11HZ2 y 31HZ2.

(2) Las materias sólidas en el sentido del marginal 2 470 (10) podrán además envasarse:

- a) en bidones de contrachapado según el marginal 3 523 o de cartón según el marginal 3 525, si es necesario con uno o varios sacos interiores no tamizantes, o
- b) en sacos de lámina de plástico según el marginal 3 535.
- c) en grandes recipientes para granel (GRG) flexibles según el marginal 3 623, con excepción de los tipos 13H1, 13L1 y 13M1.

NOTA: Las materias del 15° c) podrán igualmente ir en envases/embalajes que sólo estén sometidos al marginal 3 500 (1), (2) y (5) a (7) y además podrán ir embaladas en GRG del tipo 13H1.

2 477

Las aberturas de los recipientes para las materias del 23° deberán ir cerradas de manera estanca mediante dos dispositivos en serie, de los cuales uno debe ir roscado o fijado de manera equivalente.

NOTA: No obstante, para lo relativo a los grandes recipientes para granel (GRG), véase marginal 3 621 (8).

2 478-
2 480

Clase 4.3

- 2 482 (cont.)
- (2) Los bultos que contengan materias y objetos de esta clase llevarán una etiqueta conforme al modelo N° 4.3.
- (3) Los bultos que contengan materias de los apartados 1° y 2° llevarán además una etiqueta conforme al modelo N° 3 y una etiqueta conforme al modelo N° 8.
- (4) Los bultos que contengan materias y objetos del apartado 3°, dispersiones de metales alcalinos alcalinotérreos (número de identificación 1391) del 11° a) con un punto de inflamación, que no sobrepase los 61 °C, o hidruro de litio y aluminio en éter del apartado 16° a), deberán llevar, además, una etiqueta conforme al modelo N° 3.
- (5) Los bultos que contengan materias del 14° llevarán además una etiqueta conforme al modelo N° 4.2.
- (6) Los bultos que contengan materias de los apartados 15°, 18°, 22° y 23° llevarán además una etiqueta conforme al modelo N° 6.1.
- (7) Los bultos que contengan materias de los apartados 24° y 25° llevarán además una etiqueta conforme al modelo N° 8.
- (8) Los bultos que contengan materias líquidas en recipientes cuyos cierres no sean visibles desde el exterior llevarán sobre dos caras laterales opuestas una etiqueta conforme al modelo N° 11.

2 483

B. Datos en la carta de porte

- 2 484 La designación de la mercancía en la carta de porte deberá corresponder a uno de los números de identificación, y a una de las denominaciones subrayadas en el marginal 2 471.
- Quando la materia no se indique expresamente, pero esté incluida en un apartado n.e.p., la designación de la mercancía deberá corresponder al número de identificación, de la denominación del apartado n.e.p., seguida de la denominación química o técnica⁴.

⁴ La denominación técnica indicada deberá ser la habitualmente empleada en los manuales, publicaciones periódicas y textos científicos y técnicos. Los nombres comerciales no deberán utilizarse para tal fin.

Clase 4.3

3. *Embalaje en común*
- 2 481 (1) Las materias incluidas en un mismo apartado pueden agruparse en un embalaje combinado según el marginal 3 538.
- (2) Las materias mencionadas en a) de los diferentes apartados no pueden embalsarse en común con materias de los diferentes apartados de la clase 4.3, con materias y objetos de las otras clases ni con mercancías que no estén sometidas a lo dispuesto en el ADR.
- (3) Con excepción de las materias mencionadas en el párrafo (2), las materias de los diferentes apartados de la clase 4.3, en cantidad no superior a los 3 litros para las materias líquidas y/o 6 kg para las materias sólidas, por recipiente, podrán agruparse en un embalaje combinado según el marginal 3 538 con materias de otras clases -siempre que el embalaje en común esté igualmente admitido para las materias y objetos de estas clases- y/o con mercancías que no estén sometidas a lo dispuesto en el ADR, en el caso de que no se produzcan reacciones peligrosas entre ellas.
- (4) Se consideran reacciones peligrosas:
- una combustión y/o un desprendimiento de calor considerable;
 - la emanación de gases inflamables y/o tóxicos;
 - la formación de materias líquidas corrosivas;
 - la formación de materias inestables.
- (5) Deberán observarse las prescripciones contenidas en los marginales 2 002 (6) y (7) y 2 472.
- (6) Un bulto no deberá pesar más de 100 kg en caso de utilizarse cajas de madera o de cartón.
4. *Inscripciones y etiquetas de peligro sobre los bultos (ver Apéndice A.9)*
- Inscripciones*
- 2 482 (1) Cada bulto deberá llevar de manera clara y duradera el número de identificación de la mercancía que se deberá indicar en la carta de porte, precedido de las letras "UN".

Etiquetas de peligro

Clase 4.3

2 484
(cont.)

La designación de la mercancía deberá ir seguida de la indicación de la clase, del apartado, de la enumeración completada, si ha lugar, por la letra y la sigla "ADR" (o "RID"), por ejemplo "4.3, 1º a), ADR".

Para el transporte de residuos [ver marginal 2 000(5)], la designación de la mercancía deberá ser: "Residuo, contiene ...", el (los) componente(s) que hayan determinado la clasificación del residuo según el marginal 2 002 (8) deberán ir inscritos en su/sus denominación(es) química(s), por ejemplo "Residuo, contiene 1428 sodio, 4.3, 11º a) ADR".

Quando se transporten soluciones y mezclas (tales como preparados y residuos) que contengan varios componentes sometidos al ADR, en general no será necesario mencionar más de dos componentes que tengan un papel determinante para el o los grados de peligrosidad que caracterizan a las soluciones y mezclas.

Quando una materia expresamente mencionada no esté sometida a las condiciones de esta clase según el marginal 2 470 (9), el expedidor tendrá el derecho de indicar en la carta de porte: "Mercancía no sometida a la clase 4.3".

Para las soluciones y mezclas que sólo contengan un componente sometido al ADR, las palabras "en solución" o "en mezcla" deberán incorporarse a la denominación en la carta de porte. [Véase marginal 2 002 (8) a)].

Quando una materia sólida se transporte en estado fundido, la designación de la mercancía deberá completarse con la indicación "fundido", a menos que figure ya en la denominación.

2 485-
2 491

C. Envases vacíos

2 492

(1) Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, sin limpiar, del 41º, deberán ir cerrados de la misma manera y presentar las mismas garantías de estanqueidad que si estuvieran llenos.

(2) Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, sin limpiar, del 41º, deberán llevar las mismas inscripciones y etiquetas de peligro que si estuvieran llenos.

(3) La designación en la carta de porte deberá corresponder a una de las denominaciones subrayadas en el 41º, por ejemplo: "Envase vacío, 4.3, 41º, ADR".

Clase 4.3

2 492

(cont.) En el caso de vehiculos-cisterna vacíos, de sistemas desmontables vacíos, y contenedores-cisternas vacíos y de pequeños contenedores vacíos, sin limpiar, esta designación deberá ir completada por la indicación "Última mercancía cargada", así como por la denominación y el apartado de la última mercancía cargada, por ejemplo: "Última mercancía cargada: 1295 triclorosilano, 1º a)".

2 493-

2 499

Clase 5.1

Clase 5.1 MATERIAS COMBURENTES

1. Enumeración de las materias

2 500

(1) De entre las materias a que se refiere el título de la clase 5.1, las enumeradas en el marginal 2 501 o incluidas en un apartado colectivo de este marginal están sujetas a las condiciones previstas en los marginales 2 500 (2) a 2 522 y a las prescripciones del presente Anejo y del Anejo B, y serán en adelante materias del ADR.

NOTA: Para las cantidades de materias mencionadas en el marginal 2 501 que no estén sujetas a las disposiciones previstas para esta clase, bien en el presente anejo, bien en el Anejo B, ver marginal 2 501a.

(2) El título de la clase 5.1 incluye las materias que, sin ser siempre combustibles ellas mismas, pueden, por lo general al desprender oxígeno, provocar o favorecer la combustión de otras materias.

(3) Las materias de la clase 5.1 se subdividen como sigue:

- A. Materias comburentes líquidas y sus soluciones acuosas.
- B. Materias comburentes sólidas y sus soluciones acuosas.
- C. Envases vacíos.

Las materias de la clase 5.1 (distintas de las de los apartados 5° y 20°) incluidas en los diferentes apartados del marginal 2 501 deben clasificarse incluidas en uno de los grupos siguientes designados por la letra a), b) o c) según su grado de peligrosidad:

- a) materias muy comburentes,
- b) materias comburentes,
- c) materias poco comburentes.

(4) Las materias comburentes no expresamente mencionadas podrán ser asignadas a la clase 5.1, bien basándose en la experiencia, o conforme al método de prueba, al modo operativo y a los criterios presentes en el Manual de pruebas y de criterios, IIIª Parte, sección 34.4. En caso de divergencia entre los resultados de las pruebas y la experiencia adquirida, el juicio basado sobre ésta última, deberá prevalecer sobre los resultados de las pruebas.

(5) Cuando las materias sólidas no expresamente mencionadas se enumeren en los apartados del marginal 2 501 basándose en métodos de prueba según el Manual de pruebas y de criterios, IIIª Parte, subsección 34.4.1, son aplicables los siguientes criterios:

Clase 5.1

2 500

(cont.)

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 superior a la de una mezcla de bromato de potasio / celulosa de 3/7 (en peso);

una materia sólida deberá ser asignada al grupo a) cuando, 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);

una materia sólida deberá ser asignada al grupo b) cuando, 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 a);

una materia sólida deberá ser asignada al grupo c) cuando, 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 a) y b).

(6) Cuando las materias líquidas no expresamente mencionadas se enumeren en los apartados del marginal 2 501 basándose en métodos de prueba según el Manual de pruebas y de criterios, IIIª Parte, subsección 34.4.2, son aplicables los siguientes criterios:

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 2070 kPa o más y si tiene un tiempo medio de subida de presión superior al de una mezcla de ácido nítrico en solución acuosa a 65%/celulosa de 1/1 (en peso);

una materia líquida deberá ser asignada al grupo a) cuando, 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);

una materia líquida deberá ser asignada al grupo b) cuando, 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 a);

Clase 5.1

2 500
(cont.)

una materia líquida deberá ser asignada al grupo c) cuando, 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 a) y b).

(7) Cuando las materias de la clase 5.1, debido a añadirse otras materias, pasen a otras categorías de peligrosidad que aquellas a las que pertenecen las materias mencionadas expresamente en el marginal 2 501, estas mezclas o soluciones deberán incluirse en los apartados o las letras a las cuales pertenecen en función de su grado de peligrosidad real.

NOTA: Para clasificar las soluciones y mezclas (tales como preparados y desechos), ver también el marginal 2 002(8).

(8) Cuando las materias están expresamente mencionadas en varias letras de un mismo apartado del marginal 2501, la letra pertinente podrá determinarse basándose en los resultados del procedimiento de prueba, según el Manual de pruebas y de criterios, IIIª Parte, sección 34.4, y de los criterios de los párrafos (5) y (6).

(9) Basándose en el procedimiento de prueba según el Manual de pruebas y de criterios, IIIª Parte, sección 34.4 y los criterios de los párrafos (5) y (6), 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 (véase marginal 2 514)

(10) Se consideraran materias sólidas, en el sentido de las prescripciones de envasado/embalaje de los marginales 2 506 (2), 2 507 (2) y 2 508 (2), las materias y mezclas de materias que tengan un punto de fusión superior a 45 °C.

(11) 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 no contengan sustancias que puedan favorecer estas reacciones.

(12) Las materias sólidas comburentes, que experimenten calentamiento espontáneo, incluidas en el número de identificación 3100, las materias sólidas comburentes, que reaccionan con el agua, incluidas en el número de identificación 3121 y las materias sólidas comburentes, inflamables, incluidas en el número de identificación 3137 de las Recomendaciones de la ONU relativas al transporte de mercancías peligrosas no se admiten al transporte (sin embargo, véase marginal 2 002 (8) b), nota a pie de página 1/ en el cuadro del párrafo 2.3.1).

Clase 5.1

2 501 A. Materias comburentes líquidas y sus soluciones acuosas

1º El peróxido de hidrógeno y sus soluciones o las mezclas de peróxido de hidrógeno con otro líquido en solución acuosa:

a) 2015 peróxido de hidrógeno estabilizado o 2015 peróxido de hidrógeno en solución acuosa estabilizada con más del 60% de peróxido de hidrógeno;

NOTA 1: Para estas materias son aplicables disposiciones especiales de envase/embalaje (ver marginal 2 503).

2: El peróxido de hidrógeno no estabilizado o el peróxido de hidrógeno en solución acuosa no estabilizada con más del 60% de peróxido de hidrógeno no se admite al transporte.

b) 2014 peróxido de hidrógeno en solución acuosa con un mínimo del 20% y un máximo del 60% de peróxido de hidrógeno (estabilizado según las necesidades), 3149 peróxido de hidrógeno y ácido peroxiacético en mezcla con ácido(s), agua y un máximo del 5% de ácido peroxiacético, estabilizado;

NOTA: Esta mezcla de peróxido de hidrógeno y de ácido peroxiacético (Nº 3149) no deberá, durante los ensayos de laboratorio, 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).

c) 2984 peróxido de hidrógeno en solución acuosa con un mínimo del 8% pero menos del 20%, de peróxido de hidrógeno (estabilizada según sea necesario).

NOTA: El peróxido de hidrógeno en solución acuosa con menos del 8% de peróxido de hidrógeno no está sometido a las prescripciones del ADR.

2º El tetranitrometano:

a) 1510 tetranitrometano.

1/ Ver Manual de pruebas y de criterios, IIª Parte, sección 20.

Clase 5.1

Clase 5.1

2 501
(cont.)

NOTA: El tetranitrometano no exento de impurezas combustibles no se admite al transporte.

3° El ácido perclórico en solución:

a) 1873 ácido perclórico en solución acuosa con más del 50% (peso), pero como máximo el 72%, de ácido.

NOTA 1: Las soluciones de ácido perclórico con más del 72% (peso) de ácido o las mezclas de ácido perclórico con cualquier líquido que no sea agua no se admiten al transporte.

2: 1802 ácido perclórico con un contenido máximo del 50% (peso) de ácido en solución acuosa es materia de la clase 8 [ver marginal 2 801, 4°b)].

4° El ácido clórico en solución:

b) 2626 ácido clórico en solución acuosa con 10% de ácido clórico como máximo.

NOTA: 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.

5° Los compuestos halogenados de flúor siguientes:

1745 pentafluoruro de bromo, 1746 trifluoruro de bromo, 2495 pentafluoruro de yodo.

NOTA 1: Para estas materias son aplicables disposiciones especiales de envase/embalaje (ver marginal 2 504).

2: Los demás compuestos halogenados de flúor no se admiten al transporte como materias de la clase 5.1.

B. Materias comburentes sólidas y sus soluciones acuosas

11° Los cloratos y mezclas de cloratos con boratos o cloruros higroscópicos (tales como el cloruro magnésico o el cloruro cálcico):

b) 1452 clorato cálcico, 1458 mezcla de clorato y borato, 1459 clorato y cloruro magnésico en mezcla, 1485 clorato potásico, 1495 clorato sódico, 1506 clorato de estroncio, 1513 clorato de zinc, 2427 clorato de potasio en solución acuosa, 2428 clorato sódico en solución acuosa, 2429 clorato cálcico en solución acuosa, 2721 clorato de sobre, 2723 clorato magnésico.

2 501
(cont.)

1461 cloratos inorgánicos, n.e.p.,
3210 cloratos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.

c) 2427 clorato potásico en solución acuosa, 2428 clorato sódico en solución acuosa, 2429 clorato cálcico en solución acuosa, 3210 cloratos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.

NOTA 1: Ver también el apartado 29°.

2: El clorato de amonio y sus soluciones acuosas y las mezclas de un clorato con una sal de amonio no se admiten al transporte.

12° El perclorato amónico:

b) 1442 perclorato amónico.

NOTA: La clasificación de esta materia depende de los resultados de las pruebas indicadas en el Apéndice A.1. Según la gramometría y el envase/embalaje de esta materia, ver también clase 1 (marginal 2 101, 4°, N° 0402).

13° Los percloratos (con excepción del perclorato amónico, ver 12°):

b) 1455 perclorato cálcico, 1475 perclorato magnésico, 1489 perclorato potásico, 1502 perclorato sódico, 1508 perclorato de estroncio, 1481 percloratos inorgánicos, n.e.p.,
3211 percloratos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.

c) 3211 percloratos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.

NOTA: Ver también el apartado 29°.

14° Los cloritos:

b) 1453 clorito cálcico, 1496 clorito de sodio, 1462 cloritos inorgánicos, n.e.p.

NOTA 1: 1908 clorito en solución es materia de la clase 8 [ver marginal 2 801, 61°b) o c)].

2: El clorito amónico y sus soluciones acuosas y las mezclas de un clorito con una sal de amonio no se admiten al transporte.

15° Los hipocloritos:

b) 1471 hipoclorito de litio seco o 1471 mezclas de hipoclorito de litio, 1748 hipoclorito cálcico seco, o 1748 mezcla de hipoclorito de cálcico seco con más del 39% de cloro activo (8,8% de oxígeno activo),

Clase 5.1

2 501
(cont.)

2880 hipoclorito cálcico hidratado, o 2880 hipoclorito cálcico hidratado en mezcla con al menos un 5,5% pero como máximo un 10% de agua. 3212 hipocloritos inorgánicos. n.e.p.;

c) 2208 hipoclorito cálcico seco en mezcla con más del 10% pero como máximo un 39% de cloro activo.

NOTA 1: El hipoclorito cálcico seco en mezclas con un máximo del 10% de cloro activo no está sometido a las prescripciones del ADR.

2: 1791 soluciones de hipocloritos son materias de la clase 8 [ver marginal 2 801, 61^ºb) o c)].

3: Las mezclas de un hipoclorito con una sal de amonio no están admitidas al transporte.

4: Ver también el apartado 29°.

16° Los bromatos:

b) 1473 bromato magnésico, 1484 bromato potásico, 1494 bromato sódico, 1450 bromatos inorgánicos. n.e.p., 3213 bromatos inorgánicos en solución acuosa. n.e.p.

c) 2469 bromato de zinc.

3213 bromatos inorgánicos en solución acuosa. n.e.p.

NOTA 1: El bromato amónico y sus soluciones acuosas y las mezclas de un bromato con una sal de amonio no están admitidas al transporte.

2: Ver también el apartado 29°.

17° Los permanganatos:

b) 1456 permanganato cálcico, 1490 permanganato potásico, 1503 permanganato sódico, 1515 permanganato de zinc, 1482 permanganatos inorgánicos. n.e.p., 3214 permanganatos inorgánicos en solución acuosa. n.e.p.

NOTA 1: El permanganato amónico y sus soluciones acuosas y las mezclas de un permanganato con una sal de amonio no están admitidos al transporte.

2: Ver también el apartado 29°.

18° Los persulfatos:

Clase 5.1

2 501
(cont.)

c) 1444 persulfato amónico, 1492 persulfato potásico, 1505 persulfato sódico, 3215 persulfatos inorgánicos. n.e.p., 3216 persulfatos inorgánicos en solución acuosa. n.e.p.

19° (reservado)

20° Las soluciones de nitrato amónico:

2426 nitrato amónico líquido, solución concentrada caliente a más del 80% pero como máximo al 93%, a condición de que:

1. el pH medido de una solución acuosa al 10% de la materia transportada esté comprendido entre 5 y 7;
2. la solución no contenga más del 0,2% de materia combustible o de compuestos de cloro en cantidades tales que el contenido de cloro sobrepase el 0,02%.

NOTA: Las soluciones acuosas de nitrato amónico cuya concentración no exceda del 80% no están sometidas a las prescripciones del ADR

21° El nitrato amónico y los abonos que contengan nitrato amónico^{3/}:

c) 1942 nitrato amónico con un máximo del 0,2% de materias combustibles (incluyendo las materias orgánicas expresadas en equivalentes de carbono), con exclusión de cualquier otra materia,

2067 abonos a base de nitrato amónico, tipo A1: 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,

2068 abonos a base de nitrato amónico, tipo A2: 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,

^{3/} Los abonos que contengan nitrato amónico de número de identificación 2071 enumerados en las Recomendaciones de la ONU relativas al transporte de mercancías peligrosas, no están sometidas a las disposiciones del ADR [véase marginal 2900 (3)]. Los abonos que contengan nitrato amónico con el número de identificación 2072 enumerados en las Recomendaciones de la ONU relativas al transporte de mercancías peligrosas, no se admiten al transporte.

2 501 (cont.)

2069 abonos a base de nitrato amónico, tipo A3: 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,

2070 abonos a base de nitrato amónico, tipo A4: 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,

NOTA 1: 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.

2: 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.

3: 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 1. Ver también nota 5.

4: Los abonos con un contenido en nitrato amónico inferior a los valores límites indicados no están sujetos a las prescripciones del ADR.

5: 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.

22° Los nitratos (con excepción de las materias de los apartados 20°, 21° y 29°):

- b) 1493 nitratos de plata, 1514 nitrato de zinc, 1477 nitratos inorgánicos, n.e.p., 3218 nitratos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.;

c) 1438 nitrato aluminico, 1451 nitrato de cesio, 1454 nitrato cálcico,

2 501 (cont.)

- 1465 nitrato de didimio, 1466 nitrato férrico III, 1467 nitrato de guanidina, 1474 nitrato magnésico, 1486 nitrato potásico, 1498 nitrato sódico, 1499 mezclas de nitrato sódico y nitrato potásico, 1507 nitrato de estroncio, 2720 nitrato uránico, 2722 nitrato de litio, 2724 nitrato de manganeso, 2725 nitrato de níquel, 2728 nitrato de circonio, 1477 nitratos inorgánicos, n.e.p., 3218 nitratos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.

NOTA 1: 1625 nitrato de mercurio II, 1627 nitrato de mercurio I y 2727 nitrato de talio son materias de la clase 6.1 [ver marginal 2 601, 51° b) y 58° b)]. 2976 nitrato de torio sólido, 2980 nitrato de uranio hexahidratado en solución y 2981 nitrato de uranio sólido son materias de la clase 7 (ver marginal 2 704, fichas 5, 6, 9, 10, 11 y 13).

2: 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.

3: Las soluciones acuosas de nitratos inorgánicos sólidos cuya concentración a la temperatura mínima que se puede alcanzar durante el transporte no exceda del 80% del límite de saturación, no están sometidas a las disposiciones del ADR.

23° Los nitratos:

- b) 1488 nitrato potásico, 1512 nitrato de zinc y amonio, 2627 nitratos inorgánicos, n.e.p., 3219 nitratos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.;
- c) 1500 nitrato de sodio, 2726 nitrato de níquel, 3219 nitratos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.

NOTA 1: El nitrato amónico y sus soluciones acuosas y las mezclas de un nitrato inorgánico con una sal de amonio no se admiten al transporte.

2: El nitrato de zinc y amonio no se admite al transporte por vía marítima.

24° Las mezclas de nitratos y de nitratos de los 22° y 23° :

- b) 1487 mezclas de nitrato potásico y nitrato sódico.

NOTA: Las mezclas con una sal de amonio no se admiten al transporte.

25° Los peróxidos y superóxidos:

Clase 5.1

2 501
(cont.)

- a) 1491 peróxido potásico, 1504 peróxido sodico, 2466 superóxido potásico, 2547 superóxido sodico;
- b) 1457 peróxido cálcico, 1472 peróxido de litio, 1476 peróxido magnésico,
1509 peróxido de estroncio, 1516 peróxido de zinc,
1483 peróxidos inorgánicos, n.e.p.

NOTA: Ver también el apartado 29°.

26° Los ácidos cloroisocianúricos y sus sales:

- b) 2465 ácido dicloroisocianúrico seco o 2465 sales del ácido dicloroisocianúrico,
2468 ácido tricloroisocianúrico seco.

NOTA: La sal de sodio deshidratado del ácido dicloroisocianúrico no está sujeta a las prescripciones del ADR.

27° Las materias comburentes sólidas, no tóxicas y no corrosivas, y las mezclas de estas materias (tales como preparados y desechos) que no puedan clasificarse en otros apartados colectivos:

- a) 1479 sólido comburente, n.e.p.;
- b) 1432 dicromato amónico, 3247 nitroborato de sodio anhidro
1479 sólido comburente, n.e.p. 3356 generador químico de oxígeno;

NOTA Los generadores químicos de oxígeno (primer número de identificación 3356), que contengan materias comburentes y que incluyan un dispositivo de accionamiento explosivo, solo deberán admitirse al transporte bajo este epígrafe en el caso de que estén excluidos de la Clase 1, conforme a la **NOTA** al marginal 2100 (2) b).

El generador sin 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.

Serán aplicables condiciones especiales de envase o embalaje (véase el marginal 2507 (3))

- c) 1479 sólido comburente, n.e.p.

Clase 5.1

2 501
(cont.)

28° Las soluciones acuosas de materias comburentes sólidas, no tóxicas y no corrosivas, y de mezclas de estas materias (tales como preparados y desechos) que no puedan ser clasificadas en otros apartados colectivos:

- a) 3139 líquido comburente, n.e.p.
- b) 3139 líquido comburente, n.e.p.;
- c) 3139 líquido comburente, n.e.p.

29° Las materias comburentes sólidas, tóxicas, y las mezclas de estas materias (tales como preparados y desechos) que no puedan ser clasificadas en otros apartados colectivos:

- a) 3087 sólido comburente tóxico, n.e.p.;
- b) 1445 clorato bórico, 1446 nitrato bórico, 1447 perclorato bórico,
1448 permanganato bórico, 1449 peróxido bórico,
1469 nitrato de plomo, 1470 perclorato de plomo,
2464 nitrato de berilio, 2573 clorato de talio, 2719 bromato bórico,
2741 hipoclorito bórico con más del 22% de cloro activo,
3087 sólido comburente tóxico, n.e.p.;
- c) 1872 dióxido de plomo,
3087 sólido comburente tóxico, n.e.p.

NOTA: Para los criterios de toxicidad, ver marginal 2 606 (3).

30° Las soluciones acuosas de materias comburentes sólidas, tóxicas, y de mezclas de estas materias (tales como preparados y desechos) que no puedan ser clasificadas en otros apartados colectivos:

- a) 3099 líquido comburente tóxico, n.e.p.;
- b) 3099 líquido comburente tóxico, n.e.p.;
- c) 3099 líquido comburente tóxico, n.e.p.

NOTA: Para los criterios de corrosividad, ver marginal 2 600 (3).

31° Las materias comburentes sólidas, corrosivas, y las mezclas de estas materias (como preparaciones y desechos) que no puedan ser clasificadas en otros apartados colectivos:

- a) 3085 sólido comburente corrosivo, n.e.p.;
- b) 1463 trióxido de cromo anhidro (ácido crómico sólido),
3085 sólido comburente corrosivo, n.e.p.;

Clase 5.1

2 501
(cont.)

- c) 1511 urea-peróxido de hidrógeno (agua oxigenada),
3085 sólido comburente corrosivo, n.e.p.

NOTA 1: Para los criterios de toxicidad, ver marginal 2 800 (3).

2: 1755 soluciones de ácido crómico, son materias de la clase 8 [ver marginal 2 801, 17°b) o c)].

32° Las soluciones acuosas de materias comburentes sólidas, corrosivas, y de mezclas de estas materias (tales como preparados y desechos) que no puedan ser clasificadas en otros apartados colectivos:

- a) 3098 líquido comburente corrosivo, n.e.p.;
b) 3098 líquido comburente corrosivo, n.e.p.;
c) 3098 líquido comburente corrosivo, n.e.p.

NOTA: Para los criterios de corrosividad, ver 2 800 (3).

C. Envases vacíos

NOTA: Los envases vacíos que tengan adheridos en su exterior desechos del contenido precedente no se admiten al transporte.

41° Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, los vehículos sistema vacíos, los sistemas desmontables vacíos, y los contenedores sistema vacíos, sin limpiar, así como los vehículos para granel vacíos y los pequeños contenedores para granel vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias de la clase 5.1.

NOTA: Los embalajes vacíos, comprendidos los grandes recipientes para mercancías a granel (GRG) vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias de esta clase, no estarán sometidos a las disposiciones del ADR si se hubieran adoptado medidas apropiadas con el fin de compensar los riesgos eventuales. Se compensan los riesgos si se adoptan medidas para eliminar los peligros para las clases 1 a 9.

2 501^a (1) No estarán sometidas a las disposiciones previstas para esta clase en el presente Anejo y en el Anejo B, excepto en los casos previstos en el párrafo (2) siguiente, las materias de los diferentes apartados transportadas de conformidad con las disposiciones siguientes:

- a) Este marginal no se refiere a las materias clasificadas en a) de cada apartado;

Clase 5.1

2 501^a
(cont.)

- b) Las materias clasificadas en b) de cada apartado:
materias líquidas: 500 ml como máximo por envase;
materias sólidas: 500 g como máximo por envase;

- c) Las materias clasificadas en c) de cada apartado:

materias líquidas: 1 litro como máximo por envase;
materias sólidas: 1 kg como máximo por envase.

Estas cantidades de materias deberán transportarse en embalajes combinados que respondan como mínimo a las condiciones establecidas en el marginal 3 538. Un bulto no deberá pesar más de 30 kg.

Las mismas cantidades de materia contenidas en envases interiores metálicos o de plástico que no puedan romperse o perforarse con facilidad podrán ser transportadas en cubetas de funda retráctil o extensible a modo de embalajes exteriores, a condición de que el peso bruto total del bulto no exceda de 20 Kg.

Deberán observarse las "Condiciones generales de envase/embalaje" del marginal 3 500(1), (2) y (5) a (7).

(2) Para el transporte efectuado de conformidad con el párrafo (1) anterior, cada bulto deberá llevar de manera clara e indeleble:

a) el número de identificación de las mercancías que contenga, precedido por las letras "UN".

b) en el caso de mercancías diferentes con diferentes números de identificación transportadas en un mismo bulto:

- Los números de identificación de las mercancías contenidas, precedidas de las letras UN o
- las letras LQ^{3/}

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.

2. Disposiciones

A. Bultos

3/ Las letras "LQ" son la abreviatura de los términos ingleses "Limited Quantities".

Clase 5.1

1. Condiciones generales de envase y embalaje

- 2 502** (1) Los envases y embalajes deberán satisfacer las condiciones del Apéndice A.5, salvo que estén previstas condiciones especiales para el envase y el embalaje de algunas materias en los marginales 2 503 y 2 504.
- (2) Los grandes recipientes para granel (GRG) deberán cumplir las condiciones del Apéndice A.6.
- (3) Deberán utilizarse, según lo dispuesto en los marginales 2 500 (3) y 3 511 (2), o 3 611 (2):

- envases y embalajes del grupo de embalaje I, marcados mediante la letra "X", o GRG del grupo de embalaje I, marcados mediante la letra "X" para las materias muy comburentes clasificadas en a) de cada apartado;
- envases y embalajes de los grupos de embalaje II o I, marcados mediante la letra "Y" o "X", o GRG del grupo de embalaje II o I, marcados mediante las letras "Y" o "X" para las materias comburentes clasificadas en b) de cada apartado;
- envases y embalajes de los grupos de embalaje III, II o I, marcados mediante la letra "Z", "Y" o "X", o GRG de los grupos de embalaje III, II o I, marcados mediante la letra "Z", "Y" o "X", para las materias poco comburentes clasificadas en c) de cada apartado.

NOTA: Para el transporte de materias de la clase 5.1 en vehículos cisterna, cisternas desmontables o contenedores cisterna, así como para el transporte a granel de materias sólidas de esta clase, ver Anexo B.

2. Condiciones particulares de envase y embalaje

- 2 503** (1) Las materias del 1º a) se envasarán como sigue:
- a) en bidones con tapa fija de aluminio con una pureza mínima del 99,5%, según el marginal 3 521, o en bidones con tapa fija de acero especial no susceptible de provocar la descomposición del peróxido de hidrógeno, según el marginal 3 520; o
 - b) en embalajes combinados según el marginal 3 538 con envases interiores de vidrio, plástico o metales no susceptibles de provocar la descomposición del peróxido de hidrógeno. Un envase interior de vidrio o plástico deberá tener una capacidad máxima de 2 l, y un envase interior de metal con una capacidad máxima de 5 l.

Los envases llevarán un respiradero según el marginal 3 500 (8). Deberán ser conformes con un tipo de construcción probado y autorizado según el Apéndice A.5 para el grupo de embalaje I.

Clase 5.1

- 2 503** (cont.) (2) Los envases se llenarán sólo hasta el 90% como máximo de su capacidad.
- (3) Un bulto no deberá pesar más de 125 kg.
- 2 504** Las materias del 5º deberán transportarse en botellas con una capacidad máxima de 150 l o en recipientes con una capacidad máxima de 1000 l (por ejemplo recipientes cilíndricos con aros de rodadura o recipientes esféricos), de acero al carbono o de una aleación de acero adecuada.

- a) Los recipientes deberán satisfacer las prescripciones pertinentes de la clase 2 (ver marginales 2 212 y 2 213). Los recipientes deberán estar diseñados para una presión de cálculo de al menos 2,1 MPa (21 bar) (presión manométrica). El espesor de pared de los recipientes no deberá, sin embargo, ser inferior a 3 mm. Antes de ser utilizados por primera vez, los recipientes deberán ser sometidos a una prueba de presión hidráulica a una presión mínima de 1 MPa (10 bar) (presión manométrica).

Esta prueba se efectuará de nuevo cada 8 años e irá acompañada de una inspección del interior de los recipientes y de una comprobación de las piezas accesorias. Los recipientes deberán además ser examinados cada 2 años por lo que respecta a la corrosión mediante un dispositivo de medida adecuado (por ejemplo ultrasonidos) y para comprobar el estado de las piezas accesorias. Las disposiciones pertinentes de la clase 2 son aplicables a estas pruebas e inspección (ver marginales 2 215 a 2 217);

- b) Los recipientes se llenarán únicamente al 92% como máximo de su capacidad;
- c) En los recipientes deberán figurar las inscripciones siguientes en caracteres legibles y permanentes:
- el nombre del constructor o la marca de fábrica y el número del recipiente;
 - la designación de la materia según el marginal 2 501, 5º;
 - la tara del recipiente y el peso máximo admisible del recipiente una vez lleno;
 - la fecha (mes, año) de la prueba inicial y de la última prueba periódica;
 - el contraste del experto que haya procedido a las pruebas y a las inspecciones.

Clase 5.1

2 505 Las soluciones de nitrato amónico del 20° deberán transportarse tan sólo en vehículos cisterna y sistemas desmontables (ver Apéndice B.1 a) o en contenedores cisterna (ver Apéndice B.1 b).

2 506 (1) Las materias clasificadas en a) de los diferentes apartados del marginal 2 501, distintas de las del 1º a) deberán envasarse:

- a) en bidones de acero con tapas fijas según el marginal 3 520; o
- b) en bidones de aluminio con tapa fija según el marginal 3 521; o
- c) en jerricanes de acero o de aluminio con tapa fija según el marginal 3 522; o bien
- d) en bidones de plástico con tapa fija con una capacidad máxima de 60 l o en jerricanes de plástico con tapa fija según el marginal 3 526; o bien
- e) envases compuestos (de plástico) según el marginal 3 537; o bien
- f) en embalajes combinados con envases de vidrio, plástico o metal, según el marginal 3 538,

(2) El ácido perclórico del 3º a) podrá también envasarse en embalajes compuestos (vidrio) según el marginal 3 539.

(3) Las materias sólidas en el sentido del marginal 2 500 (10) podrán también envasarse:

- a) en bidones con tapa móvil de acero o de aluminio según el marginal 3 520, de aluminio según el marginal 3 521, de contrachapado según el marginal 3 523, de cartón según el marginal 3 525 o de plástico según el marginal 3 526, o en jerricanes con tapa móvil de acero o de aluminio según el marginal 3 522, o de plástico según el marginal 3 526, en caso necesario con uno o varios sacos interiores estancos a los pulverulentos; o bien
- b) en embalajes combinados según el marginal 3 538, con uno o varios sacos interiores estancos a los pulverulentos.

(4) Las materias sólidas, en el sentido del marginal 2 500 (10), de los apartados 25º y 27º podrán igualmente envasarse:

- a) en GRG metálicos, según el marginal 3 622, o
- b) en GRG de plástico rígido, según el marginal 3 624, o
- c) en GRG compuestos con recipiente interior de plástico, según el marginal 3 625, a excepción de los tipos 11HZ2 y 21HZ2, en tanto que sean transportadas en vehículos cubiertos o en contenedores cerrados.

Clase 5.1

2 507 (1) Las materias clasificadas en b) de los diferentes apartados del marginal 2 501 deberán envasarse:

- a) en bidones de acero según el marginal 3 520; o
- b) en bidones de aluminio según el marginal 3 521; o
- c) en jerricanes de acero o de aluminio según el marginal 3 522; o
- d) en bidones o jerricanes de plástico según el marginal 3 526; o
- e) en envases compuestos (de plástico) según el marginal 3 537; o
- f) en embalajes combinados según el marginal 3 538,
- g) en envases compuestos (vidrio, porcelana o gres) según el marginal 3 539; o
- h) en grandes recipientes para granel (GRG) metálicos según el marginal 3 622, o
- i) en grandes recipientes para granel (GRG) de plástico rígido según el marginal 3 624, o
- j) en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con un recipiente interior de plástico según el marginal 3 625, con excepción de los tipos 11HZ2 y 31HZ2.

NOTA: Para a), b), c) y d): Se aplicarán condiciones simplificadas a los bidones y a los jerricanes con tapa móvil para las materias viscosas que tengan a 23 °C una viscosidad superior a 200 m²/s; así como para las materias sólidas (ver marginales 3 512, 3 553, 3 554 y 3 561).

(2) Las materias sólidas en el sentido del marginal 2 500 (10) podrán también envasarse:

- a) en bidones de contrachapado según el marginal 3 523 o de cartón según el marginal 3 525, si fuera necesario con uno o varios sacos interiores no tamizantes; o
- b) en sacos no lamizantes, de materia textil según el marginal 3 533, de tejido de plástico según el marginal 3 534, o de lámina de plástico según el marginal 3 535 o en papel resistente al agua según el marginal 3 536, a condición de que se trate de un cargamento completo o de sacos sujetos sobre paletas; o
- c) en grandes recipientes para granel (GRG) flexibles según el marginal 3 623, con excepción de los tipos 13H1, 13L1, 13M1, a condición de que se trate de un cargamento completo.

Clase 5.1

2 507
(cont.)

(3) Los generadores de oxígeno del apartado 27° b) deberán transportarse en un bulto que satisfaga las disposiciones para el grupo de embalaje II y las siguientes condiciones, cuando se accione un generador en el interior del bulto:

- a) dicho generador no deberá accionar los demás generadores presentes en el bulto;
- b) el material de envase o embalaje no deberá poder inflamarse; y
- c) La temperatura de la superficie exterior del bulto no deberá ser superior a 100 °C.

2 508

(1) Las materias clasificadas en c) de los diferentes apartados del marginal 2 501 deberán envasarse:

- a) en bidones de acero según el marginal 3 520; o
- b) en bidones de aluminio según el marginal 3 521; o
- c) en jerricanes de acero o de aluminio según el marginal 3 522; o
- d) en bidones o jerricanes de plástico según el marginal 3 526; o
- e) en envases compuestos (de plástico) según el marginal 3 537; o
- f) en embalajes combinados según el marginal 3 538; o
- g) en envases compuestos (vidrio, porcelana o g res) según el marginal 3 539; o
- h) en envases metálicos ligeros según el marginal 3 540; o
- i) en grandes recipientes para granel (GRG) metálicos según el marginal 3 622; o
- j) en grandes recipientes para granel (GRG) de plástico rígido según el marginal 3 624; o
- k) en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con recipiente interior de plástico según el marginal 3 625, con excepción de los tipos 11HZ2 y 31HZ2.

NOTA: Para a), b), c), d) y h): Serán aplicables condiciones simplificadas a los bidones, jerricanes y envases metálicos ligeros con tapa móvil para las materias viscosas que tengan a 23 °C una viscosidad

Clase 5.1

2 508
(cont.)

superior a 200 mm²/s, así como para las materias sólidas (ver marginales 3 512, 3 557 a 3 554 y 3 561).

(2) Las materias sólidas en el sentido del marginal 2 500 (10) podrán además envasarse:

- a) en bidones de contrachapado según el marginal 3 523, o de cartón según el marginal 3 525, si fuera necesario con uno o varios sacos interiores no tamizantes; o bien
- b) en sacos no tamizantes, de textil según el marginal 3 533, de tejido de plástico según el marginal 3 534, de lámina de plástico según el marginal 3 535, y en sacos de papel resistente al agua según el marginal 3 536; o bien
- c) en grandes recipientes para granel (GRG) flexibles según el marginal 3 623, con excepción de los tipos 13H1, 13L1 y 13M1; las materias de los apartados 21° y 22° c) podrán sin embargo envasarse en todos los tipos de GRG flexibles según el marginal 3 623.

2 509

Los envases, embalajes o los grandes recipientes para granel (GRG) que contengan materias de los 1° b) o 1° c) deberán llevar un respiradero según el marginal 3 500 (8) o 3 601 (6) respectivamente.

2 510

3. Embalaje en común

2 511 (1) Las materias incluidas en un mismo apartado podrán agruparse en un embalaje combinado según el marginal 3 528.

(2) Las materias de los diferentes apartados de la clase 5.1, en cantidad que no sobrepase, por recipiente, 3 litros para las materias líquidas y/o 5 kg para las materias sólidas, podrán agruparse entre sí y/o con mercancías que no estén sujetas a las prescripciones del ADR, en un embalaje combinado según el marginal 3 538, en caso de que no puedan reaccionar peligrosamente entre sí.

(3) Salvo que en el párrafo (7) estén previstas condiciones especiales en contrario, las materias de la clase 5.1, en cantidad que no sobrepase, por recipiente, 3 litros para las materias líquidas y/o 5 kg para las materias sólidas, podrán agruparse en un embalaje combinado según el marginal 3 538 con materias u objetos de otras clases -siempre que el embalaje en común esté igualmente admitido para las materias y objetos de estas clases- y/o con mercancías que no estén sujetas a las prescripciones del ADR, en caso de que no puedan reaccionar de forma peligrosa entre sí.

(4) Se consideraran reacciones peligrosas:

Clase 5.1

2 511
(cont.)

- a) una combustión y/o un desprendimiento de calor considerable;
- b) la emanación de gases inflamables y/o tóxicos;
- c) la formación de materias líquidas corrosivas;
- d) la formación de materias inestables.

(5) Deberán observarse las prescripciones de los marginales 2 002 (6) y (7) y 2 502.

(6) Un bulto no deberá pesar más de 100 kg en caso de utilización de cajas de madera o de cartón.

(7) El embalaje en común no está autorizado para materias de los 1º a), 2º, 4º, 5º, 11º, 12º, 13º, 14º, 16º b), 17º, 25º y 27º a 32º, y para las materias clasificadas en a) de los otros apartados; sin embargo, para el ácido perclórico que contenga más del 50% de ácido puro del 3º a), está autorizado el embalaje en común con el ácido perclórico del 4º b) del marginal 2 801 de la clase 8.

4. Inscripciones y etiquetas de peligro sobre los bultos (ver apéndice A.9)

Inscripciones

2 512 (1) Cada bulto deberá llevar de manera clara y duradera el número de identificación de la mercancía que se deberá indicar en la carta de porte, precedido de las letras "UN".

Etiquetas de peligro

(2) Los bultos que contengan materias de la clase 5.1 llevarán una etiqueta conforme al modelo Nº 5.1.

(3) Los bultos que contengan materias de los apartados 2º, 5º, nitrato sódico del 23º e) (número de identificación 1500) o materias del 29º o del 30º irán además provistos de una etiqueta conforme al modelo Nº 6.1.

Los bultos que contengan materias de los 1º a), 1º b), 3º a), 5º, 31º o 32º llevarán además una etiqueta conforme al modelo Nº 8.

(4) Los bultos que contengan materias líquidas en recipientes cuyos cierres no sean visibles desde el exterior, así como los bultos que contengan recipientes que lleven respiraderos o los recipientes con respiraderos y sin embalaje exterior, llevarán sobre dos caras laterales opuestas una etiqueta conforme al modelo Nº 11.

2 513

B. Datos en la carta de porte

Clase 5.1

2 514 La designación de la mercancía en la carta de porte deberá ser conforme con uno de los números de identificación y una de las denominaciones subrayadas en el marginal 2 501.

Cuando la materia no se indique expresamente, pero esté incluida en un apartado n.e.p., la designación de la mercancía deberá comprender el número de identificación, la denominación del apartado n.e.p., seguida de la denominación química o técnica de la materia.

La designación de la mercancía deberá ir seguida de la indicación de la clase, del apartado, de la enumeración, completado en su caso por la letra y las siglas "ADR" (o "RID"), por ejemplo: "5.1, 11º b), ADR".

Para el transporte de residuos [ver marginal 2 000 (5)], la designación de la mercancía deberá ser: "Residuo, contiene ...", y el (los) componente(s) que hayan determinado la clasificación de los residuos según el marginal 2 002 (8) deberán ir inscritos bajo su o sus denominaciones químicas, por ejemplo "Residuo, contiene 1513 clorato de zinc, 5.1, 11º b), ADR".

Cuando se transporten soluciones y mezclas (tales como preparados y residuos) que contengan varios componentes sometidos al ADR, en general no será necesario mencionar más de dos componentes que tengan un papel determinante para el o los grados de peligrosidad que caractericen las soluciones y mezclas.

Cuando una materia expresamente mencionada no esté sujeta a las condiciones de esta clase según el marginal 2 500 (9), el expedidor tendrá el derecho de indicar en la carta de porte: "Mercancía no sometida a la clase 5.1".

Para las soluciones y mezclas que sólo contengan un componente sometido al ADR, las palabras "en solución" o "en mezcla" deberán incorporarse a la denominación en la carta de porte. [Véase marginal 2 002 (8) a)].

Cuando una materia sólida se transporte en estado fundido, la designación de la mercancía deberá completarse con la indicación "fundido", a menos que figure ya en la denominación.

2 515-
2 521

C. Envases vacíos

2 522 (1) Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, sin limpiar, del 41º deberán ir cerrados de la misma manera y presentar las mismas garantías de estanqueidad que si estuvieran llenos.

La denominación técnica indicada deberá ser la habitualmente empleada en los manuales, publicaciones periódicas y textos científicos y técnicos. Los nombres comerciales no deben utilizarse para este fin.

Clase 5.1

CLASE 5.2 PEROXIDOS ORGANICOS

1. Enumeración de las materias

2 550 (1) De entre las materias y objetos a que se refiere el título de la clase 5.2, las enumeradas en el marginal 2 551 o que se incluyen en un apartado colectivo de este marginal están sujetos a las condiciones previstas en los marginales 2 550(4) a 2 567 y a las prescripciones del presente Anejo y del Anejo B y son en adelante materias y objetos del ADR⁴.

NOTA: Para clasificar las soluciones y mezclas (tales como preparados y desechos), ver también marginal 2002 (8).

(2) No se consideran materias de la clase 5.2 los peróxidos orgánicos y los preparados de peróxidos orgánicos:

- que contengan un 1,0% como máximo de oxígeno activo en los peróxidos orgánicos, y un 1,0% como máximo de peróxido de hidrógeno;
- que contengan un 0,5% como máximo de oxígeno activo en los peróxidos orgánicos, y más del 1,0%, pero el 7,0% como máximo, de peróxido de hidrógeno; o bien
- cuando los ensayos hayan demostrado que son del tipo G [ver párrafo (6)].

NOTA: El contenido en oxígeno activo (%) de un preparado de peróxido orgánico viene dado por la fórmula

$$16 \times \Sigma (n \times c / m), \text{ donde:}$$

- n , = número de grupos peroxi por molécula de peróxido orgánico i;
- c , = concentración (% en peso) de peróxido orgánico i;
- m , = peso molecular del peróxido orgánico i.

(3) Los peróxidos orgánicos siguientes no se admiten al transporte en las condiciones de la clase 5.2:

- los peróxidos orgánicos del tipo A [véase Manual de pruebas y de criterios, IIª Parte, párrafo 20.4.3. a)];

Definición

(4) La clase 5.2 se refiere a las materias orgánicas 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.

2 550

2 522

(cont.)

(2) Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, sin limpiar, del 41º deberán llevar las mismas inscripciones y etiquetas de peligro que si estuvieran llenos.

(3) La designación en la carta de porte deberá ser conforme con una de las denominaciones subrayadas en el 41º, por ejemplo: "Envase vacío, 5.1, 41º, ADR". En el caso de los vehículos sistema vacíos, de las sistemas desmontables vacíos, de los contenedores sistema vacíos y de los pequeños contenedores para granel vacíos, sin limpiar, esta designación deberá completarse mediante la indicación "Última mercancía cargada", así como con la denominación y el apartado de la última mercancía cargada, por ejemplo: "Última mercancía cargada: 2015 peróxido de hidrógeno estabilizado 1º a)".

2 523-

2 549

⁴ Para las cantidades de materias mencionadas en el marginal 2 551 que no están sujetas a las prescripciones previstas para esta clase en este Anejo o en el Anejo B, ver marginal 2 551a.

Clase 5.2

2 550
(cont.)

Propiedades

(5) Los peróxidos orgánicos son materias térmicamente inestables que están sujetas a la descomposición exotérmica a temperaturas normales o elevadas. La descomposición puede producirse bajo el efecto del calor, del contacto con impurezas (por ejemplo ácidos, compuestos de metales pesados, aminas), del frotamiento o del choque.

El grado de descomposición aumenta con la temperatura y varía según la formulación del peróxido orgánico. La descomposición puede entrañar un desprendimiento de vapores o de gases inflamables o nocivos. Algunos peróxidos orgánicos pueden sufrir una descomposición explosiva, sobre todo en condiciones de confinamiento. Esta característica puede ser modificada añadiendo diluyentes o empleando envases apropiados. Numerosos peróxidos orgánicos arden violentamente. Debe evitarse el contacto de los peróxidos orgánicos con los ojos. Algunos peróxidos orgánicos provocan lesiones graves en la córnea, incluso después de un contacto breve, o son corrosivos para la piel.

NOTA: Los métodos de prueba para determinar la inflamabilidad de los peróxidos orgánicos se describen en la subsección 32.4 de la tercera parte del Manual de Pruebas y Criterios. Puesto que los peróxidos orgánicos pueden reaccionar violentamente cuando se calientan, se recomienda determinar su punto de inflamación utilizando muestras de prueba de pequeñas dimensiones, según la descripción de la norma ISO 3679: 1983.

Clasificación de los peróxidos orgánicos

(6) Los peróxidos orgánicos se clasifican en siete tipos según el grado de peligrosidad que presenten.

Los principios aplicables a la clasificación de las materias no enumeradas en el marginal 2551 se presentan en el Manual de pruebas y de criterios, IIª Parte. Los tipos de peróxido orgánico varían entre el tipo A, que no se admite al transporte en el embalaje en el que haya sido sometido a los ensayos, y el tipo G, que no está sujeto a las prescripciones de la clase 5.2 [ver marginal 2 561 (5)]. La clasificación de los tipos B a F va en función de la cantidad máxima admisible en un embalaje.

(7) Los peróxidos orgánicos y los preparados de peróxidos orgánicos enumerados en el marginal 2 551 están incluidos en los apartados colectivos:

- 1º a 20º, números de identificación 3 101 a 3 120.
- Los apartados colectivos precisan:
- el tipo (B a F) del peróxido orgánico, ver el párrafo (6);
- el estado físico (líquido/sólido), ver marginal 2 553 (1); y
- la regulación de temperatura en su caso, ver párrafos (16) a (19).

Las mezclas de estos preparados 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 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 marginal 2 550 (17).

(8) La autoridad competente del país de origen deberá llevar a cabo la clasificación de los peróxidos orgánicos, de los preparados o de las mezclas de peróxidos orgánicos que no están enumerados en el marginal 2551, y su inclusión en un apartado colectivo. Si el país de origen no fuera parte del ADR, la clasificación y las condiciones de transporte deberán ser reconocidas por la autoridad competente del primer país que fuera parte en el ADR en que entre el transporte.

(9) Las muestras de peróxidos orgánicos o de preparados de peróxidos orgánicos no enumerados en el marginal 2 551, para los cuales no se disponga de datos de ensayos completos y que deben transportarse para proceder a ensayos o evaluaciones suplementarias, deberán incluirse en una de los apartados relativos al peróxido orgánico del tipo C, a condición de que:

- según los datos disponibles, la muestra no sea más peligrosa que el peróxido orgánico del tipo B;
- la muestra vaya 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

(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.

(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.

(12) Podrán añadirse otros diluyentes distintos de los tipos A o B a los preparados de peróxidos orgánicos enumerados en el marginal 2 551, 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 del preparado según el procedimiento normal de clasificación para la clase 5.2.

Clase 5.2

2 550 (cont.)

(13) El agua sólo puede utilizarse para desensibilizar los peróxidos orgánicos que figuran en el marginal 2 551 o en la decisión de la autoridad competente según el párrafo (8) anterior, con la indicación "con agua" o "dispersión estable en agua". Las muestras y los preparados de peróxidos orgánicos que no estén enumerados en el marginal 2 551 podrán también desensibilizarse con agua, a condición de que sean conformes con las disposiciones del párrafo (9) anterior.

(14) Pueden utilizarse materias sólidas orgánicas e inorgánicas para desensibilizar los peróxidos orgánicos, a condición de que sean compatibles.

(15) Por materias compatibles líquidas o sólidas se entiende aquellas que no alteran ni la estabilidad térmica ni el tipo de peligrosidad del preparado.

Regulación de la temperatura

(16) 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 bullo durante el transporte sólo sobrepasará los 5 °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 de emergencia es la temperatura a la cual estos procedimientos deben ser puestos en funcionamiento.

(17) La temperatura de regulación y la temperatura crítica se calculan (ver cuadro 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 prescripciones relativas a la determinación de la TDAA se encuentran en el Manual de pruebas y de criterios, IIª Parte, secciones 20 y 28.4.

Cuadro 1. Determinación de la temperatura de regulación y de la temperatura crítica

TDAA	Temperatura de regulación	Temperatura crítica
inferior o igual a 20 °C	TDAA menos 20 °C	TDAA menos 10 °C
superior a 20 °C e inferior o igual a 35 °C	TDAA menos 15 °C	TDAA menos 10 °C
superior a 35 °C	TDAA menos 10 °C	TDAA menos 5 °C

(18) 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 IDAA ≤ 50 °C;

Clase 5.2

2 550 (cont.)

- los peróxidos orgánicos del tipo D que manifiesten un efecto medio al calentarse en el confinamiento y que tengan una IDAA ≤ 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 prescripciones para determinar los efectos del calentamiento en confinamiento se encuentran en el Manual de pruebas y de criterios, IIª Parte, secciones 20 y 28.4.

(19) La temperatura de regulación así como la temperatura crítica, en su caso, están enumeradas en el marginal 2 551. 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.

A. Peróxidos orgánicos para los cuales no se requiere regulación de temperatura.

1º b) 3101 Peróxido orgánico de tipo B, líquido, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Diluyente tipo A (%)	Método de envasado/embalaje (ver marg. 2 553)	Etiqueta suplementaria (ver marg. 2 559)
1,1-Di-(terce-butilperoxi)etilhexano	>80-100		OP5	01
1,1-Di-(terce-butilperoxi)-2,3,3-trimetilciclohexano	>90-100		OP5	01
Peroxisulfato de terce-butilo	>52-77	≥ 23	OP5	01
Peróxido(s) de metilacetona ²	≤ 52	≥ 48	OP5	01,8
Peroxi-3,3,5,5-trimetil-hexanoato de terce-amilo	≤ 100		OP5	01

2º b) 3102 Peróxido orgánico de tipo B, sólido, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Sólido inerte (%)	Agua (%)	Método de envasado/embalaje (ver marg. 2 553)	Etiqueta suplementaria (ver marg. 2 559)
Ácido 3-cloroperoxi-benzoico	>57-86	≥ 14		OP1	01
2,2-dihidroperoxi propoato	≤ 27	≥ 73		OP5	01
2,5-Dimetil-2,5-di-(benzoinil)peroxi hexano	>82-100			OP5	01
3,3,6,6,9,9-Hexametil-1,2,4,5-tetraoxa ciclomonano	>52-100			OP4	01

² Oxígeno activo > 10%

Clase 5.2

2 551 (cont.)

4º b) 3104. Peróxido orgánico de tipo C, sólido, tal como:

MATERIA	Concen-tración (%)	Agua (%)	Método de envase/embalaje (ver marg. 2.553)	Etiqueta suplement. (ver marg. 2.559)
2,5-Dimetil-2,5-difenilperóxido hexano	≤ 82	≥ 18	OP5	
2,5-Dimetil-2,5-dihidroperóxido hexano	≤ 82	≥ 18	OP6	
Peróxido(s) de ciclohexanona	≤ 91	≥ 9	OP6	8
Peróxido de dibenzilo	≤ 77	≥ 23	OP6	
Peróxido orgánico sólido, muestra de ³¹			OP2	

5º b) 3105. Peróxido orgánico de tipo D, líquido, tal como:

MATERIA	Concen-tración (%)	Diluyente sólido (%)	Agua (%)	Método de envase/embalaje (ver marg. 2.553)	Etiqueta suplement. (ver marg. 2.559)
Acido peroxiacético, tipo D, estabilizado ³²	≤ 43			OP7	8
3,3-Di-(terc-amilperoxi)butirato de etilo	≤ 67	≥ 33		OP7	
3,3-Di-(terc-butilperoxi)butirato de etilo	≤ 77	≥ 23		OP7	
1,1-Di-(terc-butilperoxi)ciclohexano	>42 - 52	≥ 48		OP7	
2,2-Di-(terc-butilperoxi)propano	≤ 52	≥ 48		OP7	
1-(2-terc-butilperoxiisopropil)-3-isopropilbenzeno	≤ 77	>23		OP7	
2,5-Dimetil-2,5-di-(terc-butilperoxi)hexano	>52-100			OP7	
2,5-Dimetil-2,5-di-(3,5,5-trimetilhexanoilperoxi)hexano	≤ 77	≥ 23		OP7	
Di-(terc-butilperoxi)acetato	≤ 52	>48		OP7	
Diperoxisalato de terc-butilo	>42-52	≥ 48		OP7	
Etil-2-peroxihexilcarbonato de terc-amilo	≤ 100			OP7	
Peroxi-2-etilhexilcarbonato de terc-butilo	≤ 100			OP7	
3,3,6,6,9,9-Hexametil-1,2,4,5-tetraoxa-ciclohexano	≤ 52	≥ 48		OP7	
Hidroperóxido de terc-butilo ³³	< 80	≥ 20		OP7	8
Lidoperóxido de p-metil	>72-100			OP7	8
Hidroperóxido de pinanilo	56-100			OP7	8
Hidroperóxido de 1,1,3,3-tetrametilbutilo	≤ 100			OP7	

³¹ Ver marginal 2 550 (9)

³² Mezclas de ácido peroxiacético, de peróxido de hidrógeno, de agua y de ácidos que responden a los criterios del Manual de pruebas y de criterios, Iª Parte, párrafo 20.4.3 d)

³³ El diluyente puede sustituirse por peróxido de terc-butilo

Clase 5.2

2 551 (cont.)

3º b) 3103. Peróxido orgánico de tipo C, líquido, tal como:

MATERIA	Concen-tración (%)	Sólido inerte (%)	Agua (%)	Método de envase/embalaje (ver marg. 2.553)	Etiqueta suplement. (ver marg. 2.559)
Monoperoxisalato de terc-butilo	>52-100			OP5	01
Monoperoxisalato de terc-butilo	≤ 100		≥ 23	OP5	01
Peróxido de di-4-cloro benzilo	≤ 77		≥ 23	OP5	01
Peróxido de di-2,4-diclorobenzilo	≤ 77		≥ 23	OP2	01
Peróxido de dibenzilo	>51-100	≤ 48	≥ 6	OP4	01
Peróxido de dibenzilo ³⁴	>77-94			OP4	01
Peróxido de disuccinilo ³⁵	>72-100			OP5	01
Peroxisulfonato de di-(2-fenoxi)etilo	>85-100			OP5	01

MATERIA	Concen-tración (%)	Diluyente tipo A (%)	Agua (%)	Método de envase/embalaje (ver marg. 2.553)	Etiqueta suplement. (ver marg. 2.559)
1,1-Di-(terc-amilperoxi)ciclohexano	≤ 82	≥ 18		OP6	
2,2-Di-(terc-butilperoxi)butano	≤ 52	≥ 48		OP6	
3,3-Di-(terc-butilperoxi)butirato de etilo	>77-100			OP5	
1,1-Di-(terc-butilperoxi)ciclohexano	>52-80	≥ 20		OP5	
1,1-Di-(terc-butilperoxi)3,5,5-trimetilciclohexano	>57-90	≥ 10		OP5	
4,4-Di-(terc-butilperoxi)-valerionato de n-butilo	>52-100			OP5	
Peroxisopropilcarbonato de terc-butilo	≤ 77	≥ 23		OP5	
2,5-Dimetil-2,5-di-(terc-butilperoxi)hexano ³⁶	>52-86	≥ 14		OP5	
Hidroperóxido de terc-butilo	>79-90		≥ 10	OP5	8
Hidroperóxido de terc-butilo + peróxido de di-terc-butilo	≤ 82 + ≥ 9		≥ 7	OP5	8
Peroxi-2-metilbenzato de terc-butilo	≤ 100			OP5	
Monoperoxisalato de terc-butilo	≤ 52	≥ 48		OP6	8
Peroxisulfato de terc-butilo	>32-52	≥ 48		OP6	
Peroxisulfonato de terc-butilo	>77-100	≤ 22		OP5	
Peróxido orgánico líquido, muestra de ³⁷				OP2	

³⁴ La adición de agua supone una reducción de la estabilidad térmica

³⁵ Con menos de 0,3% de hidroperóxidos

Clase 5.2

2 551 (cont.)

MATERIA	Concen- tración (%)	Diluyente tipo A (%)	Sólido inerte	Agua (%)	Método de envase/ embalaje (ver marg. 2.553)
2.5 Dimetil-2,5-di (benzoperoxil) hexano	≤ 82		≥ 18		OP7
2.5 Dimetil-2,5-di(terc-butilperoxil) hexano	≤ 52		≥ 48		OP7
2.5 Dimetil-2,5-di (terc-butilperoxil) hexano-3	≤ 52		≥ 48		OP7
Diperoxifurato de terc-butilo ¹³ en pasta	≤ 52		≥ 60		OP7
Peroxi-2-etilhexanoato de terc-butilo ± 2,2-di-(terc-butilperoxil)butano	≤ 12+≤ 14	≥ 14			OP7
3,3,6,6,9,9-Hexametil 1,2,4,5-tetroxia ciclononano	≤ 52		≥ 48		OP7
Hidroperoxido de tetrahidronaftilo	≤ 100				OP7
Peroxi-benzoato de terc-butilo	≤ 52		≥ 48		OP7
Peróxido de acetilacetona ¹⁴ en pasta	≤ 52				OP7
Peróxido de di 4-clorobenzilo en pasta	≤ 52				OP7
Peróxido de di 2,4-diclorobenzilo en pasta con aceite de silicona	≤ 52				OP7
Peróxido de di (1-hidroxiciclohexilo)	≤ 100				OP7
Peróxido de di (4-metilbenzilo) pasta	≤ 42		≥ 58		OP7
Peróxido de terc-butilo y de cumilo	≤ 72				OP7
Peróxido(s) de ciclohexanona ¹⁴ en pasta	≤ 62		≥ 28	≥ 10	OP7
Peróxido de dibenzilo	>52-62				OP7
Peróxido de dibenzilo ¹⁴ en pasta	>35-52		≥ 48		OP7
Peróxido de dilaurilo	≤ 100				OP7
Peróxido de fenilalida y de terc-butilo	≤ 100				OP7
Peroxi-dicarbonato de di-(2-fenoxietilo)	≤ 85			≥ 15	OP7
Peróxido-carbonato de octodesilo	≤ 87		≥ 13		OP7

¹³ Con diluyente tipo A, con o sin agua.
¹⁴ Oxígeno activo ≤ 9 %

Clase 5.2

2 551 (cont.)

MATERIA	Concen- tración (%)	Diluyente sólido (%)	Agua (%)	Método de envase/ embalaje (ver marg. 2.553)	Etiqueta suplement. (ver marg. 2.559)
Peroxi-benzoato de terc-amilo	≤ 96	≥ 4		OP7	
Peroxi-benzoato de terc-butilo	>52-77	≥ 23		OP7	
Peroxi-cetonato de terc-butilo	≤ 77	≥ 23		OP7	
Peroxi-butilfumarato de terc-butilo	≤ 52	≥ 48		OP7	
Peróxido de acetilacetona ¹⁵	≤ 42	≥ 48	≥ 8	OP7	
Peróxido de benzilo y de acetilo	≤ 45	≥ 55		OP7	
Peróxido de terc-butilcumeno	> 42-100	≥ 28		OP7	
Peróxido de ciclohexanona ¹⁶	≤ 72	≥ 55		OP7	
Peróxido(s) de metilacetona ¹⁶	≤ 45	≥ 19		OP7	
Peróxido(s) de metilisobutilacetona ¹⁶	≤ 62	≥ 33		OP7	
Peroxidilacetato de terc-butilo ± Peroxi-benzoato de terc-butilo	≤ 33+≤ 33			OP7	
Peroxi-3,5,5-Trimetilhexanoato de terc-butilo	> 32-100			OP7	

6° b) 3106 Peróxido orgánico de tipo D, sólido, tal como:

MATERIA	Concen- tración (%)	Diluyente tipo A (%)	Sólido inerte	Agua (%)	Método de envase/ embalaje (ver marg. 2.553)
Di ácido 3-cloroperoxibenzoiq	≤ 77		≥ 6	≥ 17	OP7
Acido-3-cloroperoxibenzoiq	≤ 57		≥ 3	≥ 40	OP7
2,2-di-(4,4-di-(terc-butilperoxil)ciclohexil)-propano	≤ 42		≥ 58		OP7
3,3-Di (terc-butilperoxil)butirato de etilo	≤ 52		≥ 48		OP7
1,1-Di (terc-butilperoxil) ciclohexano	≤ 42	≥ 13	≥ 45		OP7
Di-(2-terc-butilperoxisopropil) benceno(s)	>42-100		≥ 57		OP7
2,2-Di (terc-butilperoxil) propano	≤ 42	≥ 13	≥ 45		OP7
1,1-Di-(terc-butilperoxil)-3,3,5-trimetil ciclohexano	≤ 57		≥ 43		OP7
4,4-Di-(terc-butilperoxil) valerianoato de n-butilo	≤ 52		≥ 48		OP7
ter-butilperoxi-carbonato de estearilo	≤ 100				OP7
Dihidroperoxido de diisopropilbenceno ¹⁷	≤ 82	≤ 5		≥ 5	OP7

¹⁵ Oxígeno activo ≤ 4,7 %
¹⁶ Oxígeno activo ≤ 9 %
¹⁷ Con 19 % de metilisobutilacetona además del diluyente de tipo A
¹⁸ on ≤ 8% de isopropilhidropoxil-1 isopropilhidroxil-4 benceno

Clase 5.2

2 551 (cont.)

7º b) 3107 Peróxido orgánico de tipo E, líquido, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Diluyente tipo A (%)	Diluyente tipo B (%)	Agua (%)	Método de envase/embalaje (ver marg. 2.553)	Etiqueta suplement. (ver marg. 2.559)
Ácido peroxiacético, tipo E, estabilizado ¹⁶	≤ 43				OP8	8
1,1-Di-(terc-butilperóxido) ciclohexano ¹⁷	≤ 27	≥ 36			OP8	8
1,1-Di-(terc-butilperóxido)-3,5,5-trimetil ciclohexano	≤ 57	≥ 43			OP8	8
1,1-Di-(terc-butilperóxido)-3,5,5-trimetil ciclohexano ¹⁷	≤ 32	≥ 26	≥ 42		OP8	8
Diperoxisulfato de terc-butilo	≤ 42	≥ 38			OP8	8
Hidropéroxido de terc-amilo	≤ 88	≥ 6		≥ 6	OP8	8
Hidropéroxido de terc-butilo ¹⁷	≤ 79	> 14			OP8	8
Hidropéroxido de cumilo	> 90-98	≤ 10			OP8	8
Peroxisulfato de terc-amilo	≤ 62	≥ 38			OP8	8
Peróxido de di-terc-amilo	≤ 100				OP8	8
Peróxido de dibenzoino	> 36-42	≥ 18		≤ 40	OP8	8
Peróxido de dibenzoino	> 36-42	≥ 58			OP8	8
Peróxido de di-terc-butilo	> 32-100	≥ 60			OP8	8
Peróxido(s) de metilglucosa ¹⁸	≤ 40				OP8	8

8º b) 3108 Peróxido orgánico de tipo E, sólido, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Sólido inerte (%)	Agua (%)	Método de envase/embalaje (ver marg. 2.553)
Di-terc-butilperóxido-4,4-valerato de n-butilo	≤ 42	≥ 58		OP8
(2-terc-butilperóxidoisopropilo)-1-isopropenilo-3-benceno	≤ 42	≥ 58		OP8
2,5-Dimetil-2,5-di-(terc-butilperóxido) hexano en pasta	≤ 47			OP8
Monoperoxisulfato de terc-butilo ¹⁹ en pasta	≤ 52			OP8

¹⁵ Mezclas de ácido peroxiacético, de peróxido de hidrógeno, de agua y de ácidos que respondan a los criterios del Manual de pruebas y de criterios, IIª Parte, párrafo 20.4.3 e).

¹⁶ Con 36% de etilbenceno además del diluyente tipo A.

¹⁷ Con < 6% de peróxido de di-terc-butilo.

¹⁸ < 6% peróxido de terc-butilo

¹⁹ Oxígeno activo ≤ 8,2%

²⁰ Con diluyente de tipo A, con o sin agua.

Clase 5.2

2 551 (cont.)

9º b) 3109 Peróxido orgánico de tipo F, líquido, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Sólido inerte (%)	Agua (%)	Método de envase/embalaje (ver marg. 2.553)
Monoperoxisulfato de terc-butilo	≤ 52	≥ 48		OP8
Peróxido de dibenzoino en pasta	≤ 56,5		≥ 15	OP8
Peróxido de dibenzoino ²⁰ en pasta	≤ 52			OP8

9º b) 3109 Peróxido orgánico de tipo F, líquido, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Diluyente tipo A (%)	Diluyente tipo B (%)	Agua (%)	Método de envase/embalaje (ver marg. 2.553)	Etiqueta suplement. (ver marg. 2.559)
Ácido peroxiacético, tipo E, estabilizado ²⁰	≤ 43				OP8	8
Bis-(terc-butilperóxido)-1,1-ciclohexano	≤ 42	≥ 58			OP8	8
Bis-(terc-butilperóxido)-1,1-ciclohexano	≤ 13	≥ 13	≥ 74		OP8	8
2,5-Dimetil di-(2-terc-butilperóxido) hexano	≤ 52	≥ 48			OP8	8
Hidropéroxido de terc-butilo	≤ 72			≥ 28	OP8	8
Hidropéroxido de cumilo	80-90	≥ 10			OP8	8
Hidropéroxido de cumilo	≤ 80	≥ 20			OP8	8
Hidropéroxido de isopropilcumilo	≤ 72	≥ 28			OP8	8
Hidropéroxido de p-mentilo	≤ 72	≥ 28			OP8	8
Hidropéroxido de p-mentilo	≤ 36	> 44			OP8	8
Peroxisulfato de terc-butilo ²¹	≤ 22		≥ 78		OP8	8
Peroxisulfato de terc-butilo	≤ 32	≥ 68			OP8	8
Peróxido de di-terc-butilo ²¹	≤ 52		≥ 48		OP8	8
Peróxido de dibenzoino en dispersión estable en el agua	≤ 42				OP8	8
Peróxido de dilaurilo en dispersión estable en agua	≤ 42				OP8	8
3,5,5-Peroxi trimetil hexanoato de terc-butilo	≤ 32	≥ 68			OP8	8

²⁰ Mezclas de ácido peroxiacético, de peróxido de hidrógeno, de agua y de ácidos que respondan a los criterios del Manual de pruebas y de criterios, IIª Parte, párrafo 20.4.3 f).

²¹ Diluyente del tipo B con un punto de ebullición > 110° C

Clase 5.2

2.551 (cont.)

10° b) 3110 Peróxido orgánico de tipo E, sólido, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Sólido inerte (%)	Método de envase/embalaje (ver marg. 2.554)
Peróxido de dicumilo	>42-100	≤ 57	OP8

B. Peróxidos orgánicos para los cuales se requiere regulación de temperatura

NOTA: Las materias de los 11° y 20° son los peróxidos orgánicos que se descomponen fácilmente a las temperaturas normales y por consiguiente sólo deben transportarse en condiciones de refrigeración adecuada. Para estos peróxidos orgánicos la temperatura máxima durante el transporte no debe sobrepasar la temperatura de regulación indicada.

11° b) 3111 Peróxido orgánico de tipo B, líquido, con regulación de temperatura, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Diluyente tipo B (%)	Método de envase/embalaje (ver marg. 2.553)	Temperatura de regulación (°C)	Temperatura de emergencia (°C)	Etiqueta suplement. (ver marg. 2.559)
Peróxido de terc-butilo	52-77	≥ 23	OP5	+15	+20	01
Peróxido de diisobutirilo	>32-52	≥ 48	OP5	-20	-10	01
Peróxido carbonato de isopropilo sec butilo + peróxido carbonato de diisobutirilo + peróxido carbonato de diisopropilo	≤ 52+ + ≤ 28 + ≤ 22		OP5	-20	-10	

12° b) 3112 Peróxido orgánico de tipo B, sólido, con regulación de temperatura, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Agua (%)	Método de envase/embalaje (ver marg. 2.553)	Temperatura de regulación (°C)	Temperatura de emergencia (°C)	Etiqueta suplement. (ver marg. 2.559)
Peróxido de acetilo y ciclohexano sulfonilo	≤ 82	≥ 12	OP4	-10	0	01
Peróxido carbonato de dibenzilo	≤ 87	≥ 13	OP5	+25	+30	01
Peróxido carbonato de dicitlohexilo	>91-100		OP3	+5	+10	01
Peróxido carbonato de diisopropilo	>52-100		OP2	-15	-5	01
Peróxido de di (2-metilbenzoilo)	≤ 87	≥ 13	OP5	+30	+35	01

Clase 5.2

2.551 (cont.)

13° b) 3113 Peróxido orgánico de tipo C, líquido, con regulación de temperatura, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Diluyente tipo A (%)	Diluyente tipo B (%)	Método de envase/embalaje (ver marg. 2.553)	Temperatura de regulación (°C)	Temperatura crítica (°C)
2-Peroxi etil hexanoato de terc-butilo	>52-100			OP6	+20	+25
Peróxido carbonato de di-sec-butilo	>52-100			OP4	-20	-10
Peróxido carbonato de di (2-etil hexilo)	>77-100			OP5	-20	-10
Peróxido carbonato de di-n-propilo	≤ 100			OP4	-25	-15
Peróxido diacetato de terc-butilo	≤ 100			OP5	+20	+25
Peróxido de terc-amilo	≤ 77	≥ 23		OP5	+10	+15
Peróxido de terc-butilo	>67-77			OP5	0	+10
Peróxido orgánico con regulación de temperatura, muestra de 27				OP2		

14° b) 3114 Peróxido orgánico de tipo C, sólido, con regulación de temperatura, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Agua (%)	Método de envase/embalaje (ver marg. 2.553)	Temperatura de regulación (°C)	Temperatura crítica (°C)
Peróxido de didecanoilo	≤ 100		OP6	+15	+20
Peróxido de n-octanoilo	≤ 100		OP5	+10	+15
Peróxido carbonato de di (4-terc-butil ciclohexilo)	≤ 100		OP6	+30	+35
Peróxido carbonato de dicitlohexilo	≤ 91	≥ 9	OP5	+5	+10
Peróxido orgánico sólido, con regulación de temperatura, muestra de 27			OP2		

27 Ver marginal 2.550 (9)

Clase 5.2

2 551 (cont.)

15° b) 3115 Peróxido orgánico de tipo D, líquido con regulación de temperatura, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Diluyente tipo A (%)	Diluyente tipo B (%)	Agua (%)	Método de envase/embalaje (ver marg. 2.553)	Temperatura de regulación (°C)	Temperatura de emergencia (°C)	Etiqueta suplementaria (ver marg. 2.555)
Di (2-acetocianolperoxiisopropil) benceno	≤52	≥48			OP7	-10	0	
2,5 Dimetil-2,5 di (2-etil hexanilperoxi) hexano	≤100				OP7	+20	+25	
Peroxi-2-etilhexanoato de terc-butilo	≤100				OP7	+20	+25	
Peroxi-2-etilhexanoato de terc-butilo	≤31+ ≤36	≥33			OP7	+35	+40	
Peroxi-2-etilhexanoato de 1,1,3,3-tetrametilbutilo	≤100				OP7	+20	+25	
Peróxido de acetilo y de ciclohexano sulfonilo	≤32	≥68			OP7	-10	0	
Peróxido de di (3,5-trimetil hexanilo) hexanilo	>34-82	≥18			OP7	0	+10	
Peróxidos de disecosa alcohol ²³	≤37	≥26		>8	OP7	+30	+35	
Peróxido de diacetilo ²⁴	≤37	≥73			OP7	+20	+25	
Peróxido de dibutirilo	≤32	≥68			OP7	+35	+40	
Peróxido (o) de metilciclohexanoa	≤67	≥33			OP7	-20	-10	
Peróxido (o) de metilciclohexanoa	27-52	≥48			OP7	-15	-5	
Peróxido (o) de terc-butilo	≤32	≥48			OP7	-15	-5	
Peróxido (o) de di (sec-butilo)	≤37	≥73			OP7	-15	-5	
Peróxido (o) de etilo-2 hexilo	≤37	≥48			OP7	-10	0	
Peróxido (o) de diisopropilo	≤32	≥48			OP7	-10	0	
Peróxido (o) de diisopropilo	≤100				OP7	-10	0	
Peróxido (o) de diisopropilo	≤37	≥23			OP7	+5	+10	
Peróxido (o) de diisopropilo	≤37	≥23			OP7	-10	0	
Peróxido (o) de diisopropilo	≤32	≥48			OP7	+15	+20	
Peróxido (o) de diisopropilo	≤37	≥23			OP7	0	+10	
Peróxido (o) de diisopropilo	>77-100	≥23			OP7	-5	+5	
Peróxido (o) de diisopropilo	≤37	≥23			OP7	-10	0	
Peróxido (o) de diisopropilo	≤32	≥28			OP7	-5	+5	
Peróxido (o) de diisopropilo	>37-67	≤33			OP7	0	+10	
Peróxido (o) de diisopropilo	≤37	≥23			OP7	-5	+5	
Peróxido (o) de diisopropilo	≤37	≥63			OP7	-10	0	

²³ Con un contenido de peróxido de hidrógeno ≤ 9 %; oxígeno activo ≤ 10 %
²⁴ Únicamente autorizado en envase no metálico

MATERIA	Concentración (%)	Diluyente tipo A (%)	Diluyente tipo B (%)	Agua (%)	Método de envase/embalaje (ver marg. 2.553)	Temperatura de regulación (°C)	Temperatura de emergencia (°C)	Etiqueta suplementaria (ver marg. 2.555)
Peróxido (o) de isopropilo sec-butilo + peróxido (o) de diisopropilo + peróxido (o) de diisopropilo	≤32+≤15-18+≤12-15	≥38 ²⁷			OP7	-20	-10	
Peróxido (o) de isopropilo y de sec-butilo + peróxido (o) de bis (sec-butilo) + peróxido (o) de bis (isopropilo)	≤32+≤15-18+≤12-15	≥38 ²⁸			OP7	-20	-10	

16° b) 3116 Peróxido orgánico de tipo D, sólido con regulación de temperatura, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Sólido inerte (%)	Agua (%)	Método de envase/embalaje (ver marg. 2.553)	Temperatura de regulación (°C)	Temperatura de emergencia (°C)
Acido diperoxizeláico	≤27	≥73		OP7	+35	+40
Acido diperoxidocetodioxico	>13-42	≥58		OP7	+40	+45
Peróxido de di-3,3,5-trimetil-1,2-dioxolano-31 ²⁹ en pasta	≤52			OP7	+30	+35
Peróxido de di-n-nonanilo	≤100		≥28	OP7	0	+10
Peróxido de diisocinilo	≤72			OP7	+10	+15
Peróxido (o) de etilo	≤100			OP7	+20	+25
Peróxido (o) de dimetiltilo	≤100			OP7	+20	+25

17° b) 3117 Peróxido orgánico de tipo E, líquido con regulación de temperatura, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Diluyente Tipo A (%)	Diluyente Tipo B (%)	Método de envase/embalaje (ver marg. 2.553)	Temperatura de regulación (°C)	Temperatura de emergencia (°C)
Peroxi-2-etilhexanoato de terc-butilo	>32-52		≥48	OP8	+30	+35
Peróxido de di (3,5-trimetil hexanilo) dispersión estable en el agua	≤52		≥73	OP8	+10	+15
Peróxido de dipropionilo	≤27		≥73	OP8	+15	+20
Peróxido (o) de di-n-butilo	≤27		≥73	OP8	-10	0
Peróxido (o) de terc-butilo dispersión estable en el agua	≤42		0	OP8	0	+10
Peróxido (o) de dimetil-1,1,1-triisopropil-3-butilo	≤52	≥48		OP8	0	+10

²⁷ Utilícese únicamente diluyente del tipo A
²⁸ No utilizar más que diluyente de tipo A
²⁹ Con diluyente de tipo A, con o sin agua

2 551 (cont.)

Clase 5.2

Clase 5.2

Clase 5.2

2 551 (cont.)

18° b) 3118 Peróxido orgánico de tipo E, sólido, con regulación de temperatura, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Sólido inerte	Método de envasado (ver marg. 2.553)	Temperatura de regulación (°C)	Temperatura de emergencia (°C)
Peróxido de hidrógeno de terc-butilo	≤52	≥48	OP8	20	+25
Peróxido de hidrógeno de 2-etilhexilo en dispersión estable en el agua helada	≤42		OP8	-15	-5
Peróxido de hidrógeno de di-tert-butilo dispersión estable en el agua congelada	≤42		OP8	-15	-5
Peróxido de hidrógeno de terc-butilo dispersión estable en el agua congelada	≤42		OP8	0	+10

19° b) 3119 Peróxido orgánico de tipo F, líquido, con regulación de temperatura, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Diluyente Tipo A (%)	Diluyente Tipo B (%)	Método de envasado (ver marg. 2.553)	Temperatura de regulación (°C)	Temperatura de emergencia (°C)
2-Etilperóxido de hidrógeno de terc-butilo	≤32		≥68	OP8	+40	+45
Peróxido de di(3,5,5-trimetilhexanoilo)	≤38	≥68		OP8	+20	+25
Peróxido de hidrógeno de di(4-tert-butilciclohexilo) en dispersión estable en el agua	≤42			OP8	+30	+35
Peróxido de hidrógeno de di(2-etilhexilo) en dispersión estable en el agua	≤52			OP8	-15	-5
Peróxido de hidrógeno de octilo en dispersión estable en el agua	≤42			OP8	+30	+35
Peróxido de hidrógeno de dimetilo en dispersión estable en el agua	≤42			OP8	+20	+25
Peróxido de hidrógeno de cumilo dispersión estable en el agua	≤52			OP8	-10	0
2-Peróxido de hidrógeno de 2,4,4-trimetilpentilo dispersión estable en el agua	≤52			OP8	-5	+5
Peróxido de hidrógeno de terc-butilo	≤7		≥73	OP8	+30	+35

20° b) 3120 Peróxido orgánico de tipo E, sólido, con regulación de temperatura, tal como:

Ningún peróxido orgánico existente está incluido actualmente en este apartado.

Clase 5.2

2 551 (cont.)

C. Envases vacíos

31° Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, los vehículos-cisterna vacíos, las cisternas desmontables vacías y los contenedores-cisterna vacíos, sin limpiar y que hayan contenido materias de la clase 5.2.

2 551a (1) Las materias y objetos de los apartados 1° a 10°, transportadas conforme a las disposiciones siguientes, no estarán sometidas a las disposiciones previstas para esta clase en el presente Anejo o en el Anejo B, a excepción de las del párrafo (2) siguiente:

- a) materias líquidas de los apartados 1° y 3° : 25 ml como máximo por envase interior;
- b) materias sólidas de los apartados 2° y 4° : 100 g como máximo por envase interior;
- c) materias líquidas de los apartados 5°, 7° y 9° : 125 ml. como máximo por envase interior;
- d) materias sólidas de los apartados 6°, 8° y 10° : 500 g. como máximo por envase interior.

Estas cantidades de materias deben transportarse en embalajes combinados que respondan como mínimo a las condiciones del marginal 3538. El peso bruto total del bulto no debe sobrepasar los 30 kg. Estas cantidades de materias contenidas en envases interiores metálicos o de plástico que no puedan romperse o perforarse con facilidad podrán igualmente ser transportadas en cubetas de funda retráctil o extensible a modo de embalajes exteriores a condición de que el peso bruto total del bulto no exceda de 20 kg.

Estas cantidades de materias pueden ser embaladas conjuntamente con otros objetos o materias, a condición de que no reaccionen peligrosamente unas con otras en caso de fuga.

Se considerarán reacciones peligrosas:

- a) una combustión y/o un desprendimiento de calor considerable;
- b) la emanación de gases inflamables y/o tóxicos;
- c) la formación de materias líquidas corrosivas;
- d) la formación de materias inestables.

Deberán respetarse las "Condiciones generales de los envases y embalajes" del marginal 3 500(1), (2) y (5) a (7).

(2) Para el transporte efectuado de conformidad con el párrafo (1) anterior, cada bulto deberá llevar de manera clara e indeleble:

- a) el número de identificación de las mercancías que contenga, precedido por las letras "UN".
- b) en el caso de mercancías diferentes con diferentes números de identificación transportadas en un mismo bulto:

Clase 5.2

2 551a (cont.)

- Los números de identificación de las mercancías contenidas, precedidas de las letras UN o
- las letras LQ^{27/}

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.

2. Disposiciones

A. Bultos

1. Condiciones generales de envase y embalaje

(1) Los envases y embalajes deben cumplir lo dispuesto en el Apéndice A.5 y estar contruidos de manera que ninguno de los materiales que entren en contacto con el contenido pueda producir un efecto peligroso sobre dicho contenido. El índice de llenado no deberá sobrepasar el 93%. Para los embalajes combinados, las materias de relleno amortiguadoras deberán ser difícilmente inflamables y no deberán provocar la descomposición del peróxido orgánico en caso de fuga.

(2) Los grandes recipientes para granel (GRG) deberán cumplir las condiciones del Apéndice A.6.

(3) Deberán utilizarse para las materias y objetos, según las disposiciones del marginal 3 511 (2) o 3 611 (2): envases y embalajes de los grupos de embalaje II o I, marcados mediante la letra "Y" o "X", o bien grandes recipientes para granel (GRG) del grupo de embalaje II marcados mediante la letra "Y". Sin embargo, no podrán utilizarse envases metálicos del grupo de embalaje I.

NOTA: Para el transporte de materias de la clase 5.2 en vehículos-cisterna, cisternas desmontables y contenedores-cisterna, ver Anejo B.

2. Condiciones particulares de envase y embalaje para algunos objetos y materias

(1) Los métodos de embalaje para las materias de la clase 5.2 se enumeran en el cuadro 2 y son designados OPI a OP8. Las materias viscosas cuyo tiempo de flujo, medido a 20 °C con la copa de DIN con quemador de 4 mm, sobrepase 10 min. (lo que equivale a un tiempo de derrame de más de 690 s a 20 °C con la copa de Ford n° 4, o a más de 2,68 x 10⁻³ m³/s) deberán considerarse como materias sólidas.

(2) Las materias y objetos deberán embalsarse según las indicaciones del marginal 2 551, cuyos detalles se precisan en el cuadro 2. Podrá utilizarse un método de embalaje para un bulto de tamaño más pequeño (es decir, de un número OP inferior); sin embargo, esta disposición no es válida para un método de embalaje para un bulto de tamaño más grande (es decir, de un número OP superior).

^{27/} Las letras "LQ" son la abreviatura de los términos ingleses "Limited Quantities".

Clase 5.2

2 553 (cont.)

Las cantidades indicadas para cada método de embalaje representan el máximo actualmente considerado como razonable. Podrán utilizarse los tipos de embalaje siguientes:

- barriles según los marginales 3 520, 3 521, 3 523, 3 525 ó 3 526; o
- bidones (jerricanes) según los marginales 3 522 ó 3 526; o
- cajas según los marginales 3 527, 3 528, 3 529, 3 530, 3 531 ó 3 532; o
- embalajes compuestos con un recipiente interior de plástico según el marginal 3 537;

a condición de que:

- se cumplan las disposiciones del Apéndice A.5;
- los embalajes metálicos (comprendidos los envases interiores de embalajes combinados y los embalajes exteriores de embalajes combinados o compuestos) se utilicen únicamente para los métodos de embalaje OP7 y OP8;
- en los embalajes combinados, los recipientes de vidrio se utilicen únicamente como envases interiores con un contenido máximo de 0,5 kg ó 0,5 litros.

Cuadro 2: CANTIDADES MAXIMAS POR EMBALAJE/IBULTO^{a)} PARA LOS METODOS DE EMBALAJE OPI A OP8

Método de embalaje	OPI	OP2 ^{b)}	OP3	OP4 ^{b)}	OP5	OP6	OP7	OP8
Cantidad máxima								
Peso máximo (kg) para las materias sólidas y para los embalajes combinados (líquidos y sólidos)	0,5	0,5/10	5	5/25	25	50	50	200 ^{b)}
Contenido máximo en litros para los líquidos ^{c)}	0,5		5		30	60	60	225 ^{d)}

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.

b) 60 kg para los jerricanes, 100 kg para las cajas.

c) Los líquidos viscosos deberán ser considerados como sólidos si se satisfacen los criterios del marginal 2 553 (1).

d) 60 litros para los jerricanes.

Clase 5.2

Clase 5.2

2 553

(cont.)

(3) Los bultos que lleven una etiqueta conforme al modelo N° 01, deberán cumplir las disposiciones del marginal 2 102 (9) y (10).

(4) Los recipientes y los GRG que contengan materias de los 1° b), 3° b), 5° b), 7° b), 9° b), 11° b), 13° b), 15° b), 17° b) o 19° b), que desprendan pequeñas cantidades de gas, deberán llevar un respiradero, de conformidad con el marginal 3 500 (8) o el marginal 3 601 (6).

2 554

Para los peróxidos orgánicos o los preparados de peróxidos orgánicos que no estén enumerados en el marginal 2 551, el método de embalaje adecuado deberá elegirse según el procedimiento siguiente:

a) Peróxidos orgánicos de tipo B:

El método de embalaje OP5 deberá aplicarse a las materias y objetos, a condición de que éstos respondan a los criterios del Manual de pruebas y de criterios, IIª Parte párrafo 20.4.3. b) en uno de los embalajes indicados. Si el peróxido orgánico 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 OP1 a OP4), deberá utilizarse el método de embalaje correspondiente al número OP inferior.

b) Peróxidos orgánicos de tipo C:

El método de embalaje OP6 deberá aplicarse a las materias y objetos a condición de que éstos respondan a los criterios establecidos en el Manual de pruebas y de criterios, IIª Parte, párrafo 20.4.3 c) en uno de los embalajes indicados. Si el peróxido orgánico sólo puede satisfacer estos criterios en un embalaje menos grande que los enumerados para el método de embalaje OP6, deberá utilizarse el método de embalaje correspondiente al número OP inferior.

c) Peróxidos orgánicos de tipo D:

Deberá utilizarse el método de embalaje OP7.

d) Peróxidos orgánicos de tipo E:

Deberá utilizarse el método de embalaje OP8.

e) Peróxidos orgánicos de tipo F:

Deberá utilizarse el método de embalaje OP8.

2 555

(1) Las materias de los apartados 9°b), 10°b), 19°b) y 20°b) del marginal 2 551 podrán transportarse en grandes recipientes para granel (GRG) según las condiciones previstas por la autoridad competente del país de origen si ésta considera, basándose en los resultados de las pruebas, que podrá hacerse sin riesgo un transporte semejante. Las pruebas deberán permitir, entre otras cosas:

- demostrar que el peróxido orgánico satisface los principios de clasificación prescritos en el Manual de pruebas y de criterios, IIª Parte, párrafo 20.4.3 f);
- demostrar la compatibilidad con todos los materiales que normalmente entren en contacto con la materia en el curso del transporte;

2 555

(cont.)

determinar, en su caso, la temperatura de regulación y la temperatura de emergencia que se apliquen al transporte de la materia en el GRG previsto, en función de la IDAA;

- construir los dispositivos de descompresión de urgencia, en su caso; y
- determinar si son necesarias prescripciones especiales.

Si el país de origen no es parte en el ADR, estas condiciones deberán ser reconocidas por la autoridad competente del primer país parte en el ADR en que entre el transporte.

(2) Los siguientes peróxidos orgánicos de tipo F podrán transportarse en grandes recipientes para granel (GRG) del tipo indicado, sin responder a las condiciones especificadas en el párrafo (1):

NOTA: Para el transporte de un peróxido orgánico en un GRG conforme a las disposiciones siguientes, el expedidor tendrá la responsabilidad de cuidar de que:

- a) 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
- b) En su caso, la temperatura de regulación y la temperatura crítica indicadas sean las adecuadas, teniendo en cuenta el diseño (por ejemplo, el aislamiento) del GRG que deba utilizarse.

Clase 5.2

Clase 5.2

2 555 (cont.)

Materia	Tipo de GRG	Capacidad máxima (litros)	Temperatura de regulación ²⁴⁷	Temperatura Crítica ²⁴⁷
3109 PEROXIDO ORGANICO DEL TIPO F, LIQUIDO				
Ácido peroxalúctico estabilizado, al 17% como máximo	31H1 31HA1	1500		
1,1 Di (terc-butilperoxi) ciclohexano, al 42% como máximo en un diluyente del tipo A	31A 31HA1	1500 1 000		
Hidropéroxido de cumilo, al 90% como máximo en un diluyente del tipo A	31HA1	1 250		
Hidropéroxido de isopropilcumilo, al 72% como máximo en un diluyente del tipo A	31HA1	1 250		
Hidropéroxido de p-metil, al 72% como máximo en un diluyente del tipo A	31HA1	1 250		
Peroxisulato de terc-butilo al 32% como máximo en un diluyente del tipo A	31A 31HA1	1 250 1 000		
Peroxido de dibenzilo, al 42% como máximo en dispersión estable	31H1	1 000		
Peroxido de di-terc-butilo, al 32% como máximo en un diluyente del tipo A	31A 31HA1	1 250 1 000		
Peroxido de dilaurilo, al 42% en dispersión estable en el agua	31HA1	1 000		
Perox 3,5,5-trimetilhexanoato de terc-butilo, al 32% como máximo en un diluyente del tipo A	31A 31HA1	1 250 1 000		
3109 PEROXIDO ORGANICO DEL TIPO F, LIQUIDO, CON REGULACION DE TEMPERATURA				
Perox 2-etil hexanoato de terc-butilo, al 32% como máximo en un diluyente del tipo B	31HA1 31A	1 000 1 250	+30 °C +30 °C	+35 °C +35 °C
Peroxido de di (3,5,5 trimetilhexanoilo), al 38% como máximo en un diluyente del tipo A	31HA1 31A	1 000 1 250	+10 °C +10 °C	+15 °C +15 °C
Peroxisulato de di (4-terc-butil ciclohexilo), al 42% como máximo en dispersión estable en el agua	31HA1	1 000	+30 °C	+35 °C
Peroxisulato de diciclo, al 42% como máximo en dispersión estable en el agua	31HA1	1 000	+30 °C	+35 °C
Peroxisulato de dimetililo, al 42% como máximo en dispersión estable en el agua	31HA1	1 000	+15 °C	+25 °C
Peroxisulato de terc-butilo, al 27% como máximo en un diluyente del tipo B	31HA1 31A	1 000 1 250	+10 °C +10 °C	+15 °C +15 °C
3120 PEROXIDO ORGANICO DEL TIPO F, SOLIDO, CON REGULACION DE TEMPERATURA				

2 555 (cont.)

2 556-2 557

(3) Para evitar una ruptura explosiva de los grandes recipientes para granel (GRG) metálicos o compuestos con envoltura metálica de paredes compactas, los dispositivos de descompresión de emergencia deberán estar diseñados para evacuar todos los productos de descomposición y vapores desprendidos durante una descomposición autoacelerada o durante un periodo mínimo de una hora de inmersión completa en el fuego tal como se calcula según la fórmula indicada en los marginales 211 536 (3) y 212 536 (3).

3. Embalaje en común

2 558 Las materias de la clase 5.2 no deberán reunirse en un mismo bulto con materias y objetos de otras clases, ni con mercancías que no estén sujetas a las prescripciones del ADR.

4. Inscripciones y etiquetas de peligro sobre los bultos (ver Apéndice A.9)

Inscripciones

2 559 (1) Cada bulto debe llevar de modo claro y duradero el número de identificación de la mercancía a indicar en el documento de transporte, precedido por las letras "UN".

Etiquetas de peligro

(2) Los bultos que contengan materias de la clase 5.2 deberán llevar una etiqueta conforme al modelo N° 5.2.

(3) Los bultos que contengan peróxidos orgánicos de los 1°, 2°, 11° y 12° deberán además llevar una etiqueta conforme al modelo N° 01, salvo que la autoridad competente haya concedido dispensa para el tipo de embalaje probado porque los resultados hayan demostrado que el peróxido orgánico contenido en un embalaje semejante no manifiesta ningún comportamiento explosivo [ver marginal 2 561 (4)].

(4) Si una materia es muy corrosiva o corrosiva según los criterios de la clase 8 [ver marginal 2 800(1)], los bultos deberán llevar una etiqueta conforme al modelo N° 8, cuando así esté indicado en el marginal 2 551 (etiquetado suplementario) o así esté prescrito en las condiciones de transporte autorizadas [ver marginal 2 550 (8)].

(5) Los bultos que contengan materias líquidas en envases cuyos cierres no sean visibles desde el exterior, así como los bultos que contengan envases con respiraderos o envases con respiraderos pero sin embalaje exterior, llevarán sobre dos caras laterales opuestas una etiqueta conforme al modelo N° 11.

2 560

²⁴⁷ Las temperaturas indicadas lo son para un GRG que no esté aislado térmicamente

Clase 5.2

B. Datos especiales en la carta de porte

2 561

(1) La designación de la mercancía en la carta de porte deberá ser conforme con uno de los números de identificación y con el apartado colectivo correspondiente subrayada en el marginal 2551, seguido de la denominación química de la materia entre paréntesis:

Esta designación deberá ir seguida de la indicación de la clase, del apartado completado si ha lugar mediante la letra y la sigla "ADR" (o "RID"), por ejemplo: "3108, peróxido orgánico de tipo E, sólido (peróxido de dibenzol), 5.2, 8° b), ADR".

Para el transporte de residuos [ver marginal 2 000 (5)], la designación de la mercancía deberá ser la siguiente: "Residuo, contiene...", y los componentes que hayan determinado la clasificación del desecho según el marginal 2 002 (8) deberán estar inscritos con sus denominaciones químicas, por ejemplo: "Residuo, contiene 3107 peróxido orgánico de tipo E, líquido (ácido peroxiacético), 5.2, 7° b), ADR".

En general, no será necesario mencionar más de dos componentes que tengan un papel determinante para los riesgos que caractericen el residuo.

(2) Cuando el transporte de materias y objetos se efectúe en las condiciones fijadas por la autoridad competente (ver marginales 2 550 (8), 2 555 (1), 211 511 y 212 511), en la carta de porte deberá incluirse la indicación siguiente:

"Transporte efectuado según el marginal 2 561 (2)"

Deberá adjuntarse con la carta de porte un ejemplar de la decisión de la autoridad competente con las condiciones de transporte.

(3) Cuando se transporte según el marginal 2 550 (9) una muestra de un peróxido orgánico, deberá incluirse en la carta de porte la indicación siguiente:

"Transporte efectuado según el marginal 2 561 (3)"

(4) Cuando la autoridad competente haya autorizada una dispensa de la etiqueta conforme al modelo N° 01 según el marginal 2 559 (2), deberá indicarse en la carta de porte la mención siguiente:

"La etiqueta de peligro conforme al modelo N° 01 no es necesaria"

(5) Cuando se transporten peróxidos orgánicos de tipo G [ver Manual de pruebas y de criterios, Iª Parte, párrafo 20.4.2 g)] podrá incluirse en la carta de porte la indicación siguiente:

"Materia no sujeta a la clase 5.2"

(6) Para los peróxidos orgánicos sometidos a temperatura de regulación, deberán incluirse en la carta de porte los elementos siguientes:

"Temperatura de regulación ... : ... °C"
"Temperatura de crítica : ... °C"

2 562-
2 566

Clase 5.2

C. Envases vacíos

2 567

(1) Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, sin limpiar, del 31°, deberán ir cerrados de la misma manera y presentar las mismas garantías de estanqueidad que si estuvieran llenos.

(2) Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, sin limpiar, del 31° deberán llevar las mismas inscripciones y etiquetas de peligro que si estuviesen llenos.

(3) La designación en la carta de porte deberá ser conforme con una de las denominaciones subrayadas en el 31°, por ejemplo: "Envases vacíos, 5.2, 31°, ADR".

Para los vehículos sistema vacíos, las cisternas desmontables vacías y los contenedores sistema vacíos, sin limpiar, esta designación deberá ir completada mediante la indicación siguiente: "Última mercancía cargada", así como la denominación química y el apartado de la última mercancía cargada, por ejemplo: "Última mercancía cargada: 3109 peróxido orgánico de tipo F, líquido, (hidroperóxido de terc-butilo), 9° b)".

2 568-
2 599

CLASE 6.1 MATERIAS TOXICAS

1. Enumeración de las materias

2 600

(1) De entre las materias y objetos a que se refiere el título de la clase 6.1, aquéllos que aparecen enumerados en el marginal 2 601 ó que están comprendidos en un apartado colectivo de dicho marginal quedan sujetos a las disposiciones previstas en los marginales 2 600 (2) a 2 622, a las prescripciones del presente anejo y a las disposiciones del anejo B, considerándose, por tanto, materias y objetos del ADR.

NOTA: En cuanto a las cantidades de materias citadas en el marginal 2 601 que no se hallen sometidas a las disposiciones previstas para esta clase, ni en el presente anejo ni en el anejo B, véase el marginal 2 601 a.

(2) 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.

Las materias de la clase 6.1 se subdividen como sigue:

- A. Materias muy tóxicas por inhalación, con un punto de inflamación inferior a 23 °C.
- B. Materias orgánicas con un punto de inflamación igual o superior a 23 °C, o materias orgánicas no inflamables.
- C. Compuestos organometálicos y carbonilos.
- D. Materias inorgánicas que, al contacto con el agua (al igual que con la humedad ambiental), con soluciones acuosas o con ácidos, puedan desprender gases tóxicos y otras materias tóxicas que reaccionan con el agua^v.
- E. Las demás materias inorgánicas y las sales metálicas de las materias orgánicas.
- F. Materias y preparaciones que se usen como plaguicidas.
- G. Materias destinadas a laboratorios y a experimentación, así como a la fabricación de productos farmacéuticos, siempre y cuando no aparezcan enumeradas en otros apartados de esta clase.

^v El término "que reaccionan con el agua" indica una materia que en contacto con el agua desprende gases inflamables.

2 600
(cont.)

H. Envases vacíos.

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^u ó 88/379/CEE^v 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.

(3) Las materias de la clase 6.1, exceptuadas aquellas que figuran en los apartados 1º a 5º, que aparecen clasificadas en los diferentes apartados del marginal 2 601, se atribuirán a uno de los siguientes grupos designados mediante las letras a), b) y c), según su grado de peligrosidad:

- a) materias muy tóxicas,
- b) materias tóxicas,
- c) materias que presenten un grado menor de toxicidad.

Las materias, mezclas y soluciones no mencionadas expresamente, así como los plaguicidas de los apartados 71º a 73º, se deberán clasificar bajo un apartado adecuado y una letra, obedeciendo ello a los criterios siguientes:

1. Para enjuiciar el grado de toxicidad se habrán de tener en cuenta los efectos comprobados en el ser humano en determinados casos de intoxicación accidental, así como las propiedades particulares de tal o cual materia, a saber: estado líquido, alta volatilidad, propiedades particulares de absorción cutánea, efectos biológicos especiales.
2. 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:

^u 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)

^v 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)

Clase 6.1

2 600 (cont.)

	Subdivisión en grupos en los apartados	Toxicidad por ingestión DL ₅₀ (mg/kg) ^{2/}	Toxicidad por absorción cutánea DL ₅₀ (mg/kg) ^{2/}	Toxicidad por inhalación CL ₅₀ Polvos y nieblas (mg/l)
muy tóxicas	a)	≤ 5	≤ 40	≤ 0,5
tóxicas	b)	> 5-50	> 40-200	> 0,5-2
que presenten un menor grado de toxicidad	c) ^{3/}	materias sólidas: > 50-200 materias líquidas: > 50-500	> 200-1000	> 2-10

2 600 (cont.)

2.3 Es 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.

Valor DL₅₀ para la toxicidad aguda por absorción cutánea

2.4 Es la dosis de materia administrada por contacto continuo, a lo largo de 24 horas, con 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.

Valor CL₅₀ para la toxicidad aguda por inhalación

2.5 Es 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% 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/μm. 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, tratándose de polvos y nieblas, y en ml por m³ de aire (ppm), tratándose de vapores.

2.6 Estos criterios de toxicidad por inhalación de polvos y nieblas se basan en los datos relativos a CL₅₀ 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 CL₅₀ 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 CL₅₀ (4 horas) se considera equivalente al valor de la CL₅₀ (1 hora).

Clase 6.1

2.1 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 Las materias que se correspondan con los criterios de la clase 8 y cuya toxicidad por inhalación de polvos y nieblas (CL₅₀) pertenezca al grupo a), sólo deberán ser adscritas a la clase 6.1 cuando simultáneamente la toxicidad por ingestión o absorción cutánea corresponda, al menos, al grupo a) o al b). En caso contrario, la materia será atribuida, si fuere necesario, a la clase 8 (véase nota a pie de página 1/ del marginal 2800).

Valor DL₅₀ para la toxicidad aguda por ingestión

^{2/} Los datos de toxicidad para DL₅₀ concernientes a un cierto número de plaguicidas corrientes, podrán encontrarse en la edición más reciente del documento "The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification" que puede obtenerse en el Programa Internacional sobre Seguridad de Substancias Químicas, Organización Mundial de la Salud (OMS), CH-1211 Ginebra 27, Suiza. Aunque este documento puede servir de fuente de datos sobre las DL₅₀ 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.

^{3/} Las materias lacrimógenas se deberán incluir en el grupo b), aún cuando los datos relativos a su toxicidad se correspondan con los criterios del grupo c).

Clase 6.1

Toxicidad por inhalación de vapores

2 600 (cont.)

3. Los líquidos que desprendan vapores tóxicos deberán clasificarse en los grupos siguientes, representando la letra V la concentración (en ml/m³ de aire) de vapor (volatilidad) saturada en el aire a 20 °C y a la presión atmosférica normal:

	Subdivisión en grupos en los apartados	
muy tóxicas	a)	si $V \geq 10 CL_{50}$ y $CL_{50} \leq 1.000$ ml/m ³
tóxicas	b)	si $V \geq CL_{50}$ y $CL_{50} \leq 3.000$ ml/m ³ y no se cumplan los criterios para a)
con un menor grado de toxicidad	c)	si $V \geq 1/5 CL_{50}$ y $CL_{50} \leq 5.000$ ml/m ³ y no se cumplan los criterios para a) y b)

Estos criterios de toxicidad por inhalación de vapores están basados en los datos relativos a la CL₅₀ para una exposición de una hora y, siempre que estén disponibles, tales informaciones deberán utilizarse.

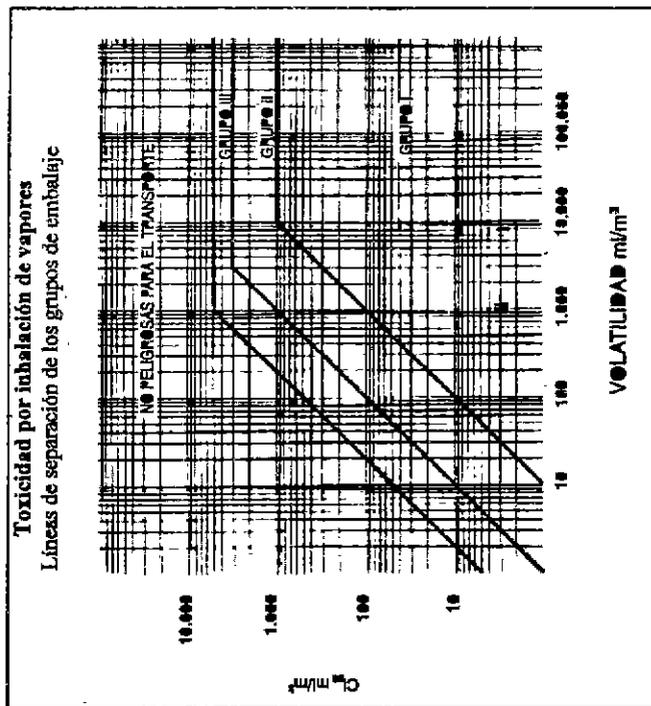
No obstante, cuando solamente se disponga de datos relativos a la CL₅₀ para una exposición de 4 horas a los vapores, los valores correspondientes podrán ser multiplicados por dos y el resultado sustituido según los criterios ya expresados; es decir, que el doble valor de la CL₅₀ (4 horas) está considerado como equivalente al valor de la CL₅₀ (1 hora).

Clase 6.1

Toxicidad por inhalación de vapores

2 600 (cont.)

Líneas de separación de los grupos de embalaje



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, deberán comprobarse mediante criterios numéricos las materias que se presenten en proximidad o coincidiendo justamente con las líneas de separación.

Mezclas de líquidos

4. Las mezclas de líquidos tóxicos por inhalación deberán ser asignadas a los grupos que correspondan según las indicaciones que se dan a continuación:
 - 4.1 Si se conoce la CL₅₀ 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 CL₅₀ de la mezcla:

Clase 6.1

2 600
(cont.)

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

siendo f_i = fracción molar de componente i de la mezcla, y

CL_{50} = concentración letal media del componente i , en ml/m^3 .

b) Cálculo de la volatilidad de cada componente de la mezcla:

$$V_i = P_i \times \frac{10^6}{101,3} \text{ ml/m}^3$$

donde P_i = presión parcial del componente i , en kPa, a 20 °C y a presión atmosférica normal.

c) Cálculo de la relación de la volatilidad en la CL_{50} .

$$R = \sum_{i=1}^n \frac{V_i}{CL_{50i}}$$

d) Los valores obtenidos para la CL_{50} (mezcla) y para R sirven entonces para determinar el grupo de la mezcla:

Grupo a) $R \geq 10$ y CL_{50} (mezcla) $\leq 1.000 \text{ ml/m}^3$.

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

Grupo c) $R \geq 1/5$ y CL_{50} (mezcla) $\leq 5.000 \text{ ml/m}^3$ y siempre que la mezcla no se cifra a los criterios del grupo a) o del grupo b).

4.2 Si no es conocida la CL_{50} de los componentes tóxicos, la mezcla se podrá adscribir a un grupo determinado en virtud de los ensayos simplificados de umbrales de toxicidad que se expresan a continuación. En este caso, será el grupo más restrictivo el que se deba determinar y el que se utilice para el transporte de la mezcla.

4.3 Una mezcla sólo se adscribirá al grupo a) cuando responda a los dos criterios siguientes:

i) 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^3 de mezcla vaporizada en el aire. Se expondrá a diez ratas albinas (cinco machos y

Clase 6.1

2 600
(cont.)

cinco hembras) durante una hora a esa atmósfera, observándolas a continuación durante 14 días. Si durante ese período de observación mueren por lo menos cinco de los animales, se considerará que la CL_{50} de la mezcla es igual o inferior a 1.000 ml/m^3 .

ii) Una muestra del vapor en equilibrio con la mezcla líquida será diluida con 9 volúmenes iguales de aire, de modo que se forme una atmósfera de ensayo. Se expondrá a diez ratas albinas (cinco machos y cinco hembras) durante una hora a esa atmósfera, observándolas a continuación a lo largo de 14 días. Si durante ese período de observación mueren por lo menos cinco de los animales, se considerará que la mezcla tiene una volatilidad igual o superior a 10 veces la CL_{50} de la mezcla.

4.4 Una mezcla sólo se adscribirá al grupo b) cuando responda a dos de los criterios que se expresan a continuación, y si no satisface los requisitos del grupo a):

i) 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^3 de mezcla vaporizada en el aire. Se expondrá a diez ratas albinas (cinco machos y cinco hembras) durante una hora a la atmósfera de ensayo, observándolas a continuación durante 14 días. Si en el curso de ese período de observación mueren por lo menos cinco de los animales, se considerará que la CL_{50} de la mezcla es igual o inferior a 3.000 ml/m^3 .

ii) Una muestra del vapor en equilibrio con la mezcla líquida será utilizada para constituir una atmósfera de ensayo. Se expondrá a diez ratas albinas (cinco machos y cinco hembras) durante una hora a la atmósfera de ensayo, observándolas a continuación a lo largo de 14 días. Si durante ese período de observación mueren por lo menos cinco de los animales, se considerará que la mezcla tiene una volatilidad igual o superior a la CL_{50} de la mezcla.

4.5 Una mezcla sólo se adscribirá al grupo c) cuando responda a dos de los criterios que se expresan a continuación, y si no satisface los requisitos del grupo a) o del grupo b):

i) 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^3 de mezcla vaporizada en el aire. Se expondrá a diez ratas albinas (cinco machos y cinco hembras) durante una hora a la atmósfera de ensayo, observándolas a continuación durante 14 días. Si en el curso de ese período de observación mueren por lo menos cinco de los animales, se considerará que la CL_{50} de la mezcla es igual o inferior a 5.000 ml/m^3 .

2 600 (cont.)

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.

(4) Cuando las materias de la clase 6.1, a consecuencia de aditivos, pasen a integrarse en categorías de peligro distintas de aquellas a las que pertenecen las materias expresamente citadas en el marginal 2 601, tales materias o soluciones se clasificarán en los apartados y grupos a que pertenezcan en base a su peligro real.

NOTA: Para clasificar las soluciones y mezclas tales como las preparaciones y los residuos, véase asimismo el marginal 2 002 (8).

(5) En base a los criterios del párrafo (3), se podrá igualmente determinar si la naturaleza de una solución o una mezcla expresamente designada o que contengan una materia expresamente designada es tal, que la solución o mezcla en cuestión no queden sometidas a las prescripciones de esta clase.

(6) 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 de los apartados 1° a 10°- son materias de la clase 3 (véase el marginal 2 301, 11° a 19°)

(7) 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 (véase marginal 2 301).

(8) Las materias que experimentan calentamiento espontáneo que presenten un grado menor de toxicidad son materias de la clase 4.2 (véase marginal 2 431).

(9) Las materias que reaccionan con el agua que presenten un grado menor de toxicidad son materias de la clase 4.3 (véase marginal 2 471).

(10) Las materias comburentes que presenten un grado menor de toxicidad son materias de la clase 5.1 (véase marginal 2 501).

(11) Las materias que presenten un grado menor de toxicidad y un grado menor de corrosividad serán materias de la clase 8 (véase marginal 2 801).

(12) Las materias químicamente inestables de la clase 6.1 sólo se deberán entregar al transporte si se han adoptado las medidas necesarias para impedir su descomposición o polimerización peligrosas durante el transporte. Con este fin, se evitará en particular que los envases contengan materias que puedan favorecer tales reacciones.

2 600 (cont.)

ii) Se medirá la concentración de vapor (volatilidad) de la mezcla líquida, y si resulta igual o superior a 1.000 ml/m³, se considerará que la mezcla tiene una volatilidad igual o superior a 1/5 de la CL₅₀ de la mezcla.

Métodos de cálculo de la toxicidad de las mezclas a la ingestión y a la absorción cutánea

5. Para clasificar las mezclas de la clase 6.1 y asignarlas al grupo adecuado de embalaje conforme a los criterios de toxicidad a la ingestión y a la absorción cutánea (2.3 y 2.4 anteriores), habrá de calcularse la DL₅₀ aguda de la mezcla.

5.1 Si una mezcla no contiene más que una substancia activa cuya DL₅₀ 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 DL₅₀ a la ingestión o a la absorción cutánea por el método siguiente:

$$DL_{50} \text{ del preparado} = \frac{DL_{50} \text{ de la substancia activa} \times 100}{\text{Porcentaje de substancia activa (peso)}}$$

5.2 Si una mezcla contiene más de una substancia activa, se podrá recurrir a tres métodos posibles para calcular su DL₅₀ 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:

$$\frac{C_A}{T_A} + \frac{C_B}{T_B} + \frac{C_Z}{T_Z} = \frac{100}{T_M}$$

en la que:

C = la concentración en porcentaje del componente A, B, ... Z de la mezcla

T = la DL₅₀ a la ingestión del componente A, B, ... Z

T_M = la DL₅₀ a la ingestión de la mezcla.

Clase 6.1

Clase 6.1

2 601
(cont.)2 600
(cont.)

(13) Se considerarán como materias sólidas, en el sentido de las prescripciones de envase de los marginales 2 606 (2), 2 607 (4) y 2 608 (3), aquellas materias y mezclas de materias que tengan un punto de fusión superior a 45 °C.

(14) El punto de inflamación al que a continuación se hace referencia, se determinará según se indica en el apéndice A.3.

2 601 A. Materias muy tóxicas por inhalación, con punto de inflamación inferior a 23 °C

1° El cianuro de hidrógeno estabilizado:

1051 cianuro de hidrógeno estabilizado, con menos del 3% de agua, 1614 cianuro de hidrógeno estabilizado, con menos del 3% de agua y absorbido en una materia porosa inerte.

NOTA 1: Se aplicarán condiciones particulares de envase a esta materia [véase marginal 2 603 (1)].

2: El cianuro de hidrógeno anhidro que no responda a estas condiciones no se admitirá al transporte.

3: El cianuro de hidrógeno con menos del 3% de agua será estable cuando su valor pH sea de $2,5 \pm 0,5$ y el líquido aparezca claro e incoloro.

2° Las soluciones de cianuro de hidrógeno:

1613 cianuro de hidrógeno en solución acuosa (ácido cianhídrico), que contenga, como máximo, un 20% de cianuro de hidrógeno, 3294 cianuro de hidrógeno en solución alcohólica, que contenga, como máximo, un 45% de cianuro de hidrógeno.

NOTA 1: Se aplicarán condiciones particulares de envase a estas materias [véase marginal 2 603 (2)].

2: Las soluciones de cianuro de hidrógeno que no respondan a estas condiciones no se admitirán al transporte.

3° Los metales carbonilos siguientes:

1259 níquel tetracarbonilo, 1994 hierro pentacarbonilo.

NOTA 1: Se aplicarán condiciones particulares de envase a estas materias [véase marginal 2 604].

2 601
(cont.)

2: Los demás metales carbonilos que tengan un punto de inflamación inferior a 23 °C no se admitirán al transporte.

4° 1185 etilmercurina (aziridina) inhibida.

NOTA: Se aplicarán condiciones particulares de envase a esta materia [véase marginal 2 605 (1)].

5° 2480 isocianato de metilo.

NOTA: Se aplicarán condiciones particulares de envase a esta materia [véase marginal 2 605 (2)].

6° Los demás isocianatos con un punto de inflamación inferior a 23 °C, tales como:

a) 2482 isocianato de n-propilo, 2484 isocianato de t-tercbutilo, 2485 isocianato de n-butilo.

7° Las materias nitrogenadas:

a) 1. 1163 dimetilhidracina asimétrica, 1244 metilhidracina; 2. 2334 aillamina, 2382 dimetilhidracina simétrica.

8° Las materias oxigenadas:

a) 1. 1251 metilvinilcetona, estabilizada.

2. 1092 acroleína inhibida, 1098 alcohol alílico, 1143 aldehído crotonico (crotonaldehído) estabilizado, 2606 ortosilicato de metilo (tetrametoxisilano).

9° Las materias, así como las soluciones y mezclas (tales como preparados y residuos) líquidos, muy tóxicos a la inhalación, que tengan un punto de inflamación inferior a 23 °C y que no puedan clasificarse en otro apartado de los apartados 1° a 8°:

a) 1239 éter metílico monoclorado, 2929 líquido orgánico tóxico, inflamable, n.e.p. 3279 compuesto de organofósforo tóxico, inflamable, n.e.p.

10° Las materias halógenadas corrosivas.

a) 1182 cloroformiato de etilo, 1238 cloroformiato de metilo, 1695 cloroacetona, estabilizada, 2407 cloroformiato de isopropilo, 2438 cloruro de trimetilacetilo (cloruro de piralolio).

2 601
(cont.)

B. Materias orgánicas que tengan un punto de inflamación igual o superior a 23 °C o materias orgánicas no inflamables

NOTA: Las materias y preparaciones orgánicas que se utilicen como plaguicidas serán materias de los apartados 71° a 73°.

11° Las materias nitrogenadas con un punto de inflamación entre los 23 °C y los 61 °C, valores límite incluidos, tales como:

- a) 3275 nitrilos tóxicos, inflamables, n.e.p.;
- b) 1. 3073 vinilpiridinas inhibidas
- 2. 2668 cloroacetnitrilo,
3275 nitrilos tóxicos, inflamables, n.e.p.

12° Las materias nitrogenadas con un punto de inflamación superior a 61 °C, tales como:

- a) 1541 cianhidrina de la acetona estabilizada,
3276 nitrilos tóxicos, n.e.p.;
- b) 1547 anilina, 1577 clorodinitrobenzenos, 1578 cloronitrobenzenos,
1590 dicloranilinas, 1596 dinitraminas, 1597 dinitrobenzenos,
1598 dinitro-*o*-cresol, 1599 dinitrofenol en solución, 1650 betanafilamina,
1652 nafilurea, 1661 nitraminas (*o*-, *m*-, *p*-), 1622 nitrobenzeno,
1664 nitrotoluenos (*o*-, *m*-, *p*-), 1665 nitroxilenos (*o*-, *m*-, *p*-),
1708 toluidinas, 1711 xilidinas, 1843 dinitro-*o*-cresolato amónico,
1885 bencidina, 2018 cloroanilinas sólidas, 2019 cloroanilinas líquidas,
2038 dinitrotoluenos, 2224 benzonitrilo, 2253 N, N-dimetilammina,
2306 fluoruros de nitrobenzolidina, 2307 3-nitro-4-clorobenzotri fluoruro,
2522 metacrilato de 2-dimetilaminoetil, 2542 tributilamina,
2572 fenilhidracina, 2647 malonitrilo, 2671 aminopiridinas (*o*-, *m*-, *p*-)
2673 2-amino-4-clorofenol, 2690 N, n-butilimidazol, 2738 N-butilammina,
2754 N-etiloluidinas, 2822 2-cloropiridina, 2276 nitrilos tóxicos, n.e.p.
3302 acrilato de 2-dimetilaminoetilico.

- c) 1548 clorhidrato de anilina, 1599 dinitrofenol en solución, 1663 nitrofenoles (*o*-, *m*-, *p*-), 1673 fenilendiaminas, 1709 *m*-toluendiamina, 2074 acrilamida, 2077 alfanafilamina, 2205 adiponitrilo, 2272 N-etil-anilina, 2273 2-etilammina, 2274 N-etil-N-benzilammina, 2294 N-metilammina, 2300 2-metil-5-etilpiridina, 2311 fenetidinas, 2431 anisidinas, 2432 N, N-dietilammina, 2446 nitrocresoles, 2470 fenilacetnitrilo líquido (cianuro de benzilo), 2512 aminofenoles (*o*-, *m*-, *p*-), 2651 4,4'-diamodifenilmetano, 2656 quiniolcina, 2660 mononitrotoluidinas, 2713 acridina, 2730 nitransol,

2732 nitrobenzeno, 2753 N-etilbenziltoluidinas, 2873 dibutilaminoetanol, 2941 fluoranilinas, 2942 2-trifluometilammina, 2946 2-amino-5-dietilaminopentano, 3276 nitrilos tóxicos, n.e.p.

NOTA: Las isocianatos que tengan un punto de inflamación superior a 61 °C son materias del apartado 19°.

13° Las materias oxigenadas que tengan un punto de inflamación entre los 23 °C y los 61 °C, valores límite incluidos:

- a) 2521 diceteno inhibido.
- b) 1199 furaldéhidros (furfural)

14° Las materias oxigenadas que tengan un punto de inflamación superior a 61°C:

- b) 1594 sulfato de dietilo, 1671 fenol sólido, 2261 xilenoles,
2587 benzoquinona, 2669 clorocresoles, 2821 fenol en solución,
2839 aldol (beta-hidroxiacetonaldehído);
- c) 2525 oxalato de etilo, 2609 borato de etililo, 2662 hidroquinona,
2716 1,4-butino-diol, 2821 fenol en solución, 2874 alcohol furfurílico,
2876 resorcinol, 2937 alcohol alfa metilbencílico.

15° Los hidrocarburos halogenados:

- a) 1605 dibromuro de etileno (dibrometano simétrico), 1647 bromuro de metilo y dibromuro de etileno en mezcla líquida, 2644 yoduro de metilo, 2646 hexacloroisopentadieno;
- b) 1669 pentaclorotano, 1701 bromuro de xililo, 1702 tetraclorotano (tetracloruro de acetileno), 1846 tetracloruro de carbono, 1886 cloruro de bencideno, 1891 bromuro de etilo, 2322 triclolorbuteno, 2653 yoduro de bencilo;
- c) 1591 *o*-diclorobenceno, 1593 diclorometano (cloruro de metileno), 1710 tricloroetileno, 1887 bromoclorometano, 1888 cloroformo, 1897 tetracloroetileno (percloroetileno), 2279 hexaclorobutadieno, 2321 triclorobencenos líquidos, 2504 tetrabromoetano (tetrabromuro de acetileno), 2515 bromoformo, 2516 tetrabromuro de carbono, 2664 dibromometano, 2688 1-bromo-3-cloropropano, 2729 hexaclorobenceno, 2831 1,1,1-tricloroetano, 2872 dibromocloropropanos.

NOTA: 1912 cloruro de metilo y cloruro de metileno en mezcla es una materia de la clase 2 (véase el marginal 2 201, 2° F).

Clase 6.1

2 601

(cont.)

16° Las demás materias halogenadas que tengan un punto de inflamación entre los 23° y los 61 °C, valores límite incluidos:

- a) 1135 monoclorhidrina del glicol (clorhidrina etilénica), 2295 cloroacetato de metilo, 2558 epibromhidrina;
- b) 1181 cloroacetato de etilo, 1569 bromoacetona, 1603 bromoacetato de etilo; 1916 éter 2, 2'-diclorodietílico, 2023 epiclorohidrina, 2589 cloroacetato de vinilo, 2611 clorhidrina propilénica (1-cloro-2-propanol).

17° Las demás materias halogenadas que tengan un punto de inflamación superior a 61 °C.

- a) 1580 cloropierina, 1670 mercaptano metílico perclorado, 1672 cloruro de fenilcarbamilina, 1694 cianuro de bromobencilo, 2232 2-cloroetanal (aldehído cloroacético), 2628 fluoacetato de potasio, 2629 fluoacetato de sodio, 2642 ácido fluoroacético, 1583 cloropierina en mezcla, n.e.p.;

NOTA: 1581 bromuro de metilo y cloropierina en mezcla y 1582 cloruro de metilo y cloropierina en mezcla son materias de la clase 2 (véase el marginal 2 201, 2° T)

- b) 1697 cloroacetofenona (cloruro de fenacilo), 2075 cloral anhídrido inhibido, 2490 éter dicloroisopropílico, 2552 hidrato de hexafluoroacetona, 2567 pentaclorofenato de sodio, 2643 bromoacetato de metilo, 2645 bromuro de fenacilo (omega-bromoacetatofenona), 2648 1, 2-dibromo-3-butanona, 2649 1, 3-dicloroacetona, 2650 1, 1-dicloro-1-nitroetano, 2750 1, 3-dicloro-2-propanol (alfadichlorhidrina), 2948 3-trifluometilamifina, 3155 pentaclorofenol,
- 1583 cloropierina en mezcla, n.e.p.;

- c) 1579 clorhidrato de 4-cloro-*o*-toluidina, 2020 clorofenoles sólidos, 2021 clorofenoles líquidos, 2233 cloranisidinas, 2235 cloruros de clorobencilo, 2237 clorotranilinas, 2239 clorotoluidinas, 2299 dicloroacetato de metilo, 2433 clorotoluenos, 2533 tricoloracetato de metilo, 2659 cloroacetato de sodio, 2661 hexafluoroacetona, 2689 alfa-monoclorhidrina del glicerol, 2747 cloroformiato de *tert*-butilciclohexilo, 2849 3-cloro-1-propanol, 2875 hexaclorofeno, 1583 cloropierina en mezcla, n.e.p.

NOTA: Los cloroformiatos que tengan propiedades corrosivas preponderantes, son materias de la clase 8 (véase marginal 2 801, 6ª F).

18° Los isocianatos que tengan un punto de inflamación entre los 23 °C y los 61 °C, valores límite incluidos:

Clase 6.1

2 601

(cont.)

- a) 2487 isocianato de fenilo, 2488 isocianato de ciclohexilo,

- b) 2285 fluoruros de isocianato benzilidina, 3080 isocianatos tóxicos, inflamables, n.e.p., ó 3080 isocianato tóxico, inflamable, en solución, n.e.p.

NOTA: Las soluciones de estos isocianatos que tengan un punto de inflamación inferior a 23 °C, son materias de la clase 3 [véase marginal 2 301, 14ª F].

19° Los isocianatos que tengan un punto de inflamación superior a 61 °C, tales como:

- b) 2078 diisocianato de tolueno y las mezclas isómeras, 2236 isocianato de 3-cloro-4-metilfenilo, 2250 isocianatos de diclorofenilo, 2281 diisocianato de hexametileno, 2206 isocianatos tóxicos, n.e.p., ó 2206 isocianato tóxico en solución, n.e.p.;

NOTA 1: Las soluciones de estos isocianatos que tengan un punto de inflamación inferior a 23 °C, son materias de la clase 3 (véase marginal 2 301, 14ª F).

2: Las soluciones de estos isocianatos que tengan un punto de inflamación entre los 23 °C y los 61 °C, valores límite incluidos, son materias del apartado 18° b).

- c) 2290 diisocianato de isoforona (isocianato de 3-isocianometil-3, 5, 5-trimetilciclohexilo), 2328 diisocianato de trimetilhexametileno y las mezclas isómeras, 2206 isocianatos tóxicos, n.e.p., ó 2206 isocianato tóxico en solución, n.e.p.

20° Las materias que contengan azufre con un punto de inflamación entre los 23 °C y los 61 °C, valores límite incluidos:

- a) 2337 fenilmercaptano (tiofenol), 2477 isotiocianato de metilo, 3023 *tert*-*o*-etilmercaptano (2-metil-2-heptanetiol);
- b) 1545 isotiocianato de alilo inhibido, 3071 mercaptanos líquidos tóxicos, inflamables, n.e.p. ó 3071 mercaptanos en mezclas líquidas tóxicas, inflamable, n.e.p.;

21° Las materias que contengan azufre con un punto de inflamación superior a 61 °C, tales como:

2 601
(cont.)

- b) 1651 naftilaurca, 2474 tiófeno, 2936 ácido ftalático, 2956 tioglicol (2-mercaptopentano);
- c) 2785 4-tiopentano (3-metilpropanal) (3-metilmercaptano propionaldehído).

22° Las materias que contengan fósforo con un punto de inflamación entre los 23 °C y los 61 °C, valores límites incluidos:

- a) 3279 compuesto organofosforoso tóxico, inflamable, n.e.p.;
- b) 3279 compuesto organofosforoso tóxico, inflamable, n.e.p.
- 23° Las materias que contengan fósforo con un punto de inflamación superior a los 61 °C, tales como:
- a) 3278 compuesto organofosforoso tóxico, n.e.p.;
- b) 1611 tetrafosfato de hexaetil, 1704 ditiopirofosfato de tetraetil, 2501 óxido de tri(1-aziridinil) fosfina en solución, 2574 fosfato de trisecilo con más del 3% de isómero orto, 3278 compuesto organofosforoso tóxico, n.e.p.;
- c) 2501 óxido de tri(1-aziridinil) fosfina en solución, 3278 compuesto organofosforoso tóxico, n.e.p.

24° Las materias orgánicas tóxicas transportadas en estado fundido, tales como:

- b) 1. 1600 dinitrotoluenos fundidos, 2312 fenol fundido;
2. 3250 ácido cloroacético fundido.

25° Las materias orgánicas y los objetos que contengan tales materias, así como las soluciones y mezclas de materias orgánicas (tales como preparaciones y residuos) que no puedan clasificarse en otros apartados colectivos:

- a) 1601 desinfectante sólido, tóxico, n.e.p., 1602 colorante líquido, tóxico, n.e.p., ó 1602 materia intermedia líquida para colorantes tóxica, n.e.p., 1693 materia utilizada para producir gases lacrimógenos, líquida o sólida, n.e.p., 3142 desinfectante líquido, tóxico, n.e.p., 3143 colorante sólido, tóxico, n.e.p., ó 3143 materia intermedia líquida para colorante, tóxica, n.e.p., 2810 líquido orgánico tóxico, n.e.p., 2811 sólido orgánico tóxico, n.e.p.;

NOTA: El 2, 3, 7, 8-tetraclorodibenzo-p-dioxina (TCDD), en concentraciones consideradas como muy tóxicas según los criterios del *marginal 2 600 (3)*, no se admitirá al transporte.

- b) 2016 municiones tóxicas no explosivas, sin carga dispersora ni carga expulsora, sin cebo, 1601 desinfectante sólido, tóxico, n.e.p., 1602 colorante líquido, tóxico, n.e.p., ó 1602 materia intermedia líquida para colorante, tóxica, n.e.p., 1693 materia utilizada para producir gases lacrimógenos, líquida o sólida, n.e.p., 3142 desinfectante líquido, tóxico, n.e.p., 3143 colorante sólido, tóxico, n.e.p., ó 3143 materia intermedia líquida para colorante, tóxica, n.e.p., 2810 líquido orgánico tóxico, n.e.p., 2811 sólido orgánico tóxico, n.e.p.;
- c) 2518 1, 5, 9-ciclododecatrieno, 2667 butiltoluenos, 1601 desinfectante sólido, tóxico, n.e.p., 1602 colorante líquido, tóxico, n.e.p., ó 1602 materia intermedia líquida para colorante, tóxica, n.e.p., 3142 desinfectante líquido, tóxico, n.e.p., 3143 colorante sólido, tóxico, n.e.p., ó 3143 materia intermedia líquida para colorante, tóxica, n.e.p., 2810 líquido orgánico tóxico, n.e.p., 2811 sólido orgánico tóxico, n.e.p.

26° Las materias orgánicas tóxicas inflamables y los objetos que contengan materias tales, así como las soluciones y mezclas de materias orgánicas tóxicas inflamables (tales como preparaciones y residuos), que no puedan clasificarse en otros apartados colectivos, tales como:

- a) 1. 2929 líquido orgánico tóxico, inflamable, n.e.p.;
2. 2930 sólido orgánico tóxico, inflamable, n.e.p.

NOTA: El éter diclorodimetílico simétrico, número de identificación 2249, no se admitirá al transporte.

- b) 1. 2929 líquido orgánico tóxico, inflamable, n.e.p.;
2. 1700 velas lacrimógenas, 2930 sólido orgánico tóxico, inflamable, n.e.p.;

27° Las materias orgánicas tóxicas corrosivas y los objetos que contengan tales materias, así como las soluciones y mezclas de materias orgánicas tóxicas corrosivas (tales como preparaciones y residuos):

Clase 6.1

2 601
(cont.)

- a) 1595 sulfato de dimetilo, 1752 cloruro de cloroacetilo, 1889 bromuro de cinógeno, 3246 cloruro de metanosulfenilo, 2927 líquido orgánico tóxico, corrosivo, n.e.p., 2928 sólido orgánico tóxico, corrosivo, n.e.p.
- b) 1737 bromuro de bencilo, 1738 cloruro de bencilo, 1750 ácido cloroacético en solución, 1751 ácido cloroacético sólido, 2017 municiones lacrimógenas no explosivas, sin carga dispersora ni carga expulsora, sin cebo, 2022 ácido arsénico, 2076 ortosoles (o-, m-, p-), 2267 cloruro de dimetilofosforilo, 2745 cloroformiato de clorometilo, 2746 cloroformiato de fenilo, 2748 cloroformiato de 2-etilhexilo, 3271 cloroformiatos tóxicos, corrosivos, n.e.p., 2927 líquido orgánico tóxico, corrosivo, n.e.p., 2928 sólido orgánico tóxico, corrosivo, n.e.p.

NOTA: Los cloroformiatos que tengan propiedades corrosivas preponderantes, son materias de la clase 8 (véase marginal 2 801, 64°).

28° Los cloroformiatos tóxicos corrosivos inflamables, tales como:

- a) 1722 cloroformiato de alilo, 2740 cloroformiato de n-propilo, inflamables, n.e.p.
- b) 2743 cloroformiato de n-butilo, 2744 cloroformiato de ciclobutilo, 2742 cloroformiatos tóxicos, corrosivos, inflamables, n.e.p.

NOTA: Los cloroformiatos que tengan propiedades corrosivas preponderantes, son materias de la clase 8 (véase marginal 2 801, 64°).

C. Compuestos organometálicos y carbonilos

NOTA 1: Los compuestos organometálicos tóxicos que se utilicen como plaguicidas, son materias de los apartados 71° a 73°.

2: Los compuestos organometálicos espontáneamente inflamables son materias de la clase 4.2 (véase marginal 2 431, 31° a 33°).

3: Los compuestos organometálicos, que reaccionan con el agua, inflamables son materias de la clase 4.3 (véase marginal 2 471, 3°).

31° Los compuestos orgánicos del plomo:

- a) 1649 mezcla antidetonante para combustibles de motores (plomo-tetraetico, plomo-tetraetilico

Clase 6.1

2 601
(cont.)

32° Los compuestos orgánicos del estaño:

- a) 2788 compuesto orgánico líquido del estaño, n.e.p., 3146 compuesto orgánico sólido del estaño, n.e.p.;
- b) 2788 compuesto orgánico líquido del estaño, n.e.p.; 3146 compuesto orgánico sólido del estaño, n.e.p.;
- c) 2788 compuesto orgánico líquido del estaño, n.e.p.; 3146 compuesto orgánico sólido del estaño, n.e.p.

33° Los compuestos orgánicos del mercurio:

- a) 2026 compuesto fenilmercurico, n.e.p.;
- b) 1674 acetato de fenilmercurico, 1894 hidróxido de fenilmercurico, 1895 nitrato de fenilmercurico, 2026 compuesto fenilmercurico, n.e.p.;
- c) 2026 compuesto fenilmercurico, n.e.p.

34° Los compuestos orgánicos del arsénico:

- a) 1698 difenilaminocloroarsina, 1699 difenilcloroarsina, 1892 etidilcloroarsina, 3280 compuesto orgánico del arsénico, n.e.p.;
- b) 3280 compuesto orgánico del arsénico, n.e.p.;
- c) 2473 arseniato sódico, 3280 compuesto orgánico del arsénico, n.e.p.

35° Los demás compuestos organometálicos:

- a) 3282 compuesto organometálico tóxico, n.e.p.;
- b) 3282 compuesto organometálico tóxico, n.e.p.;
- c) 3282 compuesto organometálico tóxico, n.e.p.

36° Los carbonilos:

- a) 3281 carbonilos metálicos, n.e.p.;
- b) 3281 carbonilos metálicos, n.e.p.;

Clase 6.1

2 601
(cont.)

c) 3281 carbonilos metálicos. n.e.p.
2: La azida de bario, en estado seco, o con menos de un 50% de agua en peso es una materia de la clase I, número de identificación 0224 (ver el marginal 2101, 01°).

D. Materias inorgánicas que, al contacto con el agua (e igualmente con la humedad ambiental), soluciones acuosas o ácidos, puedan desprender gases tóxicos y otras materias tóxicas hidrorreactivas

41° Los cianuros inorgánicos:

- a) 1565 cianuro bórico, 1575 cianuro cálcico, 1626 cianuro de mercurio y potasio, 1680 cianuro potásico, 1689 cianuro sódico, 1713 cianuro de zinc, 2316 europocianuro sódico sólido, 2317 europocianuro sódico en solución,
1588 cianuros inorgánicos, sólidos. n.e.p.,
1935 cianuro en solución. n.e.p.;
- b) 1587 cianuro de cobre, 1620 cianuro de plomo, 1636 cianuro de mercurio, 1642 oxocianuro de mercurio desensibilizado, 1653 cianuro de níquel, 1679 europocianuro potásico, 1684 cianuro de plata,
1588 cianuros inorgánicos, sólidos. n.e.p.,
1935 cianuro en solución. n.e.p.;
- c) 1588 cianuros inorgánicos, sólidos. n.e.p.,
1935 cianuro en solución. n.e.p.

NOTA 1: Los ferricianuros, los ferrocianuros y los sulfocianuros alcalinos y de amonio no estarán sometidos a las disposiciones del ADR.

2: Las soluciones de cianuros inorgánicos con un contenido total en iones de cianuro superior al 30%, se clasificarán en la letra a), mientras que aquellas cuyo contenido total en iones de cianuro quede comprendido entre el 3% y el 30% se clasificarán en la letra b) y las de contenido en iones de cianuro entre el 0,3% y el 3% quedarán clasificadas en la letra c).

42° Los nitruros:

- b) 1687 azida sódica.

NOTA 1: 1571 la azida de bario humedecida es una materia de la clase 4.1 (véase marginal 2 401, 25°).

Clase 6.1

43° Las preparaciones de fosfuros que contengan aditivos destinados a retrasar el desprendimiento de gases tóxicos inflamables, tales como:

- a) 3048 plaguicida a base de fósforo de aluminio.

NOTA 1: Estas preparaciones sólo se admitirán al transporte en el caso de que contengan aditivos adecuados para retrasar el desprendimiento de gases tóxicos inflamables.

2: 1397 el fosfuro aluminico, 2011 el fosfuro magnésico, 1714 el fosfuro de zinc, 1432 el fosfuro sódico, 1360 el fosfuro cálcico y 2013 el fosfuro de estroncio, son materias de la clase 4.3 (véase marginal 2 471, 18°).

44° Las demás materias tóxicas hidrorreactivas:

- a) 3123 líquido tóxico, que reacciona con el agua. n.e.p.,
3125 sólido tóxico, que reacciona con el agua. n.e.p.;
- b) 3123 líquido tóxico, que reacciona con el agua. n.e.p.,
3125 sólido tóxico, que reacciona con el agua. n.e.p.

NOTA: El término "que reacciona con el agua" designa a cualquier materia que, al contacto con el agua, desprende gases inflamables.

E. Las demás materias inorgánicas y las sales metálicas de las materias orgánicas

51° El arsénico y sus compuestos, tales como:

- a) 1553 ácido arsénico líquido, 1560 tricloruro de arsénico,
1556 compuesto líquido de arsénico. n.e.p. inorgánico (arsenatos, arsenitos y sulfuros de arsénico), 1557 compuestos sólido del arsénico, n.e.p. inorgánico (arsenatos, arsenitos y sulfuros de arsénico);
- b) 1546 arseniato amónico, 1554 ácido arsénico sólido, 1555 bromuro de arsénico, 1558 arsénico, 1559 pentóxido de arsénico, 1561 trióxido de arsénico, 1562 polvo arsenigal, 1572 ácido caeodílico, 1573 arseniato cálcico, 1574 arseniato cálcico y arsenito cálcico en mezcla sólida, 1585 acetarsenito de cobre, 1586 arsenito de cobre, 1606 arseniato ferrico III, 1607 arsenito ferrico II, 1608 arseniato ferroso II, 1617 arseniato de

Clase 6.1

Clase 6.1

2 601
(cont.)

plomo, 1618 arsenitos de plomo, 1621 púrpura de Londres, 1622 arseniato magnésico, 1623 arseniato mercurio II, 1677 arseniato potásico, 1678 arsenito potásico, 1683 arsenito de plata, 1685 arseniato sódico, 1686 arsenito sódico en solución acuosa, 1688 cacodilato sódico, 1691 arsenito de estroncio, 1712 arseniato de zinc ó 1712 arsenito de zinc ó 1712 arseniato de zinc y arsenito de zinc en mezcla, 2027 arsenito sódico sólido, 1556 compuesto líquido de arsénico, n.e.p. inorgánico (arsenatos, arsenitos y sulfuros de arsénico), 1557 compuesto sólido de arsénico, n.e.p. inorgánico (arsenatos, arsenitos y sulfuros de arsénico);

- c) 1686 arsenito sódico en solución acuosa,
1556 compuesto líquido de arsénico, n.e.p. inorgánico (arsenatos, arsenitos y sulfuros de arsénico),
1557 compuesto sólido de arsénico, n.e.p. inorgánico (arsenatos, arsenitos y sulfuros de arsénico).

NOTA: Las materias y preparaciones que, conteniendo arsénico, se utilicen como plaguicidas, son materias de los apartados 71° a 73°.

52° Los compuestos del mercurio, tales como:

- a) 2024 compuesto líquido de mercurio, n.e.p.,
2025 compuesto sólido de mercurio, n.e.p.;
- b) 1624 cloruro de mercurio II, 1625 nitrato de mercurio II, 1627 nitrato de mercurio I; 1629 acetato de mercurio, 1630 cloruro de mercurio y amonio, 1631 benzoato de mercurio, 1634 bromuros de mercurio, 1637 gluconato de mercurio, 1638 yoduro de mercurio, 1639 nucleinato de mercurio, 1640 oleato de mercurio, 1641 óxido de mercurio, 1643 yoduro doble de mercurio y potasio, 1644 salicilato de mercurio, 1645 sulfato de mercurio II, 1646 tiocianato de mercurio, 2024 compuesto líquido de mercurio, n.e.p.,
2025 compuesto sólido de mercurio, n.e.p.;
- c) 2024 compuesto líquido de mercurio, n.e.p.,
2025 compuesto sólido de mercurio, n.e.p.

NOTA 1: Las materias y preparaciones que, conteniendo mercurio, se utilicen como plaguicidas, son materias de los apartados 71° a 73°.

2: El cloruro mercurioso I (calomelano) es una materia de la clase 9 [véase marginal 2 901, 12° c)]. El cinabrio no está sometido a las disposiciones del ADR.

2 601
(cont.)

3: Los fulminatos de mercurio humidificados, con al menos 20% de peso de agua o de una mezcla alcohol/agua es una materia de la clase 1 número de identificación 0135 (ver el marginal 2101, 01°).

53° Los compuestos de talio:

- b) 1707 compuesto de talio, n.e.p.

NOTA 1: Las materias y preparaciones que, conteniendo talio, se utilicen como plaguicidas, son materias de los apartados 71° a 73°.

2: 2727 el nitrato de talio es una materia del apartado 68°.

54° El berilio y sus compuestos:

- b) 1. 1567 berilio en polvo;
2. 1566 compuesto de berilio, n.e.p.;
- c) 1566 compuesto de berilio, n.e.p.

NOTA: 2464 el nitrato de berilio es una materia de la clase 5.1 [véase marginal 2 501, 29° b)].

55° El selenio y sus compuestos:

- a) 2630 seleniatos ó 2630 selenitos;
3283 compuesto de selenio, n.e.p.;
- b) 2657 disulfuro de selenio,
3283 compuesto de selenio, n.e.p.;
- c) 3283 compuesto de selenio, n.e.p.

NOTA: 1905 el ácido selénico es una materia de la clase 8 [véase marginal 2 801, 16° a)].

56° Los compuestos del osmio:

- a) 2471 tetróxido de osmio.

57° Los compuestos de telurio:

- b) 3284 compuesto del telurio, n.e.p.;

Clase 6.1

2 601
(cont.)

c) 3284 compuesto del telurio, n.e.p.

58° Los compuestos del vanadio:

b) 2859 metavanadato amónico, 2861 polivanadato amónico, 2863 vanadato doble de amonio y sodio, 2864 metavanadato potásico, 2931 sulfato de vanadilo, 3285 compuesto de vanadio, n.e.p.;

c) 2862 pentóxido de vanadio en forma no fundida, 3285 compuesto de vanadio, n.e.p.

NOTA 1: 2443 el oxitricloruro de vanadio, 2444 el tetracloruro de vanadio y 2475 el tricloruro de vanadio son materias de la clase 8 (véase marginal 2 801, apartados 11° y 12°).

2: El pentóxido de vanadio, fundido y solidificado, no está sometido a las disposiciones del ADR.

59° El antimonio y sus compuestos, tales como:

c) 1550 lactato de antimonio, 1551 lactato de antimonio y potasio, 2871 antimonio en polvo, 1549 compuesto inorgánico sólido de antimonio, n.e.p., 3141 compuesto inorgánico líquido de antimonio, n.e.p.

NOTA 1: 1730 el pentacloruro de antimonio líquido, 1731 el pentacloruro de antimonio en solución, 1733 el tricloruro de antimonio y 1732 el pentafluoruro de antimonio son materias de la clase 8 (véase marginal 2 801, apartados 10°, 11° y 12°).

2: Los óxidos de antimonio, así como el sulfuro 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.

60° Los compuestos del bario:

b) 1564 compuesto de bario, n.e.p.;

c) 1884 óxido de bario, 1564 compuesto de bario, n.e.p.

Clase 6.1

2 601
(cont.)

NOTA 1: 1445 el clorato de bario, 1446 el nitrato de bario, 1447 el perclorato de bario, 1448 el permanganato de bario y 1449 el peróxido de bario, son materias de la clase 5.1 (véase marginal 2 501, 29°).

2: 1571 la azida de bario humedecida es una materia de la clase 4.1 (véase marginal 2 401, 25°).

3: El estearato de bario, el sulfato de bario y el titanato de bario no están sometidos a las disposiciones del ADR.

61° Los compuestos de cadmio, tales como:

a) 2570 compuesto de cadmio;
b) 2570 compuesto de cadmio;
c) 2570 compuesto de cadmio;

NOTA: 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.

62° Los compuestos de plomo:

c) 1616 acetato de plomo, 2291 compuesto soluble de plomo, n.e.p.

NOTA 1: 1469 el nitrato de plomo y 1470 el perclorato de plomo son materias de la clase 5.1 (véase marginal 2 501, 29°).

2: Las sales de plomo y los pigmentos de plomo que, mezclados al 1 por 1000 con ácido clorhídrico 0'07 M y agitados durante una hora a 23 °C ± 2 °C, sólo sean solubles como máximo un 5 %, no estarán sometidos a las disposiciones del ADR.

63° Los fluoruros solubles en agua, tales como:

c) 1690 el fluoruro sódico, 1812 el fluoruro potásico, 2505 fluoruro amónico.

NOTA: Los fluoruros corrosivos son materias de la clase 8 (véase marginal 2 801, apartados 6° a 10°).

64° Los fluosilicatos:

Clase 6.1

2 601
(cont.)

- c) 2655 fluorosilicato potásico, 2674 fluorosilicato sódico, 2853 fluorosilicato magnésico, 2854 fluorosilicato amónico, 2855 fluorosilicato de zinc, 2856 fluorosilicatos, n.e.p.

65° Las materias inorgánicas, así como las soluciones y mezclas de materias inorgánicas (tales como preparaciones y residuos), que no puedan clasificarse en otros apartados colectivos, tales como:

- a) 3287 líquido inorgánico tóxico, n.e.p.,
3288 sólido inorgánico tóxico, n.e.p.,
b) 3243 sólidos que contienen líquido tóxico, n.e.p.,
3287 líquido inorgánico tóxico, n.e.p.,
3288 sólido inorgánico tóxico, n.e.p.;

NOTA: Las mezclas de materias sólidas que no estén sometidas a las disposiciones del ADR, así como las de líquidos tóxicos, podrán ser transportadas con el mín. 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 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 la letra a).

- c) 3293 hidrazina en solución acuosa, con un 37% (masa) como máximo, de hidrazina,
3287 líquido inorgánico tóxico, n.e.p.,
3288 sólido inorgánico tóxico, n.e.p.

NOTA: 2030 el hidrato de hidrazina y 2030 la hidrazina en solución acuosa, con un 37% como mínimo y un 64% (masa), como máximo, de hidrazina, son materias de la clase 8 [véase marginal 2 801, 44°, b)].

66° Las materias tóxicas que experimenta calentamiento espontáneo, tales como:

- a) 3124 sólido tóxico que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.;
b) 3124 sólido tóxico que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.

67° Las materias tóxicas corrosivas, tales como:

- a) 1809 tricloruro de fósforo
3289 líquido inorgánico tóxico, corrosivo, n.e.p.

Clase 6.1

2 601
(cont.)

- 3290 sólido inorgánico tóxico, corrosivo, n.e.p.;

- b) 3289 líquido inorgánico tóxico, corrosivo, n.e.p.,
3290 sólido inorgánico tóxico, corrosivo, n.e.p.

68° Las materias tóxicas comburentes, tales como:

- a) 3086 sólido tóxico, comburente, n.e.p.,
3122 líquido tóxico, comburente, n.e.p.;
b) 2727 nitrato de talio,
3086 sólido tóxico, comburente, n.e.p.,
3122 líquido tóxico, comburente, n.e.p.

F. Materias y preparados que sirvan como plaguicidas

- 71° Plaguicidas líquidos tóxicos
72° Plaguicidas líquidos tóxicos, inflamables
73° Plaguicidas sólidos tóxicos

En estos apartados, las materias y preparados que sirvan como plaguicidas deberán clasificarse en las letras de los grupos a), b) o c) conforme a los criterios del marginal 2 600 (3), del modo siguiente:

- a) materias y preparados muy tóxicos,
b) materias y preparados tóxicos,
c) materias y preparados que presenten un grado menor de toxicidad.

NOTA 1: Las materias y preparados que sirvan como plaguicidas, líquidos, inflamables, que sean muy tóxicos, tóxicos, o que presenten un grado menor de toxicidad, y que tengan un punto de inflamación inferior a 23 °C, son materias de la clase 3 (véase el marginal 2 301, 41°).

2: La clasificación de un plaguicida bajo uno de los apartados del 71° al 73° deberá ser en función del ingrediente activo, del estado físico del plaguicida y de cualquier otro riesgo subsidiario que el mismo pueda presentar,

Clase 6.1

Clase 6.1

2 601
(cont.)

3009 plaguicidas a base de cobre. Líquido, tóxico, inflamable, con un punto de inflamación igual o superior a 23 °C,
 3011 plaguicidas a base de mercurio. Líquido, tóxico, inflamable, con un punto de inflamación igual o superior a 23 °C,
 3013 plaguicidas a base de nitrofenol sustituido. Líquido, tóxico, inflamable, con un punto de inflamación igual o superior a 23 °C,
 3015 plaguicidas a base de dipiridilo. Líquido, tóxico, inflamable, con un punto de inflamación igual o superior a 23 °C,
 3017 plaguicidas órganofosforados. Líquido, tóxico, inflamable, con un punto de inflamación igual o superior a 23 °C,
 3019 plaguicidas a base de órganoeftaño. Líquido, tóxico, inflamable, con un punto de inflamación igual o superior a 23 °C,
 3025 plaguicidas a base de cumarina. Líquido, tóxico, inflamable, con un punto de inflamación igual o superior a 23 °C,
 3347 plaguicida derivado del ácido fenoxiacético. Líquido, tóxico, inflamable, con un punto de inflamación igual o superior a 23 °C

3351 plaguicida piretroideo. Líquido, tóxico, inflamable con un punto de inflamación igual o superior a 23 °C.

73° Plaguicidas sólidos tóxicos

2757 plaguicidas a base de carbamato. Sólido, tóxico,
 2759 plaguicidas a base de arsénico. Sólido, tóxico,
 2761 plaguicidas órganoclorados. 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. Sólido, tóxico,
 2781 plaguicidas a base de dipiridilo. Sólido, tóxico,
 2783 plaguicidas órganofosforados. Sólido, tóxico,
 2786 plaguicidas a base de órganoeftaño. Sólido, tóxico,
 3071 plaguicida derivado del ácido fenoxiacético. Sólido, tóxico
 3345 plaguicida piretroideo. Sólido, tóxico
 2588 plaguicida sólido, tóxico, n.e.p.

3: a) *Los objetos impregnados de materias y preparados que sirven como plaguicidas de los apartados 71° a 73°, tales como los platillos de cartón, las bandas de papel, las bolas de algodón, las placas de materia plástica, etc., en envolturas herméticamente cerradas al aire, no están sometidos a las disposiciones del ADR*

b) *Las materias tales como los cebos y los granos, que hubieran sido impregnadas de materias y preparados que sirven como plaguicidas de los apartados 71° a 73° o de otras materias de la clase 6.1, deberán clasificarse según su toxicidad (véase el marginal 2 600 (3)).*

71° Plaguicidas líquidos tóxicos:

2992 plaguicidas a base de carbamato. Líquido, tóxico,
 2994 plaguicidas a base de arsénico. Líquido, tóxico,
 2996 plaguicidas órganoclorados. 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 sustituido. Líquido, tóxico,
 3016 plaguicidas a base de dipiridilo. Líquido, tóxico,
 3018 plaguicidas órganofosforados. Líquido, tóxico,
 3020 plaguicidas a base de órganoeftaño. Líquido, tóxico,
 3026 plaguicidas a base de cumarina. Líquido, tóxico,
 2902 plaguicida líquido, tóxico, n.e.p.
 3348 plaguicida derivado del ácido fenoxiacético. Líquido, tóxico
 3352 plaguicida piretroideo. Líquido, tóxico

72° Plaguicidas líquidos tóxicos, inflamables:

2991 plaguicidas a base de carbamato. Líquido, tóxico, inflamable, con un punto de inflamación igual o superior a 23 °C,
 2993 plaguicidas a base de arsénico. Líquido, tóxico, inflamable, con un punto de inflamación igual o superior a 23 °C,
 2995 plaguicidas órganoclorados. Líquido, tóxico, inflamable, con un punto de inflamación igual o superior a 23 °C,
 2997 plaguicidas a base de triazina. Líquido, tóxico, inflamable, con un punto de inflamación igual o superior a 23 °C,
 3005 plaguicidas a base de tiocarbamato. Líquido, tóxico, inflamable, con un punto de inflamación igual o superior a 23 °C,

Clase 6.1

2 601
(cont.)

2 601 (cont.) G. Materias activas tales como las destinadas a laboratorios y a experimentación, así como a la fabricación de productos farmacéuticos, siempre que no estén enumeradas en otros apartados de esta clase.

90° Las materias activas, tales como:

- a) 1570 brucina, 1692 estricnina ó 1692 sales de estricnina.
 3315 muestra química, tóxica, líquido o sólido.
 1544 alcaloides sólidos, n.e.p., ó 1544 sales de alcaloides sólidos, n.e.p.,
 1655 compuesto sólido de nicotina, n.e.p., ó 1655 preparado sólido a base de nicotina, n.e.p.,
 3140 alcaloides líquidos, n.e.p., ó 3140 sales de alcaloides líquidos, n.e.p.,
 3144 compuesto líquido de nicotina, n.e.p., ó 3144 preparado líquido a base de nicotina, n.e.p.,
 3172 toxinas extraídas de organismos vivos, n.e.p.

NOTA: El apartado "3315 muestra química, tóxica líquido o sólido", no se refiere más que a las muestras de substancias químicas extraídas a fines de análisis en relación con la aplicación del Comento 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

- b) 1654 nicotina, 1656 clorhidrato de nicotina ó 1656 clorhidrato de nicotina en solución, 1657 salicilato de nicotina, 1658 sulfato de nicotina sólido ó sulfato de nicotina en solución, 1659 tartrato de nicotina.
 1544 alcaloides sólidos, n.e.p., ó 1544 sales de alcaloides sólidos, n.e.p.,
 1655 compuesto sólido de nicotina, n.e.p., ó 1655 preparado sólido a base de nicotina, n.e.p.,
 1851 medicamento líquido, tóxico, n.e.p.,
 3140 alcaloides líquidos, n.e.p., ó 3140 sales de alcaloides líquidos, n.e.p.,
 3144 compuesto líquido de nicotina, n.e.p., ó 3144 preparado líquido de nicotina, n.e.p.,
 3172 toxinas extraídas de organismos vivos, n.e.p.,
 3249 medicamento sólido, tóxico, n.e.p.,
- c) 1544 alcaloides sólidos, n.e.p., ó 1544 sales de alcaloides sólidos, n.e.p.,
 1655 compuesto sólido de nicotina, n.e.p., ó 1655 preparado sólido de nicotina, n.e.p., 1851 medicamento líquido, tóxico, n.e.p.,
 3140 alcaloides líquidos, n.e.p., ó 3140 sales de alcaloides líquidos, n.e.p.,

Clase 6.1

- 3144 compuesto líquido de nicotina, n.e.p., ó 3144 preparado líquido de nicotina, n.e.p.,
 3172 toxinas extraídas de organismos vivos, n.e.p.,
 3249 medicamento sólido, tóxico, n.e.p.

NOTA - 1: Las materias activas, así como las irritaciones o mezclas de las materias del apartado 90° con otras materias, se clasificarán de acuerdo con su toxicidad [véase marginal 2 600 (3)].

2: Los productos farmacéuticos preparados para su empleo, por ejemplo, los cosméticos y los medicamentos fabricados y colocados en embalajes destinados a la venta al por menor o a la distribución para uso personal o familiar, que, en otras circunstancias serían materias del apartado 90°, no estarán sujetos a las disposiciones del ADR.

3: Las materias y preparaciones que contengan alcaloides o nicotina que se utilicen como plaguicidas, son materias de los apartados 71° a 73°.

H. Envases vacíos

NOTA: Los envases vacíos en cuyo exterior quedasen aún adheridos residuos de su contenido anterior, no serán admitidos al transporte.

91° Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, vehículos sistema vacíos, cisternas desmontables vacías, contenedores sistema vacíos, vehículos para transporte a granel vacíos y contenedores para transporte a granel vacíos, sin limpiar, que hubieran contenido materias de la clase 6.1.

NOTA: Los embalajes vacíos, comprendidos los grandes recipientes para mercancías a granel (GRG) vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias de esta clase, no estarán sometidos a las disposiciones del ADR cuando se hubieren adoptado medidas adecuadas con el fin de compensar los posibles riesgos. Se compensan los riesgos cuando se han adoptado medidas para eliminar los peligros de las clases 1 a 9

2 601a (1) Las materias clasificadas en las letras b) o c) de los apartados 11°, 12°, 14° a 28°, 32° a 36°, 41°, 42°, 44°, 51° a 55°, 57° a 68°, 71° a 73° y 90°, transportadas de conformidad con las disposiciones siguientes, no están sometidas a las disposiciones previstas para esta clase en el presente Anejo y en el Anejo B, a excepción de las del párrafo (3) siguiente:

- a) Las materias clasificadas en la letra b) de cada apartado:
- materias líquidas hasta 500 ml por envase interior y hasta 2 litros por bulto;
 - materias sólidas hasta 1 kg por envase interior y hasta 4 kg por bulto.
- b) Las materias clasificadas en c) de cada apartado:

Clase 6.1

2 601a
(cont.)

- materias líquidas hasta 3 litros por envase interior y hasta 12 litros por bulto;
- materias sólidas hasta 6 kg por envase interior y hasta 24 kg por bulto.

Estas cantidades de materias deberán transportarse en embalajes combinados que respondan al menos, a las condiciones del marginal 3 538.

Deberán respetarse las condiciones generales de envase y embalaje del marginal 3 500 (1) y (2), así como de (5) a (7).

(2) Las materias contempladas en el párrafo (1) contenidas en envases interiores metálicos o de plástico que no puedan romperse o perforarse con facilidad y que sean transportadas en cubetas de funda retráctil o extensible que sirvan como embalajes exteriores conforme a las disposiciones siguientes, no están sometidas a las disposiciones previstas para esta clase en el presente Anejo y en el Anejo B, a excepción de las del párrafo (3) siguiente:

- a) para las materias sólidas clasificadas en la letra b) de cada apartado, hasta 500 g por envase interior y 4 kg por bulto;
- b) para las materias líquidas clasificadas en la letra b) de cada apartado, hasta 100 ml por envase interior y 2 litros por bulto;
- c) para las materias sólidas clasificadas en la letra c) de cada apartado, hasta 3 kg por envase interior;
- d) para las materias líquidas clasificadas en la letra c) de cada apartado, hasta 1 litro por envase interior y 12 litros por bulto.

El peso bruto total del bulto no deberá exceder en ningún caso de 20 kg.

Deberán respetarse las "condiciones generales de envase y embalaje" del marginal 3 500 (1) y (2), así como de (5) a (7).

(3) Para el transporte efectuado de conformidad con los párrafos (1) y (2) anteriores, cada bulto deberá llevar de manera clara e indeleble:

- a) el número de identificación de las mercancías que contenga, precedido por las letras "UN".
- b) en el caso de mercancías diferentes con diferentes números de identificación transportadas en un mismo bulto:
 - Los números de identificación de las mercancías contenidas, precedidas de las letras UN o
 - las letras LQ^{6/}

^{6/} Las letras "LQ" son la abreviatura de los términos ingleses "Limited Quantities".

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.

2. Disposiciones

A. Bultos

1. Condiciones generales de envase y embalaje

- (1) Los envases satisfarán las condiciones del apéndice A.5, a no ser que estén previstas condiciones particulares para el embalaje de ciertas materias en los marginales 2 603 a 2 608.
- (2) Los grandes recipientes para granel (GRG) deberán satisfacer las condiciones del apéndice A.6.
- (3) Se utilizarán, de acuerdo con las disposiciones de los marginales 2 600 (3) y 3 511 (2) o 3 611 (2):

- envases y embalajes del grupo de embalaje I, marcados con la letra "X", o GRG del grupo de embalaje I, marcados mediante la letra "X", para las materias muy tóxicas clasificadas en la letra a) de cada apartado,

- envases y embalajes de los grupos de embalaje II ó I, marcados mediante las letras "Y" o "X", o GRG del grupo de embalaje II ó I, marcados mediante las letras "Y" o "X" para las materias tóxicas clasificadas en la letra b) de cada apartado,

- envases y embalajes de los grupos de embalaje III, II ó I, marcados mediante las letras "Z", "Y" o "X", o GRG de los grupos de embalaje III, II ó I, marcados mediante las letras "Z", "Y" o "X" para las materias que presenten un grado menor de toxicidad clasificadas en la letra c) de cada apartado.

NOTA: Para el transporte de materias de la clase 6.1 en vehículos cisterna, cisternas desmontables y contenedores cisternas, así como para el transporte a granel de materias sólidas de dicha clase, véase anejo B.

2. Condiciones particulares de envase y embalaje

- (1) El cianuro de hidrógeno estabilizado del apartado 1º se envasará:

- a) cuando esté enteramente absorbido por una materia inerte porosa, en recipientes metálicos sólidos de 7,5 litros de capacidad como máximo, colocados en cajas de madera de tal manera que no puedan entrar en contacto entre sí. Este embalaje combinado deberá satisfacer las siguientes condiciones:

Clase 6.1

2 604 El ferropentacarbonilo y el níqueltriacarbonilo del apartado 3º se envasarán y embalarán como sigue:

1. los recipientes deberán ser probados a una presión mínima de 0,6 MPa (6 bar) (presión manométrica);
2. los recipientes deberán estar completamente llenos de la materia porosa, que no deberá hundirse ni formar huecos peligrosos, incluso después de una utilización prolongada y en caso de sacudidas, y ello a una temperatura de hasta 50 °C. La fecha de llenado se indicará de manera duradera en la tapa de cada recipiente;
3. el embalaje combinado deberá ser ensayado y aprobado de conformidad con el apéndice A.5 para el grupo de embalaje I. Un bulto pesará a lo sumo 120 kg.

b) cuando se halle en estado líquido, pero sin ser absorbido por una materia porosa, en botellas a presión de acero al carbono, que cumplirán las condiciones siguientes:

1. las botellas a presión, antes de ser utilizadas por primera vez, se someterán a una prueba de presión hidráulica, a una presión mínima de 10 MPa (100 bar) (presión manométrica). La prueba se repetirá cada dos años, debiendo ir acompañada de un minucioso examen del interior del recipiente, así como de una comprobación de su tara;
2. las botellas a presión satisfarán las disposiciones relativas a la clase 2 (véanse marginales 2 211 (1) a 2 213, 2 215 a 2 217 y 2 223);
3. el peso máximo del contenido no deberá exceder de 0,55 kg por litro de capacidad.

(2) Las soluciones de ácido cianhídrico del apartado 2º se envasarán en ampollas de vidrio, precintadas a la llama, con un contenido máximo de 50 g o en botellas de vidrio, que cierren de manera hermética y cuya capacidad máxima sea de 250 g.

Las ampollas y botellas se transportarán en embalajes combinados, que satisfarán las condiciones siguientes:

- a) las ampollas y botellas se sujetarán con interposición de materiales absorbentes amortiguadores, en embalajes exteriores estancos de acero o aluminio; un bulto pesará, a lo sumo, 15 kg; o bien
 - b) las ampollas y botellas se sujetarán, con interposición de materiales absorbentes amortiguadores, en cajas de madera con revestimiento interior estanco de hojalata; un bulto pesará, a lo sumo, 75 kg.
- Los embalajes combinados mencionados en a) y b) serán sometidos a ensayo y aprobados de conformidad con el apéndice A.5, para el grupo de embalaje I.

2 603
(cont.)

Clase 6.1

(1) en botellas de aluminio puro soldadas sin juntas, de 1 litro de capacidad como máximo y con un espesor de pared de al menos 1 mm, que serán probadas a una presión mínima de 1 MPa (10 bar) (presión manométrica). Se cerrarán las botellas por medio de un tapón a rosca de metal y de una junta inerte, el tapón a rosca deberá ser roscado sólidamente en el cuello de la botella y asegurado de tal modo que no pueda aflojarse en condiciones normales de transporte.

Como máximo cuatro de estas botellas de aluminio se sujetarán en un embalaje exterior de madera o cartón, con interposición de materiales de relleno no inflamables y absorbentes. Este tipo de embalaje combinado deberá corresponder a un tipo de construcción probada y admitida para el grupo de embalaje I de conformidad con el apéndice A.5. Un bulto no pesará más de 10 kg.

(2) en recipientes metálicos provistos de dispositivos de cierre perfectamente estancos que estarán, si fuera preciso, asegurados contra las averías mecánicas por caperuzas de protección. Los recipientes de acero de una capacidad que no exceda de 150 litros, tendrán un espesor mínimo de pared de 3 mm, los recipientes más grandes y los fabricados con otros materiales deberán tener un espesor mínimo de pared que garantice la resistencia mecánica correspondiente. La capacidad máxima admitida de los recipientes será de 250 litros. El peso máximo del contenido no excederá de 1 kg por litro de capacidad.

Los recipientes, antes de ser utilizados por primera vez serán sometidos a una prueba de presión hidráulica, a una presión mínima de 1 MPa (10 bar) (presión manométrica). La prueba de presión se repetirá cada cinco años e incluirá un examen minucioso del interior del recipiente, así como una comprobación de su tara. Los recipientes de metal llevarán, en caracteres muy legibles y duraderos, las siguientes inscripciones:

- a) la denominación de la materia con todas sus letras (en casos de utilización alternativa, podrán figurar una al lado de la otra las dos materias);
 - b) el nombre del propietario del recipiente;
 - c) la tara del recipiente, incluyendo las piezas accesorias tales como válvulas, tapas de protección, etc.;
 - d) la fecha (mes, año) de la prueba inicial y de la última prueba sufrida, así como el contraste del experto que haya procedido a las pruebas;
 - e) el peso máximo admisible del contenido del recipiente, en kg;
 - f) la presión interior (presión de prueba) que deba aplicarse durante la prueba de presión hidráulica.
- 2 605 (1) a) La etilénmina estabilizada del apartado 4º se envasará en recipientes de acero de espesor suficiente, que estarán cerrados por medio de una canilla o un tapón a rosca y serán estancos tanto con respecto al líquido como al vapor por medio de una junta

Clase 6.1

2 605
(cont.)

mínima de 0,5 Mpa (5 bar) (presión manométrica), según lo dispuesto en los marginales 2 215 a 2 217. Deberán estar cerrados herméticamente por medio de dos cierres superpuestos, uno de ellos a rosca o fijado de manera equivalente. El grado de llenado no deberá exceder del 90%.

Los bidones que pesen más de 100 kg irán provistos de aros de rodadura o de nervaduras de refuerzo.

c) Los recipientes clasificados en b) indicarán en caracteres bien legibles y duraderos:

- el nombre del fabricante o la marca de fábrica y el número de recipiente;
- la indicación "isocianato de metilo";
- la tara del recipiente y el peso máximo admisible del recipiente lleno;
- la fecha (mes, año) de la prueba inicial y de la última prueba a que se haya sometido;
- el contraste del experto que haya procedido a las pruebas y a las comprobaciones.

2 606 (1) Las materias clasificadas en a) de los diversos apartados se envasarán:

- a) en bidones de acero con la tapa superior fija, según el marginal 3 520, o
- b) en bidones de aluminio con la tapa superior fija, según el marginal 3 521, o
- c) en cuñetes (jerricanes) de acero o de aluminio con tapa superior fija, según el marginal 3 522, o
- d) en bidones de plástico, de tapa fija, de una capacidad máxima de 60 litros, o en cuñetes (jerricanes) de plástico, de tapa fija, según el marginal 3 526, o
- e) en envases compuestos (material plástico), según el marginal 3 537, o
- f) en embalajes combinados con envases interiores de vidrio, plástico o metal, según el marginal 3 538.

(2) Las materias sólidas en el sentido del marginal 2 600 (13) podrán también envasarse:

- a) en bidones con tapa móvil, de acero, según el marginal 3 520; de aluminio, según el marginal 3 521; de contrachapado, según el marginal 3 523; de cartón, según el marginal 3 525; o de plástico, según el marginal 3 526; o en cuñetes (jerricanes) de tapa superior móvil, de acero o de aluminio, según el marginal 3 522; o de plástico, según el marginal 3 526, si fuera necesario con uno o varios sacos interiores no tamizantes, o

Clase 6.1

2 605
(cont.)

inerte. Los recipientes serán inicial y periódicamente probados, y como mínimo cada 5 años, a una presión mínima de 0,3 MPa (3 bar) (presión manométrica), conforme a los marginales 2 215 a 2 217.

Cada recipiente se sujetará con interposición de materiales absorbentes amortiguadores en un envase protector metálico, sólido y estanco. Este embalaje protector deberá estar cerrado herméticamente, debiendo estar asegurado el cierre contra cualquier apertura intempestiva. El peso máximo del contenido no deberá exceder de 0,67 kg por litro de capacidad. Un bulto no deberá pesar más de 75 kg. A excepción de aquellos que sean expedidos por cargamento completo, los bultos de peso superior a 30 kg irán provistos de medios de enganche.

b) La etilenumina estabilizada del apartado 4º se podrá envasar además en recipientes de acero de espesor suficiente, que estarán cerrados mediante una canilla o un tapón protector a rosca, o bien mediante dispositivo equivalente, y serán estancos tanto con respecto a los líquidos como al vapor. Los recipientes serán inicial y periódicamente probados y como mínimo cada 5 años, a una presión mínima de 1 MPa (10 bar) (presión manométrica), según los marginales 2 215 a 2 217. El peso máximo del contenido no deberá exceder de 0,67 kg por litro de capacidad. Un bulto no deberá pesar más de 75 kg.

c) Los recipientes clasificados en a) y b) indicarán, en caracteres bien legibles y duraderos:

- el nombre del fabricante o la marca de fábrica y el número del recipiente;
- la indicación "etilenumina";
- la tara del recipiente y el peso máximo admisible del recipiente lleno;
- la fecha (mes, año) de la prueba inicial y de la última prueba periódica a que haya sido sometido;
- el contraste del experto que haya procedido a las pruebas y a las comprobaciones.

(2) El isocianato de metilo del apartado 5º se envasará como sigue:

- a) En recipientes herméticamente cerrados, en aluminio puro, con capacidad máxima de 1 litro que sólo habrá de llenarse hasta un 90% de su capacidad. Diez de tales recipientes, como máximo, se sujetarán en una caja de madera con materiales de relleno adecuados. Un bulto de este tipo deberá cumplir los requisitos de prueba para embalajes combinados previstos por el marginal 3 538 para el grupo de embalaje I y no deberá pesar más de 30 kg, o bien
- b) en recipientes de aluminio puro, con un espesor de pared de al menos 5 mm, o de acero inoxidable. Los recipientes deberán estar enteramente soldados, se probarán inicial y periódicamente, y cada 5 años como mínimo, a una presión

Clase 6.1

2 606
(cont.)

- b) en embalajes combinados, según el marginal 3 538, con uno o varios sacos interiores no tamizantes.

(3) Las materias sólidas en el sentido del marginal 2 600 (13), de los apartados 12°, 17° a excepción del 1694 cianuro de bromobencilo, 23°, 25°, 32°, 33°, 34° a excepción del 1698 difenilaminocloroarsina, 35°, 36°, 41°, 51°, 52°, 55°, 61°, 65°, 73° y 90° podrán igualmente envasarse en GRG metálicos, según el marginal 3 622, en GRG de plástico rígido, según el marginal 3 624, en GRG compuestos según el marginal 3 625 o en GRG de madera con revestimiento estanco resistente a los pulverulentos según el marginal 3 627.

Los GRG compuestos del tipo 11HZ2 y 21HZ2 o de madera, deberán ser transportados en vehículos cubiertos o en contenedores cerrados.

(4) Las materias sólidas en el sentido del marginal 2 600 (13), del apartado 26° podrán igualmente envasarse en GRG metálicos, según el marginal 3 622, en GRG de plástico rígido, según el marginal 3 624 ó en GRG compuestos según el marginal 3 625, a excepción de los tipos 11HZ2 y 21HZ2.

Los GRG compuestos deberán ser transportados en vehículos cubiertos o en contenedores cerrados.

2 607 (1) Las materias clasificadas en b) de los diferentes apartados se envasarán:

- a) en bidones de acero, según el marginal 3 520, o
 b) en bidones de aluminio, según el marginal 3 521, o
 c) en cuñetes (jerricanes) de acero o de aluminio, según el marginal 3 522, o
 d) en bidones o en cuñetes (jerricanes) de plástico, según el marginal 3 526, o
 e) en embalajes compuestos (plástico), según el marginal 3 537, o
 f) en embalajes combinados, según el marginal 3 538.

NOTA: Para a), b), c), y d): Son aplicables condiciones simplificadas a los bidones y cuñetes (jerricanes) de tapa móvil, destinados a contener materias viscosas que, a 23 °C, tengan una viscosidad superior a 200 mm²/s, así como las materias sólidas (véase marginales 3 512, 3 553, 3 554 y 3 560).

(2) Las materias clasificadas en b) de los diferentes apartados cuya presión de vapor a 50 °C no exceda de 110 kPa (1,10 bar), podrán, además, ser envasados en grandes recipientes para granel (GRG) metálicos, según el marginal 3 622, o en grandes recipientes para granel (GRG) de plástico rígido, según el marginal 3 624, o en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos, con un recipiente interior de plástico rígido, según el marginal 3 625.

Clase 6.1

2 607

(cont.)

(3) Las materias clasificadas en 15° b) se podrán envasar, además, en envases compuestos (de vidrio, porcelana o gres), según el marginal 3 539.

(4) Las materias sólidas en el sentido del marginal 2 600 (13) se podrán envasar, además:

- a) en bidones de tapa móvil, de contrachapado, según el marginal 3 523, o de cartón, según el marginal 3 525, si fuera necesario con uno o varios sacos interiores no tamizantes, o
 b) en sacos resistentes al agua, de material textil, según el marginal 3 533; en tejido de plástico, según el marginal 3 534, en lámina de plástico, según el marginal 3 535; o en sacos de papel resistentes al agua según el marginal 3 536, a condición de que se trate de un cargamento completo o de sacos sujetos en paletas; o
 c) en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos, con un recipiente interior de plástico flexible, según el marginal 3 625; en grandes recipientes para granel (GRG) de cartón, según el marginal 3 626, o de madera, según el marginal 3 627; o
 d) en grandes recipientes para granel (GRG) flexibles, según el marginal 3 623, a excepción de los grandes recipientes para granel (GRG) de los tipos 13H1, 13L1 y 13M1, a condición de que se trate de un cargamento completo o de grandes recipientes para granel (GRG) flexibles, cargados en paletas.

2 608 (1) Las materias clasificadas en c) de los diferentes apartados se envasarán:

- a) en bidones de acero, según el marginal 3 520, o
 b) en bidones de aluminio, según el marginal 3 521, o
 c) en cuñetes (jerricanes) de acero o de aluminio, según el marginal 3 522, o
 d) en bidones y cuñetes (jerricanes) de plástico, según el marginal 3 526, o
 e) en envases compuestos (de plástico), según el marginal 3 537, o
 f) en embalajes combinados, según el marginal 3 538, o
 g) en envases compuestos (de vidrio, porcelana o gres), según el marginal 3 539, o
 h) en envases metálicos ligeros, según el marginal 3 540.

NOTA: Para a), b), c), d), y h): Se pueden aplicar condiciones simplificadas a los bidones, cuñetes (jerricanes) y embalajes metálicos ligeros de tapa móvil destinados a contener materias viscosas que, a 23 °C, tengan una viscosidad superior a 200 mm²/s y para los destinados a contener materias sólidas (véanse marginales 3 512, 3 552 a 3 554 y 3 561).

Clase 6.1

2 611

(cont.)

- (3) Las materias de los apartados 1º, 3º, 4º y 5º no se reunirán en un mismo bulto con otras mercancías.
- (4) Las materias del apartado 2º y las materias clasificadas en la letra a) de los diferentes apartados no deberán envasarse en común con materias y objetos de las clases 1, 5.2 y 7.
- (5) Salvo disposiciones particulares en contrario, las materias del apartado 2º y las materias líquidas clasificadas en la letra a) de los diferentes apartados, en cantidades que no excedan de 0,5 litros por envase interior y 1 litro por bulto, y las materias clasificadas en las letras b) o c) de los diferentes apartados que no excedan, por envase interior, de 3 litros para las materias líquidas y/o 5 kg para las materias sólidas, podrán reunirse en un embalaje combinado, según el marginal 3 538, con materias y objetos de las otras clases -siempre que el embalaje en común sea igualmente admitido para las materias u objetos de dichas clases- y/o con mercancías que no estén sometidas a las disposiciones del ADR, si no reaccionan peligrosamente entre sí.

(6) Se considerarán reacciones peligrosas:

- una combustión y/o una considerable producción de calor;
- la emanación de gases inflamables y/o tóxicos;
- la formación de materias líquidas corrosivas;
- la formación de materias inestables.

(7) Deberán observarse las disposiciones de los marginales, 2 002 (6) y (7) y 2 602.

(8) Un bulto no deberá pesar más de 100 kg en caso de utilizarse cajas de madera o de cartón.

4. Inscripciones y etiquetas de peligro en los bultos. (Véase apéndice A.9)

Inscripciones

(1) Cada bulto deberá llevar de una manera clara y duradera el número de identificación de la mercancía que se haya de indicar en la carta de porte, precedido de las letras "UN".

Etiquetas de peligro

(2) Los bultos que contengan materias u objetos de esta clase irán provistos de una etiqueta conforme al modelo nº 6.1.

(3) Los bultos que entregan materias de los apartados 1º a 6º, 7º a) 2, 8º a) 2, 9º, 11º a) y b) 2, 13º, 16º, 18º, 20º, 22º y 26º a) 1. y b) 1. irán, además, provistos de una etiqueta conforme al modelo nº 3.

Clase 6.1

2 608

(cont.)

(2) Las materias clasificadas en la letra c) de los diferentes apartados, que teniendo una presión de vapor a 50°C no sobrepasen 110 kPa (1.10 bar) podrán también ser envasados en grandes recipientes a granel (GRG) metálicos, según el marginal 3 622 o en grandes recipientes para granel (GRG) de plástico rígido, según el marginal 3 624, o en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos, con un recipiente interior de plástico, según el marginal 3 625. Los grandes recipientes para mercancías a granel (GRG) del tipo 31HZ2 deberán ser llenados como mínimo al 80% del contenido de la envoltura exterior.

(3) Las materias sólidas en el sentido del marginal 2 600 (13) podrán ser envasadas, además:

- en bidones de tapa superior móvil, de contrachapado, según el marginal 3 523; o de cartón, según el marginal 3 525; si fuera necesario con uno o varios sacos interiores no lamizantes, o
- en sacos resistentes al agua, de material textil, según el marginal 3 533, de tejido plástico, según el marginal 3 534, en lámina de plástico, según el marginal 3 535, y en sacos de papel resistentes al agua, según el marginal 3 536, o
- en grandes recipientes para granel (GRG) flexibles, según el marginal 3 623, a excepción de los grandes recipientes para granel (GRG) de los tipos 13H1, 13L1 y 13M1, o en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos, con un recipiente interior de plástico flexible, según el marginal 3 625, en grandes recipientes para granel (GRG) de cartón, según el marginal 3 626, o de madera, según el marginal 3 627.

2 609 3315 muestra química tóxica del apartado 90º a) deberá ser embalada conforme a la instrucción de embalaje 623 de las Instrucciones técnicas para la seguridad del transporte aéreo de mercancías peligrosas, de la OACI⁷⁾.

2 610

3. Embalaje en común

(1) Las materias incluidas en un mismo apartado podrán agruparse en un embalaje combinado según el marginal 3 538.

(2) Las materias de los diferentes apartados de la clase 6.1, en cantidades que no excedan, por envase interior, de 3 litros para las materias líquidas y/o de 5 kg para las materias sólidas, podrán reunirse entre sí y/o con mercancías no sujetas a las disposiciones del ADR en un embalaje combinado conforme al marginal 3 538, a menos que reaccionen peligrosamente entre sí.

⁷⁾ Publicado por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), Montreal.

Clase 6.1

2 612

(cont.) (4) Los bultos que contengan plaguicidas inflamables con un punto de inflamación igual o superior a 23 ° C, del apartado 72°, irán, además, provistos de una etiqueta conforme al modelo nº 3.

(5) Los bultos que contengan materiales de los apartados 7° a) 1., 8 a) 1., 10° y 11° b) 1. y 28° irán, además, provistos de una etiqueta conforme a los modelos nos. 3 y 8.

(6) Los bultos que contengan materias de los apartados 26° a) 2. y b) 2. y 54° b) 1., irán, además, provistos de una etiqueta conforme al modelo nº 4.1.

(7) Los bultos que contengan materias del apartado 66° irán, además, provistos de una etiqueta conforme al modelo nº 4.2.

(8) Los bultos que contengan materias del apartado 44° irán, además, provistos de una etiqueta conforme al modelo nº 4.3.

(9) Los bultos que contengan materias del apartado 68° irán, además, provistos de una etiqueta conforme al modelo nº 05.

(10) Los bultos que contengan materias de los apartados 24° b) 2., 27° y 67° irán, además, provistos de una etiqueta conforme al modelo nº 8.

(11) Los bultos que contengan materias líquidas encerradas en recipientes cuyos cierres no sean visibles desde el exterior, así como los bultos que contengan recipientes provistos de respiraderos o los recipientes provistos de respiraderos sin embalaje exterior, irán, además, provistos, en dos caras laterales opuestas, de una etiqueta conforme al modelo nº 11.

2 613

B. Datos en la carta de porte

2 614 La designación de la mercancía en la carta de porte corresponderá a uno de los números de identificación y a una de las denominaciones subrayadas del marginal 2 601.

Cuando no esté expresamente indicada la denominación de la materia, pero esté asignada a un apartado n.º p. u a otro apartado colectivo, la designación de la mercancía se compondrá del número de identificación, la denominación del apartado n.º p. o del apartado colectivo, seguido de la denominación química o técnica^v de la materia.

La designación de la mercancía deberá ir seguida de la indicación de la clase, el apartado de la enumeración, completada en su caso mediante la letra y las siglas "ADR" (o "RID"), por ejemplo: "6.1, 11° a), ADR".

^v La denominación técnica indicada deberá ser utilizada habitualmente en los manuales periódicos y en los textos científicos y técnicos. Las denominaciones comerciales no deberán utilizarse a estos fines.

Clase 6.1

2 614

(cont.) Para el transporte de materias y preparados que sirvan como plaguicidas, de los apartados 71° a 73°, la designación de la mercancía deberá incluir la denominación o denominaciones técnicas ISO^u del ingrediente o de los ingredientes activos, por ejemplo, "2783 plaguicida organofosforado sólido, tóxico (propafos), 6.1., 73 ° c), ADR"

Para el transporte de residuos [cf. marginal 2000 (5)], la designación de la mercancía deberá ser: "Residuo, contiene ...", el(los) componente(s) que han servido para determinar la clasificación del residuo según el marginal 2002 (8) deberá(n) ser registrado(s) con su denominación química, por ejemplo: "Residuo, contiene 2570 compuestos de cadmio, 6.1., 61° c), ADR".

Para el transporte de soluciones o mezclas (tales como preparaciones y residuos) que contengan varios componentes sometidos al ADR, por lo general no será preciso indicar más de dos componentes que representen un papel determinante con respecto al (los) peligro(s) que caractericen las soluciones y mezclas.

Para el transporte de soluciones o mezclas que sólo contengan un componente sometido al ADR, deberán incluirse las palabras "en solución" o "en mezcla" en la denominación en la carta de porte [véase marginal 2002 (8)].

Cuando una materia sólida sea entregada para su transporte en estado fundido, se completará la designación de la mercancía añadiéndole la indicación "fundido", a no ser que tal indicación figure ya en la denominación.

Cuando una solución o mezcla que contengan una materia cuyo nombre expresamente indicado no esté sometido a las condiciones de esta clase según el marginal 2 600 (5), el expedidor tendrá derecho a indicar en la carta de porte: "Mercancía no sometida a la clase 6.1".

Para el transporte de 3315 muestra química, tóxica, del apartado 90° a), deberá adjuntarse un ejemplar del documento de autorización del transporte, indicando las cantidades límites y las disposiciones sobre embalaje [véase también NOTA en 90° a)].

2 615-
2 621

C. Envases vacíos

2 622 (1) Si los envases vacíos, sin limpiar, del apartado 91° son sacos o GRG flexibles, se colocarán en cajas o sacos impermeabilizados, que eviten toda pérdida de materias.

^u Las denominaciones técnicas deberán ser el o los nombres comunes aprobados por la ISO (ver ISO 1750:1981, en su versión modificada), el o los nombres distintos que figuren en "The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification" o el o los nombres de sus ingredientes activos.

Clase 6.2

CLASE 6.2 MATERIAS INFECCIOSAS

1. Enumeración de las materias

- 2 650** (1) Entre las materias⁴ incluidas en el título de la clase 6.2, las enumeradas en el marginal 2651 o las comprendidas en un apartado colectivo de este marginal quedan sometidas a las condiciones previstas en los marginales 2650 (2) a 2675, las disposiciones del presente anejo y las disposiciones del anejo B, y son materias del ADR.
- (2) La clase 6.2 abarca las 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. Tales materias estarán sometidas a las disposiciones de la presente clase, siempre que, en caso de exposición, puedan transmitir alguna enfermedad al ser humano o a los animales.

NOTA 1: Los microorganismos y los organismos modificados genéticamente, los productos biológicos, las muestras de diagnóstico y los animales vivos infectados deberán ser tomados en cuenta a efectos de clasificación en esta clase.

2: Las toxinas de origen vegetal, animal o bacteriano que no contengan ninguna materia ni ningún organismo infeccioso o que no estén contenidas en materias u organismos infecciosos, serán consideradas de la clase 6.1 (véase marginal 2 601, apartado 90º, número de identificación: 3172).

- (3) Las materias de la clase 6.2 se subdividen de la manera siguiente:

A: Materias infecciosas con un potencial de riesgo elevado

B: Otras materias infecciosas

C: Envases vacíos

Las materias de los apartados 3º y 4º del marginal 2 651 quedarán asignadas al grupo designado mediante la letra b) en base al grado de peligrosidad respectivo:

b) materias peligrosas.

Clase 6.1

2 622

(cont.) (2) Los otros envases vacíos, comprendidos los grandes recipientes para granel (GRG), vacíos, sin limpiar, del apartado 91º irán cerrados de la misma forma y ofrecerán las mismas garantías de estanqueidad que si estuvieran llenos.

(3) Los envases vacíos, comprendidos los grandes recipientes para granel (GRG), vacíos, sin limpiar, del apartado 91º, llevarán las mismas inscripciones y etiquetas de peligro que si estuvieran llenos.

(4) La designación en la carta de porte se ajustará a una de las denominaciones subrayadas en el apartado 91º, por ejemplo: "Envase vacío, 6.1, 91º, ADR".

En el caso de vehículos-cisterna vacíos, sistemas desmontables vacíos, contenedores-cisterna vacíos, así como de vehículos para transportes a granel vacíos y contenedores para transportes a granel vacíos, sin limpiar, esta designación se completará indicando "Última mercancía cargada", así como la denominación y el apartado de la última mercancía cargada, por ejemplo: "Última mercancía cargada: 2312 fenol fundido, 24º b)".

2 623-

2 649

⁴ A efectos de esta clase, los virus, microorganismos y organismos, así como los objetos contaminados por ellos se considerarán materias de esta clase.

Clase 6.2

2 650
(cont.)

4: Los organismos genéticamente modificados de los que se sabe o se supone que son peligrosos para el ser humano o los animales deberán ser transportados de conformidad con las condiciones especificadas por la autoridad competente del país de origen.

- (5) Se considerarán materias sólidas en el sentido de las disposiciones sobre embalaje de los marginales 2654 y 2655, las materias y mezclas de materias que no contengan un líquido en estado libre a temperatura inferior a los 45 °C.
- (6) Por "productos biológicos" se entenderá productos derivados de organismos vivos y que son fabricados y distribuidos de conformidad con las prescripciones 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 fines de las presentes disposiciones, los productos biológicos se distribuyen del modo siguiente:

- 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 consideran materias infecciosas a los fines de las presente disposiciones.

- 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 esta clase.

- 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.

- (7) 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.

Clase 6.2

2 650
(cont.)

(4) Las materias no expresamente designadas en los apartados 1º, 2º y 3º del marginal 2651 se habrán de clasificar, según el estado actual de los conocimientos científicos, en los grupos de riesgo que siguen²:

- i) **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).
- ii) **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).
- iii) **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 1: 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.

2: Los microorganismo o los organismos³ genéticamente modificados son microorganismos y organismos en los que el material genético ha sido modificado voluntariamente por métodos técnicos o por medios no existentes en la naturaleza.

3: Los microorganismos genéticamente modificados que son infecciosos en el sentido de la presente clase son materias de los apartados 1º, 2º y 3º. Sin embargo, no podrán ser materias del apartado 4º. Los microorganismos genéticamente modificados que no sean infecciosos en el sentido de la presente clase, podrán ser materias de la clase 9 (véase marginal 2901, apartado 1º, número de identificación 3245).

² Véase "Manual de Seguridad Biológica en Laboratorios", segunda edición (1993) de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

³ Véase en particular la Directiva 90/219/CEE, Diario oficial de las Comunidades Europeas, n° L 117, de 8 de Mayo de 1990, p.1.

Clase 6.2

2 651 A. Materias infecciosas con un potencial de riesgo elevado

- 1º 2814 Materia infecciosa para el ser humano,
2900 Materia infecciosa para los animales únicamente.

NOTA 1: Las materias que, conforme al marginal 2 650 (4), están asignadas al grupo de riesgo 4 deberán ser clasificadas en este apartado.

2: Se aplicarán condiciones particulares de embalaje a estas materias (véanse marginales 2 653 y 2 654).

- 2º 2814 Materia infecciosa para el ser humano,
2900 Materia infecciosa para los animales únicamente.

NOTA 1: Las materias que, conforme al marginal 2 650 (4), estén asignadas al grupo de riesgo 3 deberán ser clasificadas en este apartado.

2: Se aplicarán condiciones particulares de embalaje a estas materias (véanse marginales 2 653 y 2 654).

B. Otras materias infecciosas

- 3º b) 2814 Materia infecciosa para el ser humano,
2900 Materia infecciosa para los animales únicamente.

NOTA: Las materias que, conforme al marginal 2 650 (4), estén asignadas al grupo de riesgo 2 deberán ser clasificadas en este apartado.

- 4º b) 3291 Desechos clínicos, no especificados, n.e.p.

NOTA 1: 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 representen una pequeña posibilidad de contener materias de esta clase, deberán ser clasificados en este apartado.

2: Los desechos que pueden ser especificados se clasificarán en los apartados 1º, 2º ó 3º.

3: Los desechos clínicos o de la investigación biológica esterilizados que hayan contenido materias infecciosas no estarán sometidos a las disposiciones de esta clase.

C. Envases vacíos

- 11º Envases vacíos, comprendidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, los vehículos-sistema vacíos, sistemas desmontables vacíos y los contenedores-sistema vacíos sin limpiar, que hayan contenido materias de la clase 6.2 (véase marginal 2 672).

Clase 6.2

2 650 (cont.)

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

a) 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 aquellos sobre los que existe una probabilidad relativamente escasa de que contengan agentes patógenos del grupo de riesgo 4. Estas materias deberán incluirse con los números de identificación 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 ó 3. Estas materias deberán incluirse con los números de identificación 2814 ó 2900 según proceda, excepto cuando sean aplicables las disposiciones del marginal 2656. Las muestras transportadas para efectuar test preventivos corrientes o de diagnóstico inicial sin relación con la presencia de agentes patógenos, pertenecen a este grupo.

NOTA: Las muestras de las que se sabe que no contienen agentes patógenos no se consideran materias de la presente clase.

(8) Los animales muertos, sobre los que se sepa o existan buenas razones para creer que contienen una materia infecciosa, deberán ser embalados, identificados y transportados conforme a las condiciones⁴ determinadas por la autoridad competente del país de origen o del primer país Parte en el ADR a donde llegue el transporte.

(9) Los animales vertebrados o invertebrados vivos no deberán ser utilizados para expedir agentes infecciosos, a menos que no haya otra manera de transportar éstos.

Tales animales irán embalados, designados y señalizados y se transportarán según los reglamentos que correspondan para el transporte de animales⁵.

(10) Cuando se transporten materias de esta clase, podrá ser necesario mantener una temperatura determinada.

⁴ Existen disposiciones para el caso, por ejemplo, en la Directiva 90/667/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, de 27 de noviembre de 1990, señalando las reglas sanitarias relativas a la eliminación y a la transformación de residuos animales y su puesta en marcha y a la protección contra los agentes patógenos de los alimentos para animales de origen animal o a base de pescados y modifica la Directiva 90/425/CEE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas, N° L363 de 27 de diciembre de 1990)

⁵ Existen reglamentaciones en este campo, por ejemplo en la Directiva 91/628/CEE (Diario oficial de las Comunidades Europeas, n° 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.

Clase 6.2

Clase 6.2

2. Disposiciones

A. Bultos

1. Condiciones generales de envase y embalaje

- 2 652**
- (1) Los envases deberán satisfacer las condiciones del apéndice A.5, a no ser que se hayan previsto en los marginales 2 653 y 2 654 condiciones particulares para el envase y embalaje de ciertas materias.
- (2) Los grandes recipientes para granel (GRG) deberán satisfacer las condiciones del apéndice A.6.
- (3) Deberán utilizarse, conforme a las disposiciones de los marginales 2 650 (3) y 3 511 (2) ó 3 611 (2);

- embalajes de los grupos de embalaje II ó I, marcados con las letras "Y" o "X", o grandes recipientes para granel (GRG) del grupo de embalaje II, marcados con la letra "Y", para las materias peligrosas clasificadas en la letra b) de cada apartado.

NOTA: Para el transporte de materias de la clase 6.2 en vehículos-cisterna, cisternas desmontables o contenedores-cisterna, véase anejo B.

2. Condiciones particulares de envase y embalaje

- 2 653**
- (1) Los envases para las materias de los apartados 1º y 2º comprenderán los elementos esenciales siguientes:

- a) Un envase interior, que incluirá.
 - un recipiente primario, estanco;
 - un embalaje secundario, estanco;
 - material absorbente 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 sí. Deberá utilizarse material absorbente, por ejemplo, algodón hidrófilo, en cantidad suficiente para que resulte absorbida la totalidad del contenido de los recipientes primarios.

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 (0,95 bar) y a temperaturas de -40 °C a + 55 °C.

2 653
(cont.)

NOTA: Los envases interiores que contengan materias infecciosas no deberán colocarse en embalajes exteriores que contengan otros tipos de mercancías. Los bultos completos podrán ir sobreembalados conforme a lo dispuesto en el marginal 2002 (5); tales sobreembalajes podrán contener nieve carbónica.

- 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 10 cm.

- (2) Los envases previsto en (1) deberán ser probados según las prescripciones del marginal 2 654; el tipo de construcción del envase deberá ser aprobado por la autoridad competente. Cada envase fabricado en base al tipo de construcción autorizado se marcará según dispone el marginal 3 512.

Pruebas para los envases conforme al marginal 2 653

- (1) En el caso de envases que no sean los previstos para el transporte de animales y organismos vivos, deberán prepararse muestras de cada uno de los envases para las pruebas según lo dispuesto en (2). Posteriormente se someterán a las pruebas desoritas en (3) a (5). Si lo exige la naturaleza del envase, se autorizará una preparación y unas pruebas equivalentes, a condición de que se pueda demostrar que son, al menos, de la misma eficacia.

- (2) Conviendría preparar muestras de cada envase como si fuera para un transporte, excepto en el caso de que la materia de llenado deba ser sustituida por agua o, cuando esté especificado un acondicionamiento a -18 °C, por una mezcla de agua y anticongelante. Todo recipiente primario (véase marginal 2 653 (1) a)) deberá ser llenado hasta el 98% de su capacidad.

- (3) Los envases preparados para el transporte deberán ser sometidos a las pruebas indicadas en el cuadro, en el que van clasificados los envases a fines de las pruebas, en función de los tipos de material. Para los embalajes exteriores, los epígrafes del cuadro remiten:

- al cartón o a materiales análogos, cuyas características pueden verse rápidamente afectadas por la humedad;
- a los plásticos, que corren el riesgo de tomarse frágiles a baja temperatura;
- a otros materiales, tales como los metales, cuyas características no se vean afectadas por la humedad o la temperatura.

Cuando un recipiente primario y un embalaje secundario [véase marginal 2 653 (1) a)] que constituyan un envase interior estén fabricados con materiales diferentes, será el material del recipiente primario el que determine la prueba apropiada. Cuando un recipiente primario esté constituido por dos materiales, será el material más susceptible de ser dañado el que determine el tipo de prueba apropiada.

2 654 (cont)

Cuadro

	Material		Pruebas requeridas			
	Embalaje		Envase interior		Según (3), letra	
	Plástico	Otro material	Plástico	Otro material	a)	b) c) d)
X					X	
X	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
		X	X	X	X	X
		X	X	X	X	X

a) Se tomarán muestras para someterlas a una prueba de caída libre sobre una superficie rígida, no elástica, plana y horizontal, desde una altura de 9 m. Caso de tener forma de caja, se dejarán caer sucesivamente a cinco de ellas:

- una, de plano, sobre su fondo,
- otra, de plano, sobre su parte superior,
- otra, de plano, sobre un lado largo,
- otra, de plano, sobre un lado corto,
- otra sobre una esquina.

Si tienen forma de bidón, se dejará caer sucesivamente a tres de ellas:

- una, en diagonal, sobre el borde superior, estando situado el centro de gravedad directamente por encima del punto de impacto,
- una, en diagonal, sobre el borde inferior,
- una, horizontal, sobre el costado.

Después de la serie de caídas indicada, no debe haber fugas del o de los recipientes primarios que deben seguir protegidos por un material absorbente dentro del embalaje secundario.

b) Los especímenes deberán ser sometidos a una aspersión de agua que simule la exposición a una precipitación de aproximadamente 5 cm por hora durante un tiempo mínimo de una hora. Seguidamente, deberán superar la prueba prevista en el párrafo a).

c) Las muestras deberán ser acondicionadas en una atmósfera a -18 °C, o menos, durante 24 horas como mínimo y se someterán a la prueba descrita en la letra a) en los 15 minutos siguientes a su retirada de dicha atmósfera. Si las muestras contienen nieve carbónica, la duración del acondicionamiento se podrá reducir a 4 horas.

d) Cuando se suponga que el envase contiene nieve carbónica, conviene realizar una prueba más de las que aparecen especificadas en las letras a), b) o c). Las muestras se depositarán de tal modo que la nieve carbónica se disipe por completo, sometiéndolas posteriormente a la prueba descrita en la letra a).

(4) La autoridad competente podrá permitir la puesta a prueba selectiva de embalajes que no difieran más que en puntos no importantes de un modelo ya probado: embalajes que contengan envases interiores de tamaño más pequeño o de menor peso neto, o también embalajes tales como bidones, sacos y cajas que tengan una dimensión o dimensiones exterior(es) ligeramente reducida(s), por ejemplo.

(5) Los envases cuyo peso bruto sea inferior o igual a 7 kg, se someterán a las pruebas descritas en la letra a) que sigue, mientras que los que tengan un peso bruto superior a 7 kg serán probados con arreglo a lo dispuesto en la letra b) siguiente:

a) Las muestras se colocarán sobre una superficie dura y plana. Una de las muestras se colocará sobre su base y la otra en posición perpendicular a la posición utilizada por la primera. En cada caso, se dejará caer, apuntando al recipiente primario, una barra de acero cilíndrica, de un peso de 7 kilogramos como mínimo y de un diámetro que no exceda de 38 mm; uno de cuyos extremos tiene un diámetro de 6 mm, como máximo. En cada caso, se la deja caer, en caída libre vertical, desde una altura de 1 metro, medido desde el extremo de radio de 6 mm, hasta el punto de impacto sobre la muestra. En cada caso se dejará caer la barra de acero apuntando al recipiente primario. A consecuencia de cada impacto, la perforación del embalaje secundario será aceptable con tal que no se produzcan fugas que provengan del (de los) recipiente(s) primario(s).

b) Las muestras deberán caer sobre el extremo de una barra de acero cilíndrica, que deberá estar dispuesta verticalmente sobre una superficie plana y dura. Su diámetro será de 38 mm y en la extremidad superior, su radio no excederá de 6 mm. La barra de acero sobresaldrá de la superficie marcando una distancia cuando menos igual a la que separa al (a los) recipiente(s) primario(s) de la superficie externa del embalaje exterior y en cualquier caso de 200 mm como mínimo. Se dejará caer una muestra en caída libre vertical desde la altura de 1m, medida desde el punto más alto de la barra de acero. Se dejará caer una segunda muestra desde la misma altura en sentido perpendicular a la posición utilizada para la primera. En cada caso, la posición del bulto deberá ser tal que la barra de acero perfora el (los) recipiente(s) primario(s). A continuación de cada impacto, la perforación del embalaje secundario será aceptable con tal que no se produzcan fugas a través de (de los) recipiente(s) primario(s).

(6) A reserva de que se obtenga un nivel de características equivalentes, serán autorizadas las modificaciones siguientes de los recipientes primarios colocados en un embalaje secundario sin necesidad de someter a más pruebas el bulto completo.

Podrán utilizarse recipientes primarios de dimensiones equivalentes o inferiores a las de los recipientes primarios ya probados, siempre y cuando:

Clase 6.2

2 654
(cont.)

- a) los recipientes primarios tengan una configuración análoga a la de los recipientes primarios probados (por ejemplo, que tengan la misma forma, redonda, rectangular);
- b) el material de construcción de los recipientes primarios (vidrio, plástico, metal, etc.) ofrezca a las fuerzas de impacto y apilamiento una resistencia igual o superior a la de los recipientes primarios probados inicialmente;
- c) los recipientes primarios tengan aberturas de dimensiones iguales o inferiores y que sus cierres sean de concepción idéntica (por ejemplo, tapón roscado, tapa encajada);
- d) se utilice un material de relleno suplementario en cantidad suficiente para colmar los espacios vacíos y evitar cualquier movimiento significativo de los recipientes primarios;
- e) los recipientes primarios estén orientados de la misma manera en el embalaje secundario que en el bulto probado.
- (7) Los recipientes interiores de todos los tipos podrán ir ensamblados en un embalaje intermedio (secundario) y ser transportados sin tener que someterse a ensayos sobre el embalaje exterior, con las condiciones siguientes:
- a) la combinación embalaje intermedio / embalaje exterior deberá haber superado las pruebas de caída previstas en el párrafo (3) a), con recipientes interiores frágiles (vidrio, por ejemplo);
- b) el peso bruto combinado total de los recipientes interiores no deberá exceder de la mitad del peso bruto de los recipientes interiores utilizados para las pruebas de caída a que se refiere el párrafo a) anterior;
- c) el espesor del forro de amortiguación entre los propios recipientes interiores y entre ellos y el exterior del embalaje intermedio no deberá ser inferior a los espesores correspondientes del embalaje que haya superado las pruebas iniciales; en el caso en que se haya utilizado un sólo recipiente interior en la prueba inicial, el espesor del forro entre los recipientes interiores no deberá ser inferior al del forro entre el exterior del embalaje intermedio y el recipiente interior en la prueba inicial. Si se utilizan recipientes interiores bien en número reducido o de tamaño más pequeño en relación 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 superado con éxito la prueba de apilamiento prevista en el marginal 3 555, en vacío. El peso total de bultos idénticos deberá estar en función del peso combinado de los recipientes interiores utilizados en la prueba de caída del párrafo a) anterior;

Clase 6.2

2 654
(cont.)

- e) los recipientes interiores que contengan líquidos, deberán ir rodeados de una cantidad suficiente de material absorbente para absorber la totalidad del líquido contenido en los recipientes interiores;
- f) si el embalaje exterior está destinado a contener recipientes interiores para líquidos, y no es estanco a los líquidos, o si está destinado a contener recipientes interiores para materias sólidas y no es estanco a los pulverulentos, deberán adoptarse medidas, mediante un forro estanco, un saco de plástico u otro medio de confinamiento igualmente eficaz, para retener todo líquido o toda materia sólida en caso de fugas;
- g) el marcado de los embalajes conformes a este párrafo deberá completarse con una letra "U" inmediatamente después de la marca prescrita en el marginal 3 512 (1) c) iii).
- (1) Las materias clasificadas en la letra b) de los apartados 3° y 4° se envasarán:
- a) en bidones de acero, según el marginal 3 520; o
- b) en bidones de aluminio, según el marginal 3 521; o
- c) en envases (jerricanes) de acero o de aluminio, según el marginal 3 522; o
- d) en bidones o envases (jerricanes) de plástico, según el marginal 3 526; o
- e) en envases compuestos (de material plástico) según el marginal 3 537; o
- f) en embalajes combinados según el marginal 3 538; o
- g) en envases compuestos (de vidrio, porcelana o gres), según el marginal 3 539; o
- h) en GRG metálicos, según el marginal 3 622; o
- i) en GRG de plástico rígido, según el marginal 3 624; o
- k) en GRG compuestos, con recipientes interiores de plástico según el marginal 3 625, a excepción de los GRG de los tipos 11HZ2 y 31HZ2.
- (2) Las materias sólidas en el sentido del marginal 2 650 (5) se podrán también envasar en bidones de contrachapado según el marginal 3 523 o en bidones de cartón según el marginal 3 525, si fuese necesario con uno o varios sacos interiores estancos al agua.
- Las muestras de diagnóstico a las que se aplica el marginal 2 650 (7) b) solo estarán sometidos a las disposiciones del marginal 2 664 si se respetan las condiciones siguientes:
- (1) - Los recipientes primarios que no contengan más de 100 ml.

2 656

Clase 6.2

2 656
(cont.)

- El embalaje exterior no contenga más de 500 ml.
 - Los recipientes primarios sean estancos
 - El embalaje sea conforme a las disposiciones de esta clase; no hará falta, sin embargo someterlo a pruebas; o
- (2) Los envases o embalajes que satisfagan la norma EN 829; 1996.

2 657

Quando se transporten materias de esta clase inmersas en nitrógeno líquido muy refrigerado, los envases interiores deberán ser conformes a las disposiciones correspondientes a esta clase y los recipientes para el nitrógeno a las de la clase 2.

2 658

- (1) Las aberturas de los recipientes primarios utilizados para las materias líquidas de los apartados 1º y 2º deberán ir cerradas de manera estanca por medio de dos dispositivos colocados en serie, uno de los cuales estará roscado o sujeto de manera equivalente.
- (2) Los recipientes utilizados para las materias de los apartados 3º y 4º que desprendan gases y que se transporten a temperatura ambiente superior a 15 °C deberán llevar una tapa provista de un respiradero estanco a los agentes patógenos, que estará protegido contra las acciones mecánicas externas.

En el caso de los recipientes reutilizables, el filtro del respiradero deberá ser reemplazado antes del llenado.

- (3) Los envases de material plástico o de cartón destinados al transporte de los residuos del apartado 4º deberán ser resistentes y además, cuando los residuos contengan objetos puntiagudos, ofrecer resistencia a la perforación.
- (4) El cierre de los envases para las materias del apartado 4º estará fabricado de suerte que quede herméticamente cerrado después del llenado y deberá estar diseñado de modo que resulte perfectamente visible cualquier apertura ulterior.

2 659 -
2 660

3. Embalaje en común

(1) Las materias a que se refiere el mismo apartado se podrán reunir en un embalaje combinado según el marginal 3 538.

(2) Las materias de los apartados 1º, 2º y 3º podrán ser reunidas en un embalaje combinado según el marginal 3 538 si el bulto ha sido probado y autorizado según las disposiciones aplicables a las materias de los apartados 1º y 2º.

2 661

2 661
(cont.)

(3) Las materias de la clase 6.2 no deberán ser embaladas en común con materias y objetos de otras clases, ni con mercancías que no estén sometidas a las disposiciones del ADR. Ello no será aplicable a las muestras de diagnóstico embaladas según el marginal 2 656 ni tampoco a las materias añadidas para refrigerar, por ejemplo, el hielo, la nieve carbónica o el nitrógeno líquido muy refrigerado.

(4) Las disposiciones de los 2 002 (6) y (7) y 2 652 deberán ser observadas.

(5) Los bultos no deberán pesar más de 100 kg en caso de utilización de cajas de madera o de cartón.

4. Inscripciones y etiquetas de peligro sobre los bultos (Véase el apéndice A.9)

Inscripciones

(1) Cada bulto deberá indicar de manera clara y duradera el número de identificación de la mercancía que haya de indicarse en la carta de porte, precedido de las letras "UN".

Etiquetas de peligro

(2) Los bultos que contengan materias de esta clase irán provistos de una etiqueta conforme al modelo nº 6.2.

(3) Los bultos que contengan materias de esta clase, transportadas inmersas en nitrógeno líquido muy refrigerado irán, además, provistos de una etiqueta conforme al modelo nº 2.

(4) Los bultos que contengan materias líquidas del apartado 3, contenidas en recipientes cuyos cierres no sean visibles desde el exterior, así como los bultos que contengan recipientes provistos de respiraderos y los recipientes provistos de respiraderos sin embalaje exterior irán, además, provistos en dos caras laterales opuestas, de una etiqueta conforme al modelo nº 11.

2 663

B. Datos en la carta de porte

La designación de la mercancía en la carta de porte deberá hacerse conforme a uno de los números de identificación y a una de las denominaciones subrayadas en el marginal 2 651, seguidos de la denominación biológica de la materia^e, cuando se trate de las materias de los apartados 1º a 3º.

2 664

^e La denominación biológica que se indique deberá ser la empleada corrientemente en manuales, publicaciones periódicas y textos científicos. No se utilizará con este fin ningún tipo de denominación comercial.

Clase 6.2

2 664
(cont.)

Quando se trate de una materia infecciosa genéticamente modificada, podrá añadirse: "microorganismos genéticamente modificados".

Para las muestras de diagnóstico que se entregan al transporte en las condiciones del marginal 2656, la designación de la mercancía deberá ser: "Muestra de diagnóstico, contiene..." debiéndose indicar la materia que haya determinado la clasificación en el apartado 2º ó 3º.

La designación de la mercancía deberá ir seguida de la indicación de la clase y el apartado de la enumeración, completada en su caso con la letra y la sigla "ADR" (o "RID") (por ejemplo: "6.2, 3º b), ADR").

En cuanto al transporte de residuos [véase el marginal 2 000 (5)], la designación de la mercancía deberá ser: "Residuo; contiene ...", debiéndose indicar el (los) componente(s) que haya(n) determinado la clasificación del residuo según el marginal 2 002 (8) bajo su(s) denominación(es) química(s) o biológica(s), por ejemplo: "Residuo, contiene 2814 materia infecciosa para el ser humano, virus de Marburgo, 6.2, 2º, ADR".

En el caso de transporte de disoluciones o mezclas (tales como preparaciones y residuos) que contengan diversos componentes sometidos al ADR, por lo general no será necesario señalar más de dos componentes que representen un papel determinante con respecto al(los) peligro(s) que caracterizan a las disoluciones y mezclas.

En cuanto a los residuos del apartado 4º, la designación subrayada será suficiente: "3291 Residuo clínico no especificado, n.e.p., 6.2, 4º b), ADR".

Para el transporte de materias fácilmente percederas, deberá ofrecerse información apropiada, por ejemplo: "Refrigerar a + 2º/+ 4ºC", o bien "Transportétese en estado congelado" o "No congelar".

2 665-
2 671

C. Envases vacíos

2 672

(1) Los envases vacíos, comprendidos los GRG vacíos, sin limpiar, del apartado 11º, deberán ir cerrados de la misma manera y presentar las mismas garantías de estanqueidad que si estuviesen llenos.

(2) Los envases vacíos, comprendidos los GRG vacíos, sin limpiar, del apartado 11º, deberán ir provistos de las mismas inscripciones y etiquetas de peligro que si estuviesen llenos.

Clase 6.2

2 672
(cont.)

(3) La designación de la mercancía en la carta de porte deberá ser conforme a una de las denominaciones subrayadas en el apartado 11º, por ejemplo, "Envases vacíos, 6.2, 11º, ADR". En el caso de vehículos-cisterna vacíos, cisternas desmontables vacías y contenedores-cisterna vacíos, sin limpiar, esta designación deberá completarse con la indicación "Última mercancía cargada", así como con la denominación y el apartado de la última mercancía cargada (por ejemplo: "Última mercancía cargada: 2900 Materia infecciosa para los animales, 3º b)").

2 673

D. Otras disposiciones

2 674

Las demás disposiciones relativas a las materias de esta clase que queden exentas por razones distintas a las relacionadas con la seguridad, no se verán afectadas (por ejemplo, las relativas a importación y exportación, comercialización o eliminación, protección de los trabajadores, servicios veterinarios).

2 675-
2 699

CLASE 7. MATERIAS RADIATIVAS

2.700

(1) Ambito de aplicación

- a) Entre las materias cuya actividad específica sobrepase los 70 kBq/kg (2 nCi/g), y los objetos que contengan dichas materias, se admitirán únicamente al transporte los que se enumeran en el marginal 2.701 o los que estén incluidos en un apartado n.e.p. de este marginal, a reserva de las condiciones^u previstas en las fichas correspondientes del marginal 2.704 y en el Apéndice A.7 (marginales 3.700 a 3.799).
- b) Las materias y objetos señalados en a) se denominan materias y objetos del ADR.
- NOTA:** No estarán sometidos a las disposiciones del ADR los estimuladores cardíacos que contengan materias radiactivas implantados mediante operación quirúrgica en el organismo de un enfermo y los productos farmacéuticos radiactivos administrados a un enfermo durante un tratamiento médico.

(2) Definiciones y explicaciones

A₁ y A₂

1. Por A₁ se entiende la actividad máxima de materias radiactivas en forma especial autorizada en un bulto del tipo A. Por A₂ se entiende la actividad máxima de materias radiactivas, distintas de las materias radiactivas en forma especial, autorizada en un bulto del tipo A (véase Apéndice A.7, cuadro 1).

^u Las disposiciones de la clase 7 se basan en los principios y disposiciones siguientes del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA):

"Reglamento para el Transporte de Materiales Radiactivos, Colección de Seguridad N° 6, edición de 1985, que incluye también (revisión de 1990) los principios generales de protección contra las radiaciones ionizantes.

Pueden encontrarse explicaciones e informaciones en relación con este Reglamento en los siguientes documentos:

1. "Directivas para la aplicación del Reglamento para el Transporte de Materias Radiactivas" de la OIEA (edición de 1985), tercera edición (revisión de 1990), Colección de Seguridad N° 37.
2. "Comentario de las disposiciones del Reglamento para el Transporte de Materias Radiactivas" de la OIEA (edición de 1985), segunda edición (revisión de 1990), Colección de Seguridad N° 7.
3. "Normas fundamentales de protección contra las radiaciones ionizantes" de la OIEA, edición de 1982, Colección de Seguridad N° 9.
4. "Planificación y preparación de las intervenciones en caso de accidente durante el transporte de materias radiactivas" de la OIEA, edición de 1988, Colección de Seguridad N° 87.
5. "Compendios de prescripciones referentes al transporte de tipos determinados de envíos de materias radiactivas" de la OIEA (revisión de 1990), Colección de Seguridad N° 80.

2.700

(cont.)

Emisores alfa de baja toxicidad

2. 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 o químicos; los radionucleídos cuyo periodo sea inferior a diez días.

Aprobación/autorización

3. 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.
4. 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 en el ADR la aprobación precisa la convalidación de la autoridad competente del primer país parte del ADR afectado por el envío.

Contenedor

5. Los contenedores para el transporte de materias de esta clase deberán tener el carácter de recipientes permanentes, rígidos y suficientemente resistentes para ser utilizados repetidamente. Podrán utilizarse como embalaje si se respetan las disposiciones aplicables, y podrán igualmente ser utilizados para cumplir las funciones de sobreambaje.

Envoltura de confinamiento

6. Por envoltura de confinamiento 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.

Contaminación

7. Por contaminación se entiende la presencia, en una superficie, de sustancias radiactivas en cantidades que sobrepasen 0,4 Bq/cm² (10⁻⁵ µCi/cm²) para los emisores beta, gamma y alfa de baja toxicidad, o bien 0,04 Bq/cm² (10⁻⁶ µCi/cm²) para los demás emisores alfa.
- Por contaminación no transitoria, se entiende la contaminación distinta de la transitoria.
- Por contaminación transitoria se entiende aquella que puede ser eliminada de una superficie mediante operaciones normales de manipulación.

Clase 7

2 700
(cont.)

Modelo

8. Por *modelo* se entiende la descripción de una materia radiactiva de forma especial, 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.

Uso exclusivo

9. Por *uso exclusivo* se entiende la utilización por un solo expedidor de vehículos o grandes contenedores que tengan una longitud mínima de 6 metros, 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.

Materia fisionable

10. Por *materia fisionable* se entiende el uranio 233, el uranio 235, el plutonio 238, el plutonio 239 o el plutonio 241, o cualquier combinación de estos radionucleidos. No entran en esta definición el uranio natural y el uranio empobrecido no irradiados, así como el uranio natural y el uranio empobrecido que únicamente hayan sido irradiados en reactores térmicos.

Materias de baja actividad específica

11. 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.

Las materias LSA (BAE) se dividen en tres grupos:

a) LSA-I (BAE-I)

- i) Minerales que contienen radionucleidos naturales (por ejemplo uranio y torio) y concentrados de uranio o de torio extraídos de dichos minerales;
- ii) Uranio natural o uranio empobrecido o torio natural sólidos no irradiados, o sus compuestos o mezclas sólidas o líquidas; o
- iii) Materias radiactivas distintas de las materias fisionables, para las cuales es ilimitado el valor de A_2 .

b) LSA-II (BAE-II)

Clase 7

2 700
(cont.)

- 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) 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 aglomerado sólido (como el hormigón, el asfalto, la cerámica, etc);
- 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 sobrepasará $0,1 A_2$ si el bulto permaneciera en el agua durante siete días; y
- iii) La actividad específica media estimada del sólido con exclusión del material de protección no sobrepase $2 \times 10^{-3} A_2/g$.

Presión de utilización normal máxima

12. Por *presión de utilización normal máxima* se entenderá la presión máxima por encima de la presión atmosférica al nivel medio del mar, que se alcanzaría en el interior de la envoltura de confinamiento 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.

Sobreembalaje

13. Por *sobreembalaje* se entiende un continente, tal como una caja o un saco, que no necesita cumplir las disposiciones relativas a los contenedores, y que se utiliza por un solo expedidor para agrupar en una sola unidad de manipulación un envío de dos o más bultos, con el fin de facilitar la manipulación, la estiba y la expedición. El sobreembalaje no es idéntico al embalaje exterior tal como está definido en el marginal 3 510.

Bultos

2 700
(cont.)

14. Por bultos se entiende el embalaje y su contenido radiactivo tal como se presentan en el momento del transporte. Las normas de resistencia aplicadas a los bultos y a los embalajes, por lo que se refiere a la conservación de la integridad del confinamiento y de la protección dependen de la cantidad y de la naturaleza de la materia radiactiva transportada.

Las normas de resistencia aplicadas a los bultos son más o menos rigurosas según el riesgo que presentan las condiciones de transporte, que a estos efectos se clasifican como sigue:

- condiciones que deberían ser las propias de los transportes de rutina (sin incidentes),
- condiciones de transporte que prevean incidentes menores, y
- condiciones accidentales durante el transporte.

Las normas de resistencia comprenden disposiciones de concepción y ensayos. Cada bulto está clasificado como sigue:

a) *Un bulto exceptuado* es un embalaje que contiene materias radiactivas (ver cuadro V del Apéndice A.7), diseñado para cumplir las disposiciones generales aplicables a todos los embalajes y bultos (ver marginal 3 732).

b) I) *Un bulto industrial del tipo 1* ((IP-1) (BI-1)) es un embalaje, una cisterna o un contenedor que contiene materias LSA (BAE) o SCO (OCS) (ver definiciones 11 y 22), diseñado para cumplir las disposiciones generales aplicables a todos los embalajes y bultos (ver marginal 3 732) y además a las disposiciones especiales (ver marginal 3733).

II) *Un bulto industrial del tipo 2* ((IP-2) (BI-2)) es un embalaje, una cisterna o un contenedor que contiene materias LSA (BAE) o SCO (OCS) (ver definiciones 11 y 22), diseñado para cumplir las disposiciones generales aplicables a todos los embalajes y bultos (ver marginal 3 732) y, además, las disposiciones particulares siguientes:

- i) para los bultos, ver marginal 3 734;
- ii) para las cisternas, ver marginal 3 736, así como los Apéndices B.1a y B.1b;
- iii) para los contenedores, ver marginal 3 736.

2 700
(cont.)

III) *Un bulto industrial del tipo 3* ((IP-3) (BI-3)) es un embalaje, una cisterna o un contenedor que contiene materias LSA (BAE) o SCO (OCS) (ver las definiciones 11 y 22), diseñado para cumplir las disposiciones generales aplicables a todos los embalajes y bultos (ver marginal 3 732) y, además, las disposiciones especiales siguientes:

- i) para los bultos, ver marginal 3 735;
 - ii) para las cisternas, ver marginal 3 736, así como los Apéndices B.1a y B.1b;
 - iii) para los contenedores, ver marginal 3 736.
- c) *Un bulto del tipo A* es un embalaje, una cisterna o un contenedor con una actividad máxima A_1 si se trata de materias radiactivas de forma especial o A_2 en caso contrario, diseñado para cumplir las disposiciones generales aplicables a todos los embalajes y bultos (ver marginal 3 732) y las disposiciones especiales enunciadas en el marginal 3 737, según convenga.

d) *Un bulto del tipo B* es un embalaje, una cisterna o un contenedor con una actividad que puede sobrepasar A_1 si se trata de materias radiactivas en forma especial o A_2 , en caso contrario, diseñado para cumplir las disposiciones generales aplicables a todos los embalajes y bultos (ver marginal 3 732) y las disposiciones particulares enunciadas en los marginales 3 737, 3 738-3 740, según convenga.

Embalaje

15. Por *embalaje* 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, fijación, aislamiento térmico y equipos de servicio integrados. El embalaje podrá consistir en una caja, un bidón o un recipiente similar, o podrá ser igualmente un contenedor o una cisterna de conformidad con la definición 14 que antecede.

Garantía de calidad

16. Por *garantía de calidad* se entenderá un programa sistemático de controles y de inspecciones aplicado por toda organización o todo organismo que participe en el transporte de materias radiactivas y tendiente a garantizar de modo adecuado que las normas de seguridad presoritas en el Apéndice A.7 se respetan en la práctica.

Clase 7

Clase 7

2 700
(cont.)

Intensidad de radiación

17. Por *intensidad de radiación* se entenderá la correspondiente tasa de dosis equivalente expresado en milisievert (mSv) por hora².

Contenido radiactivo

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

Autorización especial

19. Por *autorización/acuerdo especial* se entenderá las disposiciones, aprobadas por la autoridad competente, en virtud de las cuales podrá transportarse un envío que no cumpla todas las normas aplicables de las fichas 5-12 del marginal 2 704. Para los envíos de este tipo será necesario una autorización multilateral.

Materia radiactiva en forma especial

20. Por *materia radiactiva en forma especial* se entenderá, o bien una materia radiactiva sólida no susceptible de dispersión, o bien una cápsula sellada que contenga una materia radiactiva (ver marginal 3 731).

Actividad específica

21. Por *actividad específica* se entenderá la actividad de un radionucleido por unidad de masa de este radionucleido. La actividad específica de una materia en la que la distribución del radionucleido es esencialmente uniforme, es la actividad por unidad de masa de la materia.

Objeto contaminado superficialmente

22. 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:

- i) para la superficie accesible, la media de contaminación transitoria sobre 300 cm^2 (o sobre el área de la superficie si es inferior a 300 cm^2) no sobrepasa 4 Bq/cm^2 ($10^{-4} \text{ } \mu\text{Ci/cm}^2$) para los emisores beta, gama y alfa de baja toxicidad o bien $0,4 \text{ Bq/cm}^2$ ($10^{-5} \text{ } \mu\text{Ci/cm}^2$) para todos los demás emisores alfa; y

2 700
(cont.)

- ii) para la superficie accesible, la media de contaminación no transitoria sobre 300 cm^2 (o sobre el área de la superficie si es inferior a 300 cm^2) no sobrepasa $4 \times 10^4 \text{ Bq/cm}^2$ ($1 \text{ } \mu\text{Ci/cm}^2$) para los emisores beta, gama y alfa de baja toxicidad o $4 \times 10^3 \text{ Bq/cm}^2$ ($0,1 \text{ } \mu\text{Ci/cm}^2$) para todos los demás emisores alfa; y
- iii) para la superficie inaccesible, la media de contaminación transitoria añadida a la contaminación no transitoria sobre 300 cm^2 (o sobre el área de la superficie si es inferior a 300 cm^2) no sobrepasa $4 \times 10^4 \text{ Bq/cm}^2$ ($1 \text{ } \mu\text{Ci/cm}^2$) para los emisores beta, gama y alfa de baja toxicidad o $4 \times 10^3 \text{ Bq/cm}^2$ ($0,1 \text{ } \mu\text{Ci/cm}^2$) para todos los demás emisores alfa.

- b) SCO-II (OCS-II): objeto sólido sobre el cual la contaminación no transitoria o la contaminación transitoria sobre la superficie sobrepasa los límites aplicables especificados para un SCO-I (OCS-I) en el apartado anterior a) y sobre el cual:

- i) para la superficie accesible, la media de contaminación transitoria sobre 300 cm^2 (o sobre el área de la superficie si es inferior a 300 cm^2) no sobrepasa 400 Bq/cm^2 ($10^{-2} \text{ } \mu\text{Ci/cm}^2$) para los emisores beta, gama y alfa de baja toxicidad o bien 40 Bq/cm^2 ($10^{-3} \text{ } \mu\text{Ci/cm}^2$) para todos los demás emisores alfa; y
- ii) para la superficie accesible, la media de contaminación no transitoria sobre 300 cm^2 (o sobre el área de la superficie si es inferior a 300 cm^2) no sobrepasa $8 \times 10^3 \text{ Bq/cm}^2$ ($20 \text{ } \mu\text{Ci/cm}^2$) para los emisores beta, gama y alfa de baja toxicidad o bien $8 \times 10^2 \text{ Bq/cm}^2$ ($2 \text{ } \mu\text{Ci/cm}^2$) para todos los demás emisores alfa; y
- iii) para la superficie inaccesible, la media de contaminación transitoria añadida a la contaminación no transitoria sobre 300 cm^2 (o sobre el área de la superficie si es inferior a 300 cm^2) para los emisores beta, gama y alfa de baja toxicidad o bien $8 \times 10^4 \text{ Bq/cm}^2$ ($20 \text{ } \mu\text{Ci/cm}^2$) para los emisores beta, gama y alfa de baja toxicidad o bien $8 \times 10^3 \text{ Bq/cm}^2$ ($2 \text{ } \mu\text{Ci/cm}^2$) para todos los demás emisores alfa.

Índice de transporte

23. Por *índice de transporte* (IT) se entiende un número único adjudicado a un bulto, un sobreembalaje, una cisterna o un contenedor, o a una materia LSA-I (BAE-I) o SCO-I (OCS-I) no embalada, que sirve a la vez para asegurar la prevención del riesgo de criticidad y para limitar la exposición a las radiaciones (ver marginal 3 715). Sirve igualmente para fijar los límites para el contenido de algunos bultos, sobreembalaje, cisternas y contenedores; para determinar las categorías de etiquetado; para determinar si se impone el transporte según la modalidad de uso exclusivo; para fijar las disposiciones relativas a la separación durante el almacenamiento en tránsito, para definir las restricciones relativas a la carga en común de los bultos durante el transporte por acuerdo especial y durante el almacenamiento en tránsito, y para fijar el número autorizado de bultos en un contenedor o en un vehículo (ver capítulo II del Apéndice A.7).

² A título de información, la intensidad de radiación puede además indicarse entre paréntesis en milirems/h. Si bien es cierto que el milirems o el milirem no son unidades convenientes en todos los casos para medir las exposiciones a las radiaciones, por razones prácticas se utilizan estas unidades con exclusión de cualquier otra.

2 701 (cont.)

Torio no irradiado

24. Por *torio no irradiado* se entiende el torio que no contiene más de 10^{-7} gramos de uranio 233 por gramo de torio 232.

Uranio no irradiado

25. Por *uranio no irradiado* se entiende el uranio que no contiene más de 10^{-4} gramos de plutonio por gramo de uranio 235 ni más de 9 MBq (0,20 mCi) de productos de fisión por gramo de uranio 235.

Uranio natural, uranio empobrecido, uranio enriquecido

26. 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 del uranio natural. En todos los casos, el uranio 234 se halla presente en muy escasa proporción.

2 701 (1) Enumeración de materias:

Número de identificación ² y denominación de la materia o del objeto	Ficha
2910 Materias radiactivas, bulto exceptuado	2
- Aparatos u objetos manufacturados	1
- Cantidad limitada de materias	3
- Objetos manufacturados en uranio natural, o en uranio empobrecido o torio natural	4
- Embalaje vacío	
2912 Materias radiactivas de baja actividad específica (L.S.A.) n.e.p.	5
- LSA I (BAE-I)	6
- LSA II (BAE-II)	7
- LSA III (BAE-III)	13
- mediante acuerdo especial	
2913 Materias radiactivas, objetos contaminados superficialmente (SCO) (OCS)	

² Estos números están extraídos de las Recomendaciones de las Naciones Unidas relativas al transporte de materias peligrosas.

Número de identificación ² y denominación de la materia o del objeto	Ficha
- SCO I (OCS-I) y SCO II (OCS-II)	8
- mediante acuerdo especial	13
2918 Materias radiactivas fisionables, n.e.p.	12
- en bultos del tipo I.F. del tipo A.F. del tipo B.(U)F o del tipo B.(M)F	13
- mediante acuerdo especial	
2924 Materias radiactivas en forma especial, n.e.p.	9
- en bultos del tipo A	10
- en bultos del tipo B.(U)	11
- en bultos del tipo B.(M)	13
- mediante acuerdo especial	
2925 Torio metálico pirotécnico	9
- en bultos del tipo A	10
- en bultos del tipo B.(U)	11
- en bultos del tipo B.(M)	13
- mediante acuerdo especial	
2976 Nitrate de torio sólido	5
- LSA I (BAE-I)	6
- LSA II (BAE-II)	9
- en bultos del tipo A	10
- en bultos del tipo B.(U)	11
- en bultos del tipo B.(M)	13
- mediante acuerdo especial	
2977 Hexafluoruro de uranio fisionable con un contenido de uranio 235 superior al 1%	12
- en bultos convenidos	13
- mediante acuerdo especial	
2978 Hexafluoruro de uranio, fisionable exceptuado o no fisionable	5
- LSA I (BAE-I)	6
- LSA II (BAE-II)	13
- mediante acuerdo especial	

² Estos números están extraídos de las Recomendaciones de las Naciones Unidas relativas al transporte de materias peligrosas.

2 700 (cont.)

Clase 7

Clase 7

2 701
(cont.)

2 701
(cont.)

Número de identificación ^{*)} y denominación de la materia o del objeto	Ficha
2979 Uranio metálico pirofórico - en bultos del tipo A - en bultos del tipo B (U) - en bultos del tipo B (M) - mediante acuerdo especial	9 10 11 13
2980 Nitrato de uranio hexahidratado en solución - LSA I (BAE-I) - LSA II (BAE-II) - en bultos del tipo A - en bultos del tipo B (U) - en bultos del tipo B (M) - mediante acuerdo especial	5 6 9 10 11 13
2981 Nitrato de uranio sólido - LSA I (BAE-I) - LSA II (BAE-II) - en bultos del tipo A - en bultos del tipo B (U) - en bultos del tipo B (M) - mediante acuerdo especial	5 6 9 10 11 13
2982 Materias radiactivas n.e.p. - en bultos del tipo A - en bultos del tipo B (U) - en bultos del tipo B (M) - mediante acuerdo especial	9 10 11 13

(2) Las materias y artículos de esta clase contienen radionucleidos citados en el capítulo I del apéndice A.7 (marginales 3 700 y 3 701).

(3) La lista enumerada a continuación indica las diferentes fichas tomadas del marginal 2 704:

1. Cantidades limitadas de materias radiactivas en bultos exceptuados.
2. Aparatos u objetos manufacturados en bultos exceptuados.

3. Objetos manufacturados en uranio natural, uranio empobrecido o torio natural, como bultos exceptuados.

4. Embalajes vacíos, como bultos exceptuados.

5. Materias de baja actividad específica ((LSA-I) (BAE-I)).

6. Materias de baja actividad específica ((LSA-II) (BAE-II)).

7. Materias de baja actividad específica ((LSA-III) (BAE-III)).

8. Ojetos contaminados en superficie ((SCO-I y SCO-II) (OCS-I y OCS-II)).

9. Materias radiactivas en bultos del tipo A.

10. Materias radiactivas en bultos del tipo B(U).

11. Materias radiactivas en bultos del tipo B(M).

12. Materias fisiónables.

13. Materias radiactivas transportadas según acuerdo especial.

(4) Las disposiciones referidas a los diferentes tipos de envíos, de acuerdo con el marginal 2 003 (3), están contenidas en 13 epígrafes:

- i) Las disposiciones comunes a las fichas 1 a 4 están resumidas en el marginal 2 702;
- ii) Las disposiciones comunes a las fichas 5 a 13 están resumidas en el marginal 2 703.

2 702 Disposiciones comunes para las fichas 1 a 4 del marginal 2 704

1. Materias
Ver la ficha adecuada
2. Embalaje/bultos
Ver la ficha adecuada
3. Intensidad máxima de radiación
5 µSv/h (0,5 mrem/h) en cualquier punto de la superficie exterior de los bultos
4. Contaminación sobre los bultos, vehículos, contenedores, cisternas y sobre embalajes

^{*)} Estos números están extraídos de las Recomendaciones de las Naciones Unidas relativas al transporte de materias peligrosas.

2 702
(cont.)

La contaminación transitoria sobre todas las superficies exteriores y, además, sobre las superficies internas de los vehículos, contenedores, cisternas y sobreembalajes utilizados para el transporte de los bultos exceptuados deberá mantenerse a un nivel lo más bajo posible y no deberá sobrepasar los límites siguientes:

a) emisores beta/gama/alfa de baja toxicidad:

0,4 Bq/cm² (10⁻⁵ µCi/cm²);

b) todos los demás emisores alfa:

0,04 Bq/cm² (10⁻⁶ µCi/cm²).

5. Descontaminación y utilización de los vehículos y de sus equipos y elementos

Los vehículos, sus equipos y elementos que hayan sido contaminados deberán ser descontaminados lo antes posible, y, en todos los casos, antes de volver a utilizarlos, a un nivel que no sobrepase:

a) para la contaminación transitoria:

0,4 Bq/cm² (10⁻⁵ µCi/cm²) para los emisores beta, gama y alfa de baja toxicidad, y

0,04 Bq/cm² (10⁻⁶ µCi/cm²) para todos los demás emisores alfa;

b) un nivel de radiación en la superficie de 5 µSv/h (0,5 mrem/h) debido a la contaminación no transitoria.

6. Embalaje en común

Ninguna disposición

7. Carga en común

Ninguna disposición

8. Señalización y etiquetas de peligro sobre los bultos, contenedores, cisternas y sobreembalajes

Ver la ficha adecuada

9. Etiquetas de peligro sobre los vehículos distintos de los vehículos cisterna

Ver la ficha adecuada

2 702
(cont.)

10. Cartas de porte

Ver la ficha adecuada

11. Almacenamiento en tránsito y expedición

Ninguna disposición

12. Transporte de bultos, contenedores, cisternas y sobreembalajes

Ninguna disposición

13. Otras disposiciones

a) Disposiciones relativas a los accidentes, ver marginales 2 710 y 3 712.

b) Bultos dañados o que presenten fugas, ver marginal 3 712.

c) Control de la contaminación, ver marginal 3 712 (3).

d) Garantía de calidad, ver marginal 3 766.

e) Envíos que puedan ser entregados, ver marginal 2 715.

2 703 Disposiciones comunes para las fichas 5 a 13 del marginal 2 704

1. Materias

Ver la ficha adecuada

2. Embalaje/bultos

Ver la ficha adecuada

3. Intensidad máxima de radiación

a) Las intensidades de radiación para los bultos y los sobreembalajes no transportados en uso exclusivo no deberán sobrepasar:

- i) 2mSv/h (200 mrem/h) en cualquier punto de la superficie exterior, y
- ii) 0,1 mSv/h (10 mrem/h) a un metro de esta superficie.

Clase 7

Clase 7

2 703
(cont.)

b) Las intensidades de radiación en la superficie de los bultos y sobreembalajes transportados en uso exclusivo podrán sobrepasar 2 mSv/h, (200 mrem/h), pero en ningún caso 10 mSv/h (1 000 mrem/h), si:

- i) durante el transporte el vehículo estará equipado con un medio de separación que impida el acceso a la carga a las personas no autorizadas, y
- ii) el bulto o el sobreembalaje son estibados de forma que mantengan su posición dentro del recinto de seguridad durante un transporte de rutina, y
- iii) no se efectúen operaciones de carga o de descarga entre el comienzo y el fin de la expedición.

4. Contaminación sobre los bultos, vehículos, contenedores, cisternas y sobreembalajes

La contaminación transitoria sobre todas las superficies exteriores y, además, sobre las superficies internas de los vehículos, contenedores, cisternas y sobreembalajes utilizados para el transporte de los bultos deberá mantenerse en el nivel más bajo posible y no deberá sobrepasar los límites siguientes:

- a) emisores beta/gama/alfa de baja toxicidad:
 - 0,4 Bq/cm² (10⁻⁵ µCi/cm²) para los envíos que comprendan también bultos exceptuados y/o mercancías no radiactivas;
 - 4 Bq/cm² (10⁻⁴ µCi/cm²) para todos los demás envíos;
- b) otros emisores alfa:
 - 0,04 Bq/cm² (10⁻⁶ µCi/cm²) para los envíos que comprendan también bultos exceptuados y/o mercancías no radiactivas
 - 0,4 Bq/cm² (10⁻⁵ µCi/cm²) para todos los demás envíos.

5. Descontaminación y utilización de los vehículos y de sus equipos y elementos

Los vehículos, sus equipos y elementos que hayan sido contaminados por encima de los límites fijados en el párrafo 4, o cuya intensidad de radiación de superficie sobrepase 5 µSv/h (0,5 mrem/h) deberán ser descontaminados lo antes posible y en todos los casos antes de volver a ser utilizados, a un nivel que no exceda:

- a) para la contaminación transitoria, los límites indicados en el apartado 4. anterior;
- b) un nivel de radiación en la superficie de 5 µSv/h (0,5 mrem/h) debido a la contaminación no transitoria.

2 703
(cont.)

6. Embalaje en común

Ver marginal 3 711 (1).

7. Carga en común

- a) Los bultos que lleven una etiqueta de conformidad con los modelos Nos. 7A, 7B o 7C no deberán cargarse en el mismo vehículo con los bultos que lleven una etiqueta de conformidad con los modelos Nos. 1, 1.4, (excepto para el grupo de compatibilidad S), 1.5, 1.6 ó 01.
- b) Quedan autorizadas las demás cargas en común. Sin embargo, si el envío se hace según la modalidad de uso exclusivo, deberá organizarse el expedidor.

8. Señalización y etiquetas de peligro sobre los bultos, contenedores, cisternas y sobreembalaje.

Las disposiciones siguientes se aplicarán a los bultos, contenedores, cisternas y sobreembalajes que no contengan materia fisionable.

Para los bultos que contengan materia fisionable, y para los contenedores y sobreembalajes que contengan bultos con materia fisionable, ver también la ficha 12.

a) Bultos y sobreembalajes que no sean contenedores y cisternas.

- i) Estos bultos y sobreembalajes deberán, según la categoría (ver marginal 3 718), ir provistos de etiquetas de conformidad con el modelo nº 7A, 7B ó 7C y completadas de acuerdo con el marginal 2 706 (3). Las etiquetas deberán ir colocadas sobre dos lados opuestos de los bultos y sobreembalajes.
- ii) Cada etiqueta deberá indicar la actividad máxima de los contenidos radiactivos durante el transporte.
- iii) Cada etiqueta amarilla deberá indicar el índice de transporte del bulto o del sobreembalaje.
- iv) Para las materias de ciertos números de identificación de conformidad con el marginal 2 701 (1) deberán colocarse además las etiquetas suplementarias siguientes:

Clase 7

2 703
(cont.)

- 2975 Torio metálico pirofórico)
) modelo nº 4.2)
- 2979 Uranio metálico pirofórico)
) modelo nº 05)
- 2976 Nitrito de torio sólido)
) modelo nº 05)
- 2981 Nitrito de uranio sólido)
) modelo nº 05)
- 2977 Hexafluoruro de uranio fisionable con)
más del 1% de uranio 235)
- 2978 Hexafluoruro de uranio fisionable) modelo nº 8)
exceptuado o no fisionable)
- 2980 Nitrito de uranio hexahidratado en)
solución)

v) Los bultos con un peso bruto superior a 50 kg deberán llevar en el exterior, de manera legible y duradera, la indicación de su peso bruto autorizado;

vii) Cada bulto, con excepción de los contenedores, cisternas y sobreembalajes, debe llevar de forma clara y duradera el número de identificación de la mercancía a indicar en la carta de porte, precedido de las letras "UN".

viii) Toda etiqueta sin relación con el contenido deberá retirarse o recubrirse.

b) Contenedores, incluso utilizados como sobreembalajes, y cisternas

i) Estos contenedores y cisternas, según la categoría (ver marginal 3 718), deberán ir provistos de etiquetas de conformidad con el modelo 7A, 7B ó 7C y completados según el marginal 2 706 (3).

Las cisternas, así como los grandes contenedores que contengan bultos, con exclusión de los bultos exceptuados, deberán además ir provistos de etiquetas de conformidad con el modelo nº 7D.

En lugar de utilizar etiquetas de conformidad con los modelos 7A, 7B ó 7C con la etiqueta del modelo 7D, estará permitido también utilizar etiquetas mayores conforme a los modelos 7A, 7B ó 7C con las dimensiones del modelo nº 7D.

Las etiquetas deberán ir colocadas sobre los cuatro lados de los contenedores y contenedores-cisterna o sobre los dos lados y la parte trasera de los vehículos-cisterna.

Clase 7

2 703
(cont.)

- ii) Para las materias de ciertos números de identificación de conformidad con el marginal 2 707 (1) deberán colocarse las etiquetas suplementarias siguientes:
- 2975 Torio metálico pirofórico)
) modelo nº 4.2)
- 2979 Uranio metálico pirofórico)
) modelo nº 05)
- 2976 Nitrito de torio sólido)
) modelo nº 05)
- 2981 Nitrito de uranio sólido)
) modelo nº 05)
- 2977 Hexafluoruro de uranio fisionable con)
más del 1% de uranio 235)
- 2978 Hexafluoruro de uranio fisionable) modelo nº 8)
exceptuado o no fisionable)
- 2980 Nitrito de uranio hexahidratado en)
solución)

iii) Los vehículos-cisterna, los contenedores-cisterna así como los vehículos y los contenedores para transporte a granel serán marcados de conformidad con el marginal 10.500 y el Apéndice B.5.

iv) Excepto para las cargas en común, en cada etiqueta deberá figurar la actividad máxima del contenido radiactivo del contenedor o del sobreembalaje durante el transporte, totalizado para todo el contenido. Para las cargas en común, ver el marginal 2 706 (3).

v) En cada etiqueta amarilla deberá figurar el índice de transporte del contenedor o del sobreembalaje.

vi) En los contenedores y cisternas deberá figurar marcado en el exterior de forma clara y duradera su peso bruto autorizado.

vii) Cualquier señalización y etiqueta de peligro sin relación con el contenido deberá retirarse o recubrirse.

9. Etiquetas de peligro sobre los vehículos distintos de los vehículos cisterna

a) i) Para las expediciones de materia radiactiva embalada o no embalada, se colocarán etiquetas de conformidad con el modelo nº 7D de forma vertical sobre las dos paredes laterales y sobre la pared trasera de la unidad de transporte.

ii) Para las materias de algunos números de identificación según el marginal 2 701 (1) deberán colocarse además las etiquetas suplementarias siguientes:

2 703
(cont.)

Clase 7

2975	Torio metálico pirofórico))) modelo n° 4.2
2979	Uranio metálico pirofórico))
2976	Nitrato de torio sólido))
2981	Nitrato de uranio sólido)) modelo n° 05
2977	Hexafluoruro de uranio fisionable con más del 1% de uranio 235))
2978	Hexafluoruro de uranio fisionable exceptuado o no fisionable)) modelo n° 8
2980	Nitrato de uranio hexahidratado en solución))

b) Cualquier etiqueta de peligro sin relación con el contenido deberá retirarse o recubrirse.

10. Cartas de porte

Ver la ficha adecuada

11. Almacenamiento en tránsito y expedición

a) Durante el almacenamiento en tránsito se requerirá una separación de las otras mercancías peligrosas, de las personas y de las placas y películas fotográficas no reveladas:

i) para la separación de las otras mercancías peligrosas, ver las disposiciones del título 7;

ii) para la separación de las personas, de los bultos etiquetados "FOTO" y para los sacos postales, ver el marginal 2 711 para lo referente a los paneles de separación.

b) Limitación del índice de transporte total en el almacenamiento en tránsito excepto para LSA-I (BAE-I):

i) el número de bultos, de sobrecambalajes, de cisternas y de contenedores, de categoría II-amarilla y de categoría III-amarilla, almacenados en un mismo lugar, deberá limitarse de manera que la suma total de los índices de transporte en todo grupo individual de tales bultos, sobrecambalajes, cisternas o contenedores no exceda de 50. Estos grupos deberán almacenarse de manera que mantengan entre ellos una distancia mínima de 6 metros.

Clase 7

2 703
(cont.)

ii) Cuando el índice de transporte de un bulto, un sobrecambalaje, una cisterna o un contenedor único exceda de 50, o cuando el índice de transporte total de un vehículo exceda de 50, el almacenamiento deberá efectuarse de manera que mantengan una distancia mínima de 6 metros respecto de los otros bultos, sobrecambalajes, cisternas, contenedores u otros vehículos que transporten materias radiactivas.

12. Transporte de los bultos, contenedores, cisternas y sobrecambalajes

1) Ver cada ficha específica;

2) a) Durante el transporte, las materias deberán estar separadas de las otras materias peligrosas, de las personas y de las placas y películas fotográficas no reveladas:

i) para la separación de las demás mercancías peligrosas, ver las disposiciones del título 7;

ii) para la separación de las personas, de los bultos etiquetados "FOTO" y de los sacos postales, ver el marginal 2 711 para los paneles de separación.

b) Limitación del índice de transporte total durante el transporte, excepto para LSA-I (BAE-I):

El número total de bultos, sobrecambalajes, cisternas y contenedores sobre un vehículo único deberá limitarse de manera que la suma de los índices de transporte no exceda de 50. Para las expediciones según la modalidad de uso exclusivo, no se aplicará este límite, ver marginal 3 711 (3).

c) Todo bulto o sobrecambalaje que tenga un índice de transporte superior a 10 sólo podrá transportarse según la modalidad de uso exclusivo.

d) Nivel máximo de radiación para los vehículos:

i) 2 mSv/h (200 mrem/h) en la superficie de los vehículos;

ii) 0,1 mSv/h (10 mrem/h) a 2 m de la superficie de los vehículos;

iii) 0,02 mSv/h (2 mrem/h) en todo lugar normalmente ocupado de un vehículo, si no se utilizan dispositivos individuales de control radiológico.

13. Otras disposiciones

a) Determinación del índice de transporte, ver marginal 3 715.

b) Disposiciones relativas a los accidentes, ver los marginales 2 710, 3 712 y 10.385.

Clase 7

2 704
(cont.)

- c) Bultos dañados o que presenten fugas, ver marginal 3 712.
- d) Controles de contaminación, ver marginal 3 712 (3).
- e) Garantía de calidad, ver marginal 3 766.
- f) Envíos no susceptibles de entrega, ver marginal 2 715.
- g) Equipo y operaciones de transporte, ver Anejo B, primera parte y marginal 71.000 y siguientes.

Ficha 1

MATERIAS RADIATIVAS EN CANTIDADES LIMITADAS, EN BULTOS EXCEPTUADOS

NOTA 1: Una materia radiactiva en cantidad tal que pueda presentar un riesgo radiológico muy limitado podrá transportarse en bultos exceptuados.

2: Para las propiedades peligrosas adicionales, ver también las prescripciones de los marginales 2 002 (12) y (13), así como 3 770.

1. Materias

2910 Materias radiactivas, bultos exceptuados, cantidad limitada de materia

- a) Materias radiactivas no fisiónables en cantidades que no excedan de los límites indicados en el cuadro 1.
- b) Materias fisiónables cuya actividad no exceda de los límites indicados en el cuadro 1 y que, además, cumplan, por lo que se refiere a las cantidades, forma y embalaje, las condiciones establecidas en el marginal 3 741 del Apéndice A.7, que les permitan ser clasificadas como bultos de materia radiactiva no fisiónable.

Cuadro 1: Límites de actividad, expresados en valores A_1 o A_2 para los bultos exceptuados que contengan una materia radioactiva α y β

* Para valores específicos de A_1 y A_2 , ver el cuadro 1 del marginal 3 700 del Apéndice A.7.

** Para las mezclas de radionucleidos, los métodos para determinar A_1 y A_2 vienen dados en el marginal 3.701 (3) del Apéndice A.7.

Naturaleza del contenido	Límites por bulto
Sólidos	
Forma especial	$10^{-3} A_1$
Otras formas	$10^{-3} A_2$
Líquidos	$10^{-4} A_2$
Gas	
Tritio	$2 \times 10^{-2} A_2$
Forma especial	$10^{-3} A_1$
Otras formas	$10^{-3} A_2$

2. Embalaje/bultos

Las materias radiactivas, en cantidades limitadas, podrán transportarse en embalajes, cisternas y contenedores, siempre que:

- a) El embalaje cumpla las prescripciones generales para todos los embalajes y bultos señalados en el marginal 3 732 del Apéndice A.7 y, además, para las cisternas, los Apéndices B.1a y B.1b
- b) Los bultos que contengan una materia fisiónable deberán cumplir al menos una de las condiciones específicas del marginal 3 741 del Apéndice A.7.
 - c) En particular, el bulto deberá estar diseñado de manera que en el curso de un transporte de rutina no pueda haber fugas del contenido radiactivo. Las materias radiactivas no deberán ser transportadas a granel.
- 3. Intensidad máxima de radiación
Ver marginal 2 702.
- 4. Contaminación sobre los bultos, vehículos, contenedores, cisternas y sobreembalajes
Ver marginal 2 702.
- 5. Descontaminación y utilización de los vehículos y de sus equipos y elementos
Ver marginal 2 702.
- 6. Embalaje en común
Ninguna disposición.
- 7. Carga en común
Ninguna disposición.

2 703
(cont.)

Clase 7

Clase 7

Clase 7

2.704
 Ficha 1
 (cont.)

8. Señalización y etiquetas de peligro sobre los bultos, contenedores, cisternas y sobreembalajes

a) Bultos

i) Señalización: Ver el marginal 2.702.

Etiquetado : Ninguna disposición.

ii) El embalaje deberá llevar la indicación "Radiactivo" sobre una superficie interior, como advertencia, en el momento de la apertura del bulto, de la presencia de materia radiactiva.

b) Contenedores

Ninguna disposición.

c) Cisternas

Ver Apéndice B.1a o B.1b, marginal 211.760 ó 212.760 y Apéndice B.5.

d) Sobreembalajes

Ninguna disposición

9. Etiquetas de peligro sobre los vehículos que no sean vehículos cisternas

Ninguna disposición

10. Cartas de porte

En la carta de porte deberá consignarse la designación: "2910, materia radiactiva, bulto exceptuado, materia en cantidad limitada, 7, ficha 1, ADR (o RID)".

11. Almacenamiento en tránsito y expedición

Ninguna disposición

12. Transporte de los bultos, contenedores, cisternas y sobreembalaje

Ninguna disposición

13. Otras disposiciones

Ver marginal 2.702.

2.704
 (cont.)

Ficha 2

APARATOS U OBJETOS MANUFACTURADOS EN BULTOS EXCEPTUADOS

NOTA 1: Las cantidades especificadas de materia radiactiva que vayan incorporadas a un aparato o un objeto manufacturado, o formen un compuesto con él, y que presenten un riesgo radiológico muy limitado, podrán transportarse en bultos exceptuados.

2: Para las propiedades peligrosas adicionales ver también las prescripciones del marginal 3.770.

1. Materias

2910 Materias radiactivas, bulto exceptuado, aparatos u objetos manufacturados

a) Los aparatos y objetos manufacturados tales como relojes, tubos o instrumentos electrónicos que lleven incorporadas materias radiactivas, cuya actividad no exceda de los límites por unidad o por bulto indicados en las columnas 2 y 3 del cuadro 2, siempre que el nivel de radiación a 10 cm de la superficie exterior de algún aparato u objeto no embalado no exceda de 0,1 mSv/h (10 mrem/h).

b) Los aparatos y objetos manufacturados a los cuales vayan incorporadas materias fisibles cuya actividad no exceda de los límites indicados en el cuadro 2 y que, además, cumplan, por lo que respecta a las cantidades, forma y embalaje, las condiciones indicadas en el marginal 3.741 del Apéndice A.7, que les permitan ser reglamentados como bultos de materia radiactiva no fisible, siempre que el nivel de radiación a 10 cm de la superficie exterior de todo aparato u objeto no embalado no exceda de 0,1 mSv/h (10 mrem/h).

2. Embalaje/bultos

a) El embalaje deberá cumplir las prescripciones generales para todos los embalajes y bultos indicadas en el marginal 3.732 del Apéndice A.7.

b) Los bultos que contengan una materia fisible deberán cumplir al menos una de las condiciones especificadas en el marginal 3.741 del Apéndice A.7.

c) Los instrumentos y objetos manufacturados deberán ir embalados de forma segura.

d) No está autorizado el transporte de materias radiactivas no embaladas.

2 704
 Ficha 2
 (cont.)

Cuadro 2: Límites de actividad, expresados en valores A_1 o A_2 , para los bultos exceptuados que contengan aparatos u objetos^{4, 5}

Naturaleza del contenido	Límites por artículo	Límites por bulto
Sólidos Forma especial Otras formas	$10^2 A_1$ $10^2 A_2$	A_1 A_2
Líquidos	$10^3 A_2$	$10^{-1} A_2$
Gas Trítio Forma especial Otras formas	$2 \times 10^2 A_2$ $10^3 A_1$ $10^3 A_2$	$2 \times 10^{-1} A_2$ $10^2 A_1$ $10^2 A_2$

2 704
 Ficha 2
 (cont.)

a) Instrumentos u objetos manufacturados

Cada instrumento u objetos (excepto los relojes radioluminiscentes) deberán llevar la indicación "radiactivo".

b) Bultos

Ver marginal 2 702.

c) Contenedores

Ninguna disposición.

d) Cisternas

Sin objeto.

e) Sobreembalajes

Ninguna disposición.

9. Etiquetas de peligro sobre los vehículos que no sean vehículos cisterna

Ninguna disposición.

10. Cartas de porte

En la carta de porte deberá incluirse la designación: "2910 Materias radiactivas, bulto exceptuado, instrumentos u objetos manufacturados, 7, ficha 2, ADR (o RID)".

11. Almacenamiento en tránsito y expedición

Ninguna disposición.

12. Transporte de bultos, contenedores, cisternas y sobreembalajes

Ninguna disposición.

13. Otras disposiciones

Ver marginal 2 702.

3. Intensidad máxima de radiación de los bultos

Ver marginal 2 702.

4. Contaminación sobre los bultos, vehículos, contenedores, cisternas y sobreembalajes

Ver marginal 2 702.

5. Descontaminación y utilización de los vehículos y de sus equipos y elementos

Ver marginal 2 702.

6. Embalaje en común

Ninguna disposición.

7. Carga en común

Ninguna disposición.

8. Señalización y etiquetas de peligro sobre los bultos, contenedores, cisternas y sobreembalajes

⁴ Para los valores específicos de A_1 y A_2 , ver el cuadro I del marginal 3 700 del Apéndice A.7.

⁵ Para las mezclas de radionucleidos, los métodos para determinar A_1 y A_2 están indicados en el marginal 3 701 (3) del Apéndice A.7.

Clase 7

Clase 7

2 704
(cont.)

Ficha 3

OBJETOS MANUFACTURADOS DE URANIO NATURAL, URANIO EMPOBRECIDO O TORIO NATURAL COMO BULTOS EXCEPTUADOS

NOTA 1: Los objetos manufacturados de uranio natural no irradiado, uranio empobrecido no irradiado o torio natural no irradiado que presenten un riesgo radiológico muy limitado podrán transportarse como bultos exceptuados.

2: Para las propiedades peligrosas adicionales, ver también las prescripciones del marginal 3 770.

1. Materias

2910 Materias radiactivas, bulto exceptuado, objetos manufacturados de uranio natural, uranio empobrecido o torio natural

Objetos manufacturados en los cuales la única materia radiactiva es el uranio natural no irradiado; el uranio empobrecido no irradiado y el torio natural no irradiado, siempre que la superficie exterior del uranio o del torio vaya recubierta de una funda inactiva de metal o de otro material resistente.

NOTA: Tales objetos podrán ser, por ejemplo, embalajes que no hayan sido todavía utilizados para el transporte de materias radiactivas.

2. Embalaje/bultos

El objeto que sirva de embalaje deberá cumplir las disposiciones generales para todos los embalajes y bultos indicadas en el marginal 3 732 del Apéndice A.7.

3. Intensidad máxima de radiación de los bultos

Ver marginal 2 702.

4. Contaminación sobre los bultos, vehículos, contenedores, cisternas y sobreembalajes

Ver marginal 2 702.

5. Descontaminación y utilización de los vehículos y de sus equipos y elementos

Ver marginal 2 702.

6. Embalaje en común

Ninguna disposición.

2 704

Ficha 3
(cont.)**7. Carga en común**

Ninguna disposición.

8. Señalización y etiquetas de peligro sobre los bultos, contenedores, cisternas y sobreembalajes**a) Bultos**

Ver marginal 2 702.

b) Contenedores

Ninguna disposición.

c) Cisternas

Sin objeto.

d) Sobreembalajes

Ninguna disposición.

9. Etiquetas de peligro sobre los vehículos que no sean vehículos cisterna

Ninguna disposición.

10. Cartas de porte

En la carta de porte deberá incluirse la designación: "2910, Materias radiactivas, bulto exceptuado, objetos manufacturados de uranio natural, de uranio empobrecido o de torio natural, 7, ficha 3, ADR (o RID)".

11. Almacenamiento en tránsito y expedición

Ninguna disposición.

12. Transporte de los bultos, contenedores, cisternas y sobreembalajes

Ninguna disposición.

13. Otras disposiciones

Ver marginal 2 702.

Clase 7

2 704
(cont.)2 704
Ficha 4
(cont.)**EMBALAJES VACIOS COMO BULTOS EXCEPTUADOS**

NOTA 1: Los embalajes vacíos no limpiados que hayan contenido una materia radiactiva y que presenten un riesgo radiológico muy limitado podrán transportarse como bultos exceptuados.

- 2:**
- Los envases vacíos sin limpiar que, como consecuencia de haber sufrido daños u otros defectos mecánicos, no puedan cerrarse de manera segura, deberán transportarse mediante acuerdo especial (Ficha 13) si no pueden transportarse en otros embalajes de conformidad con las disposiciones de esta clase;
 - Los envases vacíos sin limpiar cuya contaminación interna transitoria (actividad de los contenidos residuales) sobrepase los valores límites indicados en el apartado 1 c) sólo deberán transportarse como bultos de conformidad con las diferentes fichas (marginal 2 701, apartado 3, en función de la cantidad y de la forma de su actividad residual y de la contaminación;
 - Los envases vacíos que hayan sido limpiados de manera que no subsista ninguna contaminación que sobrepase el valor de $0,4 \text{ Bq/cm}^2$ ($10^4 \mu\text{Ci/cm}^2$) para los emisores beta y gamma y de $0,04 \text{ Bq/cm}^2$ ($10^4 \mu\text{Ci/cm}^2$) para los emisores alfa, y que no contengan materias radiactivas que tengan una actividad específica superior a 70 kBq/kg (2 mCi/g), ya no están sometidos a las prescripciones de esta clase.

3: Para las propiedades peligrosas adicionales, ver también las prescripciones del marginal 3 770.

1. Materias**2910 Materias radiactivas, bulto exceptuado, embalajes vacíos**

- Los embalajes vacíos, no limpiados, comprenderán los contenedores o cisternas vacíos no limpiados que hayan sido utilizados para el transporte de materias radiactivas;
- Si el embalaje contiene uranio o torio en su estructura, deberá aplicarse lo dispuesto en el apartado 2 c) siguiente;
- La contaminación interna transitoria (actividad de los contenidos residuales) no deberá exceder de:
 - para los emisores beta, gamma y alfa de baja toxicidad: 400 Bq/cm^2 ($10^2 \mu\text{Ci/cm}^2$);

Clase 7

- para todos los demás emisores alfa: 40 Bq/cm^2 ($10^2 \mu\text{Ci/cm}^2$).

2. Embalaje/bultos

- El embalaje deberá cumplir las prescripciones generales para todos los embalajes y bultos indicadas en el marginal 3 732 del Apéndice A.7.
 - El embalaje deberá estar en un buen estado de mantenimiento y cerrado de modo seguro.
 - Cuando un embalaje vacío contenga en su estructura uranio natural o empobrecido o torio natural, la superficie exterior del uranio o del torio deberá ir recubierta de una funda inactiva de metal o de otro material resistente;
 - No deberá ser visible ninguna etiqueta colocada para cumplir con lo dispuesto en el marginal 2 706.
- Intensidad máxima de radiación**
Ver marginal 2 702.
 - Contaminación sobre los bultos, vehículos, contenedores, cisternas y sobreembalaje**
Ver marginal 2 702.
 - Descontaminación y utilización de los vehículos y de sus equipos y elementos**
Ver marginal 2 702.
 - Embalaje en común**
Ninguna disposición.
 - Carga en común**
Ninguna disposición.
 - Señalización y etiquetas de peligro sobre los bultos, contenedores, cisternas y sobreembalaje**
a) Bultos
i) Señalización: Ver marginal 2 702.

Clase 7

Clase 7

2 704
Ficha 4
(cont.)

2 704
(cont.)

Ficha 5

MATERIAS DE BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA ((LSA-I) (BAE-I))

Etiquetado: Ninguna disposición.

- ii) No deberán retirarse las señalizaciones permanentes sobre los bultos, tal como se prevé en el marginal 2 705.

b) Contenedores

Ninguna disposición.

c) Cisternas

Ver Apéndice B.1a ó B.1b, marginal 211.760 ó 212.760, y Apéndice B.5.

d) Sobrecmbalaje

Ninguna disposición.

9. Etiquetas de peligro sobre los vehículos que no sean vehículos-cisterna

Ninguna disposición.

10. Cartas de porte

En la carta de porte deberá incluirse la designación: "2910, Materia radiactiva, bulto exceptuado, embalaje vacío, 7, ficha 4, ADR (o RID)".

11. Almacenamiento en tránsito y expedición

Ninguna disposición.

12. Transporte de bultos, contenedores, cisternas y sobrecmbalaje

Ninguna disposición.

13. Otras disposiciones

Ver marginal 2 702.

NOTA 1: LSA-I (BAE-I) es el primero de los tres grupos de materias radiactivas que, por su naturaleza, presentan una actividad específica limitada o a los cuales se aplican los límites de actividad específica media estimada.

2: Las materias fisiónables no podrán ser transportadas como materias LSA-I (BAE-I).

3: Para las propiedades peligrosas adicionales, ver también las disposiciones del marginal 3 770.

1. Materias

2912 Materias radiactivas de baja actividad específica ((LSA-I) (BAE-I)) n.e.p.;

2976 Nitrato de torio sólido;

2978 Hexafluoruro de uranio, fisiónable exceptuado o no fisiónable;

2980 Nitrato de uranio, hexahidratado en solución;

2981 Nitrato de uranio sólido;

Materias de baja actividad específica ((LSA-I) (BAE-I)): materias radiactivas en las cuales la intensidad de radiación a 3 m del contenido no blindado en un solo bulto o una sola carga de materias no embaladas no exceda de 10 mSv/h (1000 mrem/h) y que cumplan una de las descripciones siguientes:

- minerales que contengan radionucleidos naturales (p. ej.: uranio, torio); o
- concentrados de uranio o de torio extraídos de minerales que contengan radionucleidos naturales; o
- uranio natural o uranio empobrecido o torio natural no irradiados en forma sólida; o
- compuestos o mezclas sólidas o líquidas de uranio natural o de uranio empobrecido o de torio natural no irradiados; o
- materia radiactiva no fisiónable para la cual el valor A_2 es ilimitado.

2. Embalaje/bultos

- Las materias LSA-I (BAE-I) podrán transportarse en embalajes, cisternas y contenedores siempre que:

2 704
Ficha 5
(cont.)

- i) El embalaje, que podrá ser una cisterna o un contenedor, cumple las prescripciones de diseño de los bultos industriales IP-1 (BI-1) (ver marginal 3 733) o IP-2 (BI-2) (ver marginal 3 734 y, además, para las cisternas, el marginal 3 736 y los Apéndices B.1a y B.1b) que sigan la forma de la materia LSA-I (BAE-I) y como queda especificado en el cuadro 3.
- ii) La materia sea cargada en el embalaje de forma que durante su transporte de rutina no sufra fuga ni pérdida de protección.

Cuadro 3: Prescripciones relativas a los bultos industriales para las materias LSA-I (BAE-I)

Contenido	Uso exclusivo	Uso no exclusivo
Sólidos	IP-1 (BI-1)	IP-1 (BI-1)
Líquidos	IP-1 (BI-1)	IP-2 (BI-2)

- b) Una materia LSA-I (BAE-I) podrá transportarse sin embalar a granel en caso de que:
 - i) a excepción de los minerales naturales, sea transportada de manera que durante el transporte de rutina no puedan producirse fugas del contenido del vehículo, ni pérdida de protección y que sea transportada según la modalidad de uso exclusivo;
 - ii) para los minerales naturales, la materia sea transportada en un vehículo según la modalidad de uso exclusivo.

3. Intensidad máxima de radiación

Ver marginal 2 703.

4. Contaminación sobre los bultos, vehículos, contenedores, cisternas y sobreembalaje

- a) Ver marginal 2 703.
- b) Los sobreembalajes o contenedores que sólo sean utilizados para el transporte de materias LSA-I (BAE-I) según la modalidad de uso exclusivo estarán exentos de lo indicado en el anterior apartado a) por lo que respecta a la contaminación interna, únicamente durante el tiempo que permanezcan bajo este uso exclusivo.

5. Descontaminación y utilización de los vehículos y de sus equipos y elementos

- a) Ver marginal 2 703.
- b) Un vehículo dedicado al transporte de materias LSA-I (BAE-I) según la modalidad de uso exclusivo quedará exento de lo dispuesto en el apartado a) anterior por lo que respecta a la contaminación interna únicamente durante el tiempo que esté dedicado a dicho uso exclusivo.

6. Embalaje en común

Ver marginal 2 703.

7. Carga en común

Ver marginal 2 703.

8. Señalización y etiquetas de peligro sobre los bultos, contenedores, cisternas y sobreembalaje

a) Ver marginal 2 703.

b) Para las cisternas, ver Apéndice B.1a o B.1b, marginal 211.760 ó 212 760 y Apéndice B.5.

9. Etiquetas de peligro sobre los vehículos que no sean vehículos sistema

Ver marginal 2 703.

10. Cartas de porte

a) Para el resumen de las disposiciones de acuerdo y notificación, ver marginal 2 716.

b) La carta de porte deberá incluir las indicaciones siguientes:

- i) el número de identificación y la denominación según el epígrafe 1, añadiendo las palabras "Materia radiactiva de baja actividad específica (LSA-I (BAE-I)), 7, ficha 5, ADR (o RID)" (por ejemplo: "2976 Nitrato de torio sólido, materia radiactiva de baja actividad específica (LSA-I (BAE-I)), 7, ficha 5, ADR (o RID)" o bien
- ii) en el caso de materias n.e.p., "2912 Materias radiactivas de baja actividad específica (LSA-I (BAE-I)), n.e.p., 7, ficha 5, ADR (o RID)".

2 704
Ficha 5
(cont.)

Clase 7

Clase 7

2 704
 Ficha 5
 (cont.)

2 704
 Ficha 6
 (cont.)

Deberán incluirse igualmente los demás detalles especificados en los marginales 2 709 y 2 710.

11. Almacenamiento en tránsito y expedición

- a) Ver marginal 2 703.
 - b) Limitación del índice de transporte total: ninguna
12. Transporte de bultos, contenedores, cisternas y sobrecambalaje
- a) Ver marginal 2 703 12.2), a) a d).
 - b) Actividad total por vehículo único: sin limitación.

13. Otras disposiciones

Ver marginal 2 703.

Ficha 6

MATERIAS DE BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA ((LSA-II) (BAE-II))

NOTA 1: LSA-II (BAE-II) es el segundo de los tres grupos de materias radiactivas que por su naturaleza presentan una actividad específica limitada o a las cuales se aplican los límites de actividad específica media estimada.

2. Si contienen una materia fisiónable, deberán aplicarse las disposiciones de la ficha 12 además de las de esta ficha.

3. Para lo que se refiere a las propiedades peligrosas adicionales, ver también lo dispuesto en el marginal 3 770.

1. Materias

- 2912 Materias radiactivas de baja actividad específica ((LSA-II) (BAE-II)) n.e.p.;
- 2976 Nitrato de torio sólido;
- 2978 Hexafluoruro de uranio, fisiónable exceptuado o no fisiónable;
- 2980 Nitrato de uranio, hexahidratado en solución;
- 2981 Nitrato de uranio sólido.

Materias de baja actividad específica ((LSA-II) (BAE-II)): materias radiactivas en las cuales la intensidad de radiación a 3 metros del contenido no blindado, en un solo bulto, no exceda de 10 mSv/h (1000 mrem/h) e igualmente conformes con una de las descripciones siguientes:

- a) Agua que presente una concentración de tritio no superior a 0,8 TBq/l (20 Ci/l); o bien
- b) Sólidos y gases que presenten una actividad repartida que no exceda de 10^{-4} A₂/g; o bien
- c) Líquidos que presenten una actividad repartida que no exceda de 10^{-5} A₂/g.

2. Embalaje/bultos

- a) Las materias LSA-II (BAE-II) deberán transportarse en embalajes, que podrán ser cisternas o contenedores.
- b) El embalaje, la cisterna o el contenedor deberán cumplir los requisitos de diseño de bultos industriales IP-2 (BI-2) o IP-3 (BI-3) (ver marginal 3 734 6 3 735 respectivamente y, además, para las cisternas, el marginal 3 736 y los apéndices B.1a y B.1b) según la forma de la materia LSA-II (BAE-II) y tal como está especificado en el Cuadro 4.

- c) La materia deberá cargarse en el embalaje/ervase, la cisterna o el contenedor de manera tal que durante el transporte de rutina no haya fugas del contenido, ni pérdida de protección.

Cuadro 4: Disposiciones relativas a los bultos industriales para las materias LSA-II (BAE-II)

Contenido	Uso exclusivo	Uso no exclusivo
Sólidos	IP-2 (BI-2)	IP-2 (BI-2)
Líquidos y gas	IP-2 (BI-2)	IP-3 (BI-3)

3. Intensidad máxima de radiación

Ver marginal 2 703.

- 4. Contaminación sobre los bultos, vehículos, contenedores, cisternas y sobrecambalajes

a) Ver marginal 2 703.

2 704
 Ficha 6
 (cont.)

b) Los sobrecambalajes o contenedores que sólo se utilicen para el transporte de materias LSA-II (BAE-II) según la modalidad de uso exclusivo quedarán exentos de lo dispuesto en la anterior letra a) por lo que respecta a la contaminación interna, únicamente durante el tiempo que permanezcan bajo este uso exclusivo.

5. Descontaminación y utilización de vehículos y de sus equipos y elementos

- a) Ver marginal 2 703.
- b) Un vehículo utilizado para el transporte de materias LSA-II (BAE-II) según la modalidad de uso exclusivo quedará exceptuado de lo dispuesto en la letra a) que antecede por lo que respecta a la contaminación interna, únicamente durante el tiempo que permanezca bajo este uso exclusivo.

6. Embalaje en común

Ver marginal 2 703.

7. Carga en común

Ver marginal 2 703.

8. Señalización y etiquetas de peligro sobre los bultos, contenedores, cisternas y sobrecambalajes

- a) Ver marginal 2 703.
- b) Para las cisternas, ver Apéndice B.1a ó B.1b, marginal 211.760 ó 212 760, así como Apéndice B.5.

9. Etiquetas de peligro sobre los vehículos que no sean vehículos-cisterna

Ver marginal 2 703.

10. Carta de Porte.

- a) Para el compendio de las disposiciones de acuerdo y de notificación, ver marginal 2 716.
- b) La carta de porte deberá incluir las indicaciones siguientes:

2 704
 Ficha 6
 (cont.)

i) el número de identificación y la denominación según el epígrafe 1, completadas por la anotación "Materia radiactiva de baja actividad específica (LSA-II) (BAE-II)", 7, ficha 6, ADR (o RID)" por ejemplo: "2976 Nitrato de torio sólido, materia radiactiva de baja actividad específica (LSA-II) (BAE-II) 7, ficha 6, ADR (o RID)" o bien

ii) en el caso de materias n.e.p. "2912 Materias radiactivas de baja actividad específica (LSA-II) (BAE-II), n.e.p., 7, ficha 6, ADR (o RID)".

Deberán incluirse igualmente los demás detalles especificados en los marginales 2 709 y 2 710.

11. Almacenamiento en tránsito y expedición

Ver marginal 2 703.

12. Transporte de bultos, contenedores, cisternas y sobrecambalajes

- a) Ver marginal 2 703 12.2) a) d).
- b) La actividad total por vehículo único no deberá exceder de los valores especificados en el Cuadro 5:

Cuadro 5: Límites de actividad en un vehículo para materias LSA-II (BAE-II)

Naturaleza del contenido	Límite por vehículo
Sólidos no combustibles	Sin límite
Sólidos combustibles y todos los líquidos y gases	100 A ₂

13. Otras disposiciones

Ver marginal 2 703.

Ficha 7

MATERIAS DE BAJA ACTIVIDAD ESPECIFICA (LSA-III) (BAE-III)

NOTA 1: LSA-III (BAE-III) es el tercero de los tres grandes grupos de materias radiactivas que, por su naturaleza, presentan una actividad específica limitada o a los cuales se aplican los límites de actividad específica media estimada.

Clase 7

2 704
Ficha 7
(cont.)

2: Si se halla presente una materia fisionable, se aplicará lo dispuesto en la ficha 12 además de las disposiciones propias de esta ficha.

3: Para las propiedades peligrosas adicionales, ver también lo dispuesto en el marginal 3 770.

1. Materias

2912 Materias radiactivas de baja actividad específica (LSA-III) (BAE-III) n.e.p.

Materias de baja actividad específica (LSA-II) (BAE-II): materias radiactivas sólidas en las cuales la intensidad de radiación a 3 metros del contenido no blindado, en un solo bulto, no exceda de 10 mSv/h (1000 mrem/h) y que cumplan también las condiciones siguientes:

- a) Que las materias radiactivas estén repartidas en todo el sólido o en el conjunto de objetos sólidos, o estén esencialmente repartidas de modo uniforme en un aglomerado compacto sólido (como el hormigón, el asfalto o la cerámica); y
- b) Que las materias radiactivas sean relativamente insolubles o estén incorporadas a una matriz relativamente insoluble; y
- c) Que la actividad específica media estimada del sólido no exceda de $2 \times 10^{-3} \text{ A}_2/\text{g}$.

2. Embalaje/bultos

- a) Las materias LSA-III (BAE-III) deberán transportarse en embalajes que podrán consistir en contenedores. No se utilizará el transporte en cisterna.
- b) El embalaje o el contenedor deberá cumplir los requisitos de diseño de los bultos industriales IP-2 (BI-2) (ver marginal 3 734) si se trata de un transporte en uso exclusivo, o el diseño de los bultos industriales IP-3 (BI-3) (ver marginal 3 735) si no se trata de un transporte en uso exclusivo.
- c) La materia deberá cargarse en el embalaje o el contenedor de forma que durante el transporte de rutina no pueda producirse fugas del contenido, ni pérdida de protección.

3. Intensidad máxima de radiación

Ver marginal 2 703.

Clase 7

2 704
Ficha 7
(cont.)

4. Contaminación sobre los bultos, vehículos, contenedores, cisternas y sobreembalajes

a) Ver marginal 2 703.

b) Los sobreembalajes o contenedores que sólo se utilicen para el transporte de materias LSA-III (BAE-III) según la modalidad de uso exclusivo, estarán exentos de cumplir lo indicado en el anterior apartado a) por lo que respecta a la contaminación interna, únicamente durante el tiempo que permanezcan bajo este uso exclusivo.

5. Descontaminación y utilización de los vehículos y de sus equipos y elementos

a) Ver marginal 2 703.

b) Un vehículo destinado al transporte de materias LSA-III (BAE-III) según la modalidad de uso exclusivo estará exento de cumplir lo dispuesto en el anterior apartado a) por lo que respecta a la contaminación interna, únicamente durante el tiempo que permanezca dedicado a este uso exclusivo.

6. Embalaje en común

Ver marginal 2 703.

7. Carga en común

Ver marginal 2 703.

8. Señalización y etiquetas de peligro sobre los bultos, contenedores, cisternas y sobreembalajes

Ver marginal 2 703.

9. Etiquetas de peligro sobre los vehículos que no sean vehículos-cisterna

Ver marginal 2 703.

10. Carta de porte

a) Para un compendio de las disposiciones de acuerdo y de notificación, ver marginal 2 716.

2 704
Ficha 8
(cont.)

- b) La carta de porte deberá incluir la designación siguiente: "2912, Materias radiactivas de baja actividad específica (LSA-III) (BAE-III), n.e.p., 7, Ficha 7, ADR (o RID)". Los demás detalles especificados en los marginales 2 709 y 2 710 deberán incluirse igualmente.

11. Almacenamiento en tránsito y expedición

Ver marginal 2 703.

12. Transporte de los bultos, contenedores, cisternas y sobreembalajes

a) Ver marginal 2 703 12.2) a) a d)

b) La actividad total por vehículo único no deberá sobrepasar los valores indicados en el Cuadro 6:

Cuadro 6: Límites de actividad en un vehículo para materias LSA-III (BAE-III)

Naturaleza del contenido	Límite por vehículo
Sólidos no combustibles	Sin límite
Sólidos combustibles	100 A ₂

13. Otras disposiciones

Ver marginal 2 703.

Ficha 8

OBJETOS CONTAMINADOS SUPERFICIALMENTE (SCO-I y SCO-II)

NOTA 1: Un objeto contaminado superficialmente (SCO) (OCS) es un objeto sólido que por sí mismo no es radiactivo, pero en cuyas superficies se encuentra repartida una materia radiactiva. Los objetos contaminados superficialmente deberán incluirse en uno de los dos grupos, SCO-I (OCS-I) o SCO-II (OCS-II) según el nivel máximo de contaminación admitido (ver cuadro 7).

2: Si se encuentran presentes materias fisiónables, deberá aplicarse lo dispuesto en la ficha 12 además de lo dispuesto en esta ficha.

3: Para lo referente a las propiedades peligrosas adicionales, ver también las disposiciones del marginal 3 770.

I. Materias

2913 Materias radiactivas, objetos contaminados superficialmente (SCO-I ó II) (OCS-I ó II)

- a) Objetos sólidos no radiactivos contaminados en sus superficies hasta un nivel que no sobrepase los niveles de contaminación indicados en el cuadro 7 teniendo en cuenta la media de contaminación sobre una superficie de 300 cm² (o sobre el área de la superficie si aquélla es inferior a 300 cm²).

Cuadro 7: Contaminación superficial admisible para los SCO (OCS)

Tipo de contaminación	Transitoria y sobre una superficie accesible	No transitoria sobre una superficie accesible	Suma de las contaminaciones no transitoria y transitoria sobre una superficie inaccesible
SCO-I (OCS-I)			
Emisores beta/gama/alfa de baja toxicidad	4 Bq/cm ² (10 ⁻⁴ µCi/cm ²)	4 x 10 ⁴ Bq/cm ² (1 µCi/cm ²)	4 x 10 ⁴ Bq/cm ² (1 µCi/cm ²)
Todos los demás emisores alfa	0,4 Bq/cm ² (10 ⁻² µCi/cm ²)	4 x 10 ³ Bq/cm ² (0,1 µCi/cm ²)	4 x 10 ³ Bq/cm ² (0,1 µCi/cm ²)
SCO-II (OCS-II)			
Emisores beta/gama/alfa de baja toxicidad	400 Bq/cm ² (10 ⁻² µCi/cm ²)	8 x 10 ⁵ Bq/cm ² (20 µCi/cm ²)	8 x 10 ⁵ Bq/cm ² (20 µCi/cm ²)
Todos los demás emisores alfa	40 Bq/cm ² (10 ⁻³ µCi/cm ²)	8 x 10 ⁴ Bq/cm ² (2 µCi/cm ²)	8 x 10 ⁴ Bq/cm ² (2 µCi/cm ²)

- b) La intensidad de radiación a 3 m del contenido no blindado de un embalaje, o a 3 m de un solo objeto o de un conjunto de objetos, si no van embalados, no deberá sobrepasar 10 mSv/h (1 000 mrem/h).

2 704
Ficha 7
(cont.)

Clase 7

2 704
Ficha 8
(cont.)

2. Embalaje/bultos

- a) Los objetos de los grupos SCO-I (OCS-I) y SCO-II (OCS-II) podrán transportarse en embalajes siempre que:
- el embalaje, que puede ser un contenedor, cumpla los requisitos de diseño de los bultos industriales IP-1 (BI-1) (ver marginal 3 733) para los SCO-I (OCS-I), o bien IP-2 (BI-2) (ver marginal 3 734) para los SCO-II (OCS-II); y
 - los objetos se carguen en el embalaje de manera que el transporte de rutina no pueda sufrir fugas del contenido ni pérdida de protección.
- b) Los objetos del grupo SCO-I (OCS-I) podrán transportarse sin embalaje, a condición de que:
- se transporten en un vehículo o contenedor de manera que, en el transporte de rutina, no pueda producirse fuga del contenido ni pérdida de protección; y
 - se transporten bajo uso exclusivo si la contaminación sobre las superficies accesibles y las superficies inaccesibles es superior a 4 Bq/cm^2 ($10^{-4} \mu\text{Ci/cm}^2$) para los emisores beta, gamma y alfa de baja toxicidad, o bien a $0,4 \text{ Bq/cm}^2$ ($10^{-5} \mu\text{Ci/cm}^2$) para todos los demás emisores alfa; y
 - se tomen medidas para asegurar que no se libere materia radiactiva en el vehículo si se espera que la contaminación transitoria, presente sobre las superficies no accesibles, sobrepase 4 Bq/cm^2 ($10^{-4} \mu\text{Ci/cm}^2$) para los emisores beta, gamma y alfa de baja toxicidad, o bien $0,4 \text{ Bq/cm}^2$ ($10^{-5} \mu\text{Ci/cm}^2$) para todos los demás emisores alfa.
- c) Los objetos del grupo SCO-II (OCS-II) no deberán transportarse sin embalaje.

3. Intensidad máxima de radiación de los bultos

Ver el marginal 2 703.

4. Contaminación sobre los bultos, vehículos, contenedores, cisternas y sobreembalajes

a) Ver el marginal 2 703.

b) Los sobreembalajes o contenedores que únicamente se utilicen para el transporte de materias SCO (OCS) según la modalidad de uso exclusivo estarán exceptuados de lo dispuesto en el anterior apartado a) por lo que respecta a la contaminación interna, únicamente durante el tiempo que permanezcan bajo este uso exclusivo.

Clase 7

2 704
Ficha 8
(cont.)

5. Descontaminación y utilización de los vehículos y de sus equipos y elementos

- Ver el marginal 2 703.
- Un vehículo dedicado al transporte de objetos SCO (OCS) según la modalidad de uso exclusivo estará exceptuado de lo dispuesto en el anterior apartado a) por lo que respecta a la contaminación interna, únicamente durante el tiempo que permanezca dedicado a este uso exclusivo.

6. Embalaje en común

Ver el marginal 2 703.

7. Carga en común

Ver el marginal 2 703.

8. Señalización y etiquetas de peligro correspondientes en bultos, contenedores, cisternas y sobreembalajes

Ver el marginal 2 703.

9. Etiquetas de peligro en vehículos que no sean los vehículos-cisterna

Ver el marginal 2 703.

10. Carta de porte

a) En cuanto al resumen de las prescripciones relativas a aprobación y notificación, ver el marginal 2 716.

b) En la carta de porte irá incluida la designación: "2913 Materias radiactivas, objetos contaminados en superficie (SCO-I ó II) (OCS-I ó II), 7, Ficha 8, ADR (o RID)". Se incluirán asimismo las restantes pormenorizaciones de los marginales 2 709 y 2 710.

11. Almacenamiento en tránsito y expedición

Ver el marginal 2 703.

12. Transporte de bultos, contenedores, cisternas y sobreembalajes

a) Ver el marginal 2 703, 12.2) a) a d)

b) Tratándose de un único vehículo, la actividad total no excederá de 100 A_2 .

2 704
 Ficha 9
 (cont.)

- b) Los bultos del tipo A, en particular, estarán diseñados de tal modo que, al producirse incidentes menores de transporte, estén previstas cualquier pérdida o dispersión de los contenidos radiactivos y cualquier pérdida de la integridad de la protección cuyo resultado fuere un incremento superior al 20% de la intensidad externa de radiación en un punto cualquiera.

c) Si los contenidos radiactivos son materias radiactivas en forma especial, se requerirá aprobación por la autoridad competente del modelo de forma especial.

d) Los bultos del tipo A llevarán en su exterior un dispositivo por ejemplo: un precinto que no se rompa con facilidad y que, hallándose intacto, demuestre que el bulto no fue abierto.

3. Máxima intensidad de radiación

Ver el marginal 2 703.

4. Contaminación en la superficie de bultos, vehículos, contenedores, cisternas y sobreembalajes

Ver el marginal 2 703.

5. Descontaminación y utilización de los vehículos y de sus equipamientos y elementos

Ver el marginal 2 703.

6. Embalaje en común

Ver el marginal 2 703.

7. Carga en común

Ver el marginal 2 703.

8. Señalización y etiquetas de peligro correspondientes en bultos, contenedores, cisternas y sobreembalajes

a) Ver el marginal 2 703.

b) Cada bulto del tipo A llevará en su exterior, de manera legible e indeleble, la indicación "Tipo A".

2 704
 Ficha 8
 (cont.)

13. Otras disposiciones

Ver el marginal 2 703.

Ficha 9

MATERIAS RADIATIVAS EN BULTOS DEL TIPO A

NOTA 1: Las materias radiactivas en cantidades que entrañen riesgo radiológico limitado, (ver el marginal 2 700 (2) 1.), se podrán transportar en bultos del tipo A, diseñados para resistir a incidentes de transporte menores.

2: En presencia de material fisiónable, se aplicarán, además de las que figuran en esta ficha, las disposiciones de la ficha 12.

3: En cuanto a los factores de riesgo adicionales, ver igualmente las disposiciones del marginal 3 770.

1. Materias

- 2974 Materias radiactivas en forma especial, n.e.p.
- 2975 Torio metálico pirofórico
- 2976 Nitrato de torio sólido
- 2979 Uranio metálico pirofórico
- 2980 Nitrato de uranio hexahidratado en solución
- 2981 Nitrato de uranio sólido
- 2982 Materias radiactivas, n.e.p.

El contenido de los bultos del tipo A quedará reservado a las materias radiactivas

a) cuya actividad no exceda de A_1 , cuando aquéllas adopten formas especiales (ver los marginales 3 700 y 3 701), ó

b) cuya actividad no exceda de A_2 , cuando aquéllas no adopten formas especiales (ver los marginales 3 700 y 3 701).

2. Embalaje/bulto

a) El embalaje, que también podrá ser un vehículo-cisterna o un contenedor, se ajustará a las disposiciones relativas a los bultos del tipo A, especificadas en el marginal 3 737, y en el caso de las cisternas, también en los apéndices B.1a y B.1b.

Clase 7

2 704
Ficha 9
(cont.)

9. **Etiquetas de peligro en vehículos que no sean los vehículos cisterna**
Ver el marginal 2 703.
10. **Carta de porte**

- a) En cuanto al resumen de las disposiciones relativas a aprobación y notificación, ver el marginal 2 716.
- b) En la carta de porte se incluirán las indicaciones siguientes:
- i) número de identificación y denominación según apartado 1, completados mediante las palabras "Materia radiactiva en bultos del tipo A, 7, Ficha 9, ADR (o RID)", por ejemplo: "2976 Nitrato de torio sólido, materia radiactiva, en bultos del tipo A, 7, Ficha 9, ADR (o RID)", o bien,
- ii) tratándose de materias n.e.p., sea: "2974 Materias radiactivas en forma especial, n.e.p., en bultos del tipo A, 7, Ficha 9, ADR (o RID), sea: "2982 Materias radiactivas, n.e.p., en bultos del tipo A, 7, Ficha 9, ADR (o RID)", según el caso.

Los demás detalles deberán incluirse igualmente especificados en los marginales 2 709 y 2 710.

11. **Almacenamiento en tránsito y expedición**

Ver el marginal 2 703.

12. **Transporte de bultos, contenedores, cisternas y sobreembalajes**

Ver el marginal 2 703 12.2).

13. **Otras disposiciones**

Ver el marginal 2 703.

Clase 7

2 704
(cont.)

Ficha 10
MATERIAS RADIATIVAS EN BULTOS DEL TIPO B(U)

NOTA 1: Las materias radiactivas que cuantitativamente rebasen los límites correspondientes a los bultos del tipo A se podrán transportar en bultos del tipo B(U), diseñados de tal modo que haga improbable tanto el desprendimiento de sus contenidos radiactivos como que se pierda la integridad de su protección en condiciones de transporte accidentadas.

- 2: En presencia de materias fisiónables, hallarán aplicación, aparte las disposiciones de la ficha 12, las de la presente ficha.
- 3: En cuanto a los elementos de riesgo adicionales, ver igualmente las disposiciones del marginal 3 770.

1. Materias

- 2974 Materias radiactivas en forma especial, n.e.p.
2975 Torio metálico pirofórico
2976 Nitrato de torio sólido
2979 Uranio metálico pirofórico
2980 Nitrato de uranio hexahidratado en solución
2981 Nitrato de uranio sólido
2982 Materias radiactivas, n.e.p.

Límite de actividad total en un bulto del tipo B(U) será el prescrito en el certificado de aprobación de este modelo de bulto.

2. Embalaje/bulto

- a) El embalaje, que también podrá ser una cisterna o un contenedor, cumplirá los requisitos de los bultos del tipo B, especificados en el marginal 3 738, los correspondientes a los bultos del tipo B(U), que se especifican en el marginal 3 739, y además, cuando se trate de cisterna, lo señalado en los apéndices B.1a y B.1b.

- b) El bulto del tipo B(U) estará diseñado, en particular, para que:

- i) en casos de incidentes menores de transporte, limite cualquier fuga o dispersión del contenido radiactivo a 10^{-6} A₂ por hora y cualquier merma de la integridad de la protección a un nivel que suponga un incremento máximo del 20% en la intensidad exterior de radiación en un punto cualquiera;
- ii) tenga la facultad de resistir a los efectos perjudiciales de un accidente de transporte, lo que se demuestra en base a la conservación tanto de la integridad del confinamiento y de la protección que exigen los marginales 3 738 y 3 739.

Clase 7

2 704
Ficha 10
(cont.)

c) Para el modelo de bulto del tipo B(U) se requerirá, de acuerdo con lo señalado en el marginal 3 752, aprobación del modelo por parte de la autoridad competente del país de origen (aprobación unilateral).

d) Cuando los contenidos radiactivos sean materias radiactivas de forma especial, se exigirá aprobación por la autoridad competente del modelo de forma especial.

e) Los bultos del tipo B(U) exhibirán en su exterior un dispositivo, un precinto, por ejemplo, que no se rompa con facilidad y que, hallándose intacto, demuestre que el bulto no ha sido abierto.

3. Máxima intensidad de radiación

Ver el marginal 2 703.

4. Contaminación de la superficie de bultos, vehículos, contenedores, cisternas y sobrecambalajes

Ver el marginal 2 703.

5. Descontaminación y utilización de los vehículos y de sus equipamientos y elementos

Ver el marginal 2 703.

6. Embalaje en común

Ver el marginal 2 703.

7. Carga en común

Ver el marginal 2 703.

8. Señalización y etiquetas de peligro correspondientes en bultos, contenedores, cisternas y sobrecambalaje

a) Ver el marginal 2 703.

b) Cada bulto del tipo B(U) llevará en su exterior la marca, legible e indeleble, de

i) la categoría atribuida al modelo por la autoridad competente,

ii) un número de serie mediante el cual quepa identificar cualquier embalaje correspondiente a ese modelo,

Clase 7

2 704
Ficha 10
(cont.)

iii) la indicación "Tipo B(U)" y

iv) el triángulo que figura en el marginal 2 705 (5), estampado, gravado o marcado sobre la envoltura más externa, resistente al agua y al fuego.

9. Etiquetas de peligro en vehículos que no sean los camiones cisterna

Ver el marginal 2 703.

10. Cartas de porte

a) En cuanto al resumen de las prescripciones relativas a aprobación y notificación, ver el marginal 2 716.

b) En la carta de porte deberán aparecer las indicaciones siguientes:

i) número de identificación y denominación con arreglo al apartado 1, completados mediante las palabras "Materia radiactiva en bultos del tipo B(U), 7, Ficha 10, ADR (o RID)", por ejemplo: "2976 Nitrato de torio sólido, materia radiactiva, en bultos del tipo B(U), 7, Ficha 10, ADR (o RID)", o bien,

ii) tratándose de materias n.e.p., sea: "2974 Materias radiactivas en forma especial, n.e.p., en bultos del tipo B(U), 7, Ficha 10, ADR (o RID)", sea: "2982 Materias radiactivas, n.e.p., en bultos del tipo B(U), 7, Ficha 10, ADR (o RID)".

Los demás detalles especificados en los marginales 2 709 y 2 710 deberán igualmente incluirse.

c) El modelo de bulto requerirá un certificado de aprobación unilateral.

d) Antes de expedir cualquier bulto del tipo B(U), el expedidor se hallará en posesión de cuantos certificados de aprobación de las autoridades competentes se hagan necesarios. Verificará asimismo si antes de la primera expedición se sometieron las copias a las autoridades competentes de los diversos países por cuyo territorio se haya de transportar el bulto.

e) Antes de cualquier transporte para el que la actividad sea superior a $3 \times 10^{-3} A_2$ ó $6.3 \times 10^{-3} A_1$, según los casos, o bien a 1.000 TBq (20 kCi) de cuyos valores se considerará el más bajo, el expedidor notificará, preferentemente con antelación de siete días, cuando menos, a la autoridad competente de los diferentes países sobre cuyo territorio dichos bultos se transporten.

Clase 7

2 704
 Ficha 10
 (cont.)

11. Almacenamiento en tránsito y expedición

- a) Ver el marginal 2 703.
- b) El expedidor deberá satisfacer los requisitos aplicables al marginal 3 710 con anterioridad a la utilización y a la expedición.
- c) Se dará cumplimiento a todas las disposiciones relativas al certificado de aprobación expedido por la autoridad competente.

12. Transporte de bultos, contenedores, cisternas y sobrecambalajes

- a) Ver el marginal 2 703, 12.2) a) a d).
- b) Cuando el flujo térmico medio por la superficie de un bulto B(U) llegue a exceder de 15 W/m^2 , se cumplirán todos los requisitos de colocación que especifique el certificado de aprobación del modelo por parte de la autoridad competente.
- c) Cuando en la superficie accesible de un bulto del tipo B(U) la temperatura llegue a exceder de 50 °C a la sombra, sólo se autorizará el transporte en régimen de uso exclusivo, quedando limitada entonces a 85 °C la temperatura de superficie. Se podrán prever barreras y pantallas, destinadas a proteger al personal que realice el transporte, sin necesidad de que tales barreras y pantallas se sometan a ensayo.

13. Otras disposiciones

Ver el marginal 2 703.

Ficha 11

MATERIAS RADIATIVAS EN BULTOS DEL TIPO B(M)

NOTA 1: Las materias radiactivas que cuantitativamente rebasen los límites correspondientes a los bultos del tipo A se podrán transportar en bultos del tipo B(M), diseñados de tal modo que haga improbable tanto el desprendimiento de sus contenidos radiactivos como que se pierda la integridad de su protección en condiciones de transporte accidentadas.

2. En presencia de una materia fisiónable, se cumplirán las disposiciones de la ficha 12, además de las de la presente ficha.

3. En lo tocante a las propiedades peligrosas adicionales, ver igualmente las disposiciones contenidas en el marginal 3 770.

Clase 7

2 704
 Ficha 11
 (cont.)

1. Materias

- 2974 Materias radiactivas de forma especial, n.e.p.
- 2975 Torio metálico pirofórico
- 2976 Nitrato de torio sólido
- 2979 Uranio metálico pirofórico
- 2980 Nitrato de uranio en solución hexahidratada
- 2981 Nitrato de uranio sólido
- 2982 Materias radiactivas, n.e.p.

Para los bultos del tipo B(M) será límite de actividad total el que esté prescrito en el certificado de aprobación de tal modelo de bulto.

2. Embalaje/bulto

- a) El embalaje, que también podrá ser un vehículo cisterna o un contenedor, satisfará los requisitos correspondientes a los bultos del tipo B que especifica el marginal 3 738, a las prescripciones para bultos del tipo B(M) especificadas en el marginal 3 740 y además, cuando se trate de vehículos cisterna, a lo indicado en los apéndices B.1a y B.1b.
- b) Los bultos del tipo B(M), en particular, estarán diseñados de manera tal que:
 - i) En caso de incidentes menores de transporte garanticen que la pérdida o dispersión del contenido radiactivo no sea superior a 10^{-6} A , por hora y que cualquier pérdida de integridad del blindaje no produzca más de un 20% de aumento en la intensidad exterior de radiación en cualquier punto.
 - ii) Tenga la facultad de resistir a los efectos perjudiciales de un accidente de transporte, conservando la integridad del confinamiento y de la protección como exigen los marginales 3 738 y 3 739.
- c) Se podrá autorizar durante el transporte una descompresión intermitente de los bultos de tipo B(M) siempre que los controles operacionales sean aprobados por todas las autoridades competentes implicadas.
- d) Aquellos controles operacionales que adicionalmente sean necesarios para garantizar la seguridad de los bultos del tipo B(M) durante el transporte o para compensar las insuficiencias con respecto a los requisitos del tipo B(U), así como todas las restricciones relativas a modo o condiciones de transporte, deberán contar con la aprobación de todas las autoridades competentes implicadas.

Clase 7

2 704
 Ficha 11
 (cont.)

- e) La aprobación del modelo de bulto del tipo B (M), con arreglo al marginal 3 753, debe ser hecha por la autoridad competente del país de origen del modelo y de cada país hacia o a través del cual se transporten (aprobación multilateral).
- f) Cuando los contenidos radiactivos adopten forma especial, se exigirá la aprobación de la autoridad competente del modelo de forma especial.
- g) Los bultos del tipo B(M) llevarán en su exterior un dispositivo, un precinto, por ejemplo, que no se rompa con facilidad y que, hallándose intacto, demuestre que el bulto no ha sido abierto.

3. **Máxima intensidad de radiación de los bultos**

Ver el marginal 2 703.

4. **Contaminación en bultos, vehículos, contenedores, cisternas y sobreembalajes**

Ver el marginal 2 703.

5. **Descontaminación y utilización de vehículos y de sus correspondientes equipamientos y elementos**

Ver el marginal 2 703.

6. **Embalaje en común**

Ver el marginal 2 703.

7. **Carga en común**

Ver el marginal 2 703.

8. **Señalización y etiquetas de peligro correspondientes en bultos, contenedores, cisternas y sobreembalajes**

a) Ver el marginal 2 703.

b) Cada bulto del tipo B(M) llevará en su exterior una marca legible e indeleble de

i) la marca de identificación de la autoridad competente,

ii) un número de serie que permita identificar cada embalaje correspondiente a este modelo,

Clase 7

2 704
 Ficha 11
 (cont.)

iii) la indicación "Tipo B(M)", y

iv) el trébol que figura en el marginal 2 705 (5), estampado, grabado o marcado sobre la envoltura más externa, resistente al agua y al fuego.

9. **Etiquetas de peligro en vehículos que no sean los vehículos cisterna**

Ver el marginal 2 703.

10. **Cartas de porte**

a) En cuanto al resumen de las disposiciones relativas a autorización y notificación, ver el marginal 2 716.

b) En la carta de porte se incluirán las indicaciones siguientes:

- i) número de identificación y denominación según apartado 1, completados mediante las palabras "Materia radiactiva en bultos del tipo B(M)", 7, Ficha 11, ADR (o RID), por ejemplo: "2976 Nitrato de torio sólido, materia radiactiva, en bultos del tipo B(M)", 7, Ficha 11, ADR (o RID)", o bien, ii) tratándose de materias n.e.p., sea: "2974 Materias radiactivas de forma especial, n.e.p., en bultos del tipo B(M)", 7, Ficha 11, ADR (o RID)", sea: "2982 Materias radiactivas, n.e.p., en bultos del tipo B(M)", 7, Ficha 11, ADR (o RID)", según el caso.

Los demás detalles específicos en los marginales 2 709 y 2 710 deberán incluirse igualmente.

c) Para el modelo de bulto se requerirá certificado de aprobación multilateral.

d) Cuando el bulto esté diseñado para permitir una descompresión controlada intermitente, o siempre que el contenido total exceda de $3 \times 10^3 A_2$, ó $3 \times 10^3 A_1$, según los casos, o bien de 1.000 TBq (20 kCi), según cuál sea el más bajo de esos valores, se requerirán certificados de aprobación multilateral para la expedición, a menos que las autoridades competentes implicadas aprueben el transporte en cuestión, mediante disposición específica, incluida en el certificado de aprobación del modelo.

e) Antes de expedir cualquier bulto del tipo B(M), el expedidor estará en posesión de todos los certificados de aprobación pertinentes.

f) Antes de cada expedición, el expedidor lo notificará, preferentemente con antelación de siete días, cuando menos, a las autoridades competentes de todos los países afectados por el transporte.

Clase 7

2 704
 Ficha 11
 (cont.)

11. Almacenamiento en tránsito y expedición.

- a) Ver el marginal 2 703.
- b) El expedidor deberá satisfacer las disposiciones aplicables al marginal 3 710 antes de cada utilización y cada expedición.
- c) Deberán cumplirse todas las disposiciones del certificado de aprobación de la autoridad competente tanto para el modelo como para la expedición.

12. Transporte de bultos, contenedores, cisternas y sobreembalajes

- a) Ver el marginal 2 703, 12.2) a) a d).
- b) Cuando el flujo térmico medio por la superficie de un bulto del tipo B(M) llegue a exceder de 15 W/m^2 , se dará cumplimiento a todos los requisitos de colocación que especifique el certificado de aprobación del modelo por la autoridad competente.
- c) Cuando la temperatura de una superficie accesible de un bulto del tipo B(M) llegue a exceder de $50 \text{ }^\circ\text{C}$ a la sombra, el transporte se permitirá tan sólo según la modalidad de uso exclusivo, quedando limitada la temperatura de superficie, en este caso a $85 \text{ }^\circ\text{C}$. Se podrán prever barreras y pantallas, destinadas a proteger al personal de transporte, sin que haya necesidad de someter a ensayo tales barreras y pantallas.

13. Otras disposiciones

Ver el marginal 2 703.

Ficha 12

MATERIAS FISIONABLES

NOTA 1. Las materias radiactivas que al mismo tiempo sean fisionables se embalarán, transportarán y almacenarán de suerte que queden satisfechas las disposiciones relativas a seguridad/criticidad nuclear, expuestas en la presente ficha, y las relativas a su radiactividad, expuestas en las fichas 6 a 11, según los casos.

2. En cuanto a los elementos de peligrosidad adicionales, ver igualmente las disposiciones del marginal 3 770.

Clase 7

2 704
 Ficha 12
 (cont.)

1. Materias

2918 Materias radiactivas fisionables, n.e.p.

2977 Hexafluoruro de uranio fisionable, con contenido de uranio 235 superior al 1%.

Las materias fisionables son: uranio 233, uranio 235, plutonio 238, plutonio 239, plutonio 241 o cualquier combinación de estos últimos, a excepción del uranio natural y el uranio empobrecido no irradiados, así como del uranio, natural o empobrecido, que sólo haya sido irradiado en un reactor térmico.

Los envíos de materias fisionables deberán satisfacer igualmente las disposiciones de la ficha que lo sea aplicable en función de la radiactividad del envío.

2. Embalaje/bulto

- a) Quedan exentas de las disposiciones particulares sobre embalaje que se enumeran en esta ficha, aunque deberán satisfacer las que figuren en una de las restantes fichas, adecuadas a la radiactividad de la materia, las materias siguientes:
 - i) materia fisionable en cantidad no superior a 15 g por bulto, en las condiciones detalladas en el marginal 3 741;
 - ii) soluciones hidrogenadas homogéneas en concentraciones y cantidades limitadas con arreglo al cuadro III del marginal 3 703 del Apéndice A.7;
 - iii) uranio enriquecido, que contenga uranio 235 en proporción no superior al 1% de su peso y repartido homogéneamente y cuyos índices totales de plutonio y uranio 233 no excedan del 1% del peso de uranio 235, con tal que el uranio 235, si está presente en forma de metal, óxido o carburo, no esté dispuesto en forma de red dentro del bulto;
- iv) materia que no contenga más de 5 g de materia fisionable en ningún volumen de 10 litros;
- v) bultos que no contengan más de 1 kg de plutonio, del cual no será más del 20%, en peso, de plutonio 239, plutonio 241 ó una combinación de esos radionucleidos;
- vi) las soluciones de nitrato de uranio enriquecido con uranio 235 hasta un máximo del 2%, en peso, con un contenido total de plutonio y uranio 233 que no exceda del 0,1%, en peso, de uranio 235 y una razón atómica mínima nitrógeno/uranio de 2.

Clase 7

2 704
 Ficha 12
 (cont.)

- b) En los casos restantes, los bultos de materias fisiónables deberán satisfacer, por un lado, las prescripciones relativas a un diseño del tipo de bulto adaptado a la radiactividad de la materia fisiónable y, además, las prescripciones suplementarias aplicables a los bultos de materias fisiónables del Apéndice A.7, expuestas en el marginal 3 741.
- c) Todo modelo de bulto de materia fisiónable deberá ser aprobado por la autoridad competente del país de origen de este modelo y por las autoridades competentes de todos los países a través o hacia los cuales se debe transportar el bulto, es decir, se requiere una aprobación multilateral.
- d) Los bultos de materia fisiónable llevarán en su exterior un dispositivo, un precinto, por ejemplo, que no se rompa con facilidad y que, hallándose intacto, demuestre que el bulto no fue abierto.

3. **Máxima intensidad de radiación**

Ver la ficha apropiada.

4. **Contaminación de bultos, vehículos, contenedores, cisternas y sobreembalajes**

Ver la ficha apropiada.

5. **Descontaminación y utilización de vehículos y de sus equipamientos y elementos**

Ver la ficha apropiada.

6. **Embalaje en común**

En el interior del bulto solamente podrán ir autorizados los artículos o documentos necesarios para la utilización de los materiales radiactivos, siempre y cuando no se dé entre tales artículos o documentos y el bulto o su contenido cualquier interacción que disminuya la seguridad del bulto (comprendida la seguridad nuclear desde el punto de vista de la criticidad).

7. **Carga en común**

Ver el marginal 2 703.

8. **Señalización y etiquetas de peligro correspondientes en bultos, contenedores, cisternas y sobreembalajes**

- a) Ver la ficha apropiada.
- b) Los bultos llevarán en su exterior la marca legible e indeleble de

Clase 7

2 704
 Ficha 12
 (cont.)

- i) "TIPO A", "TIPO B(U)" o "TIPO B(M)", según los casos;
- ii) la marca de identificación de la autoridad competente.

9. **Etiquetas de peligro en vehículos que no sean los camiones cisterna**

Ver el marginal 2 703.

10. **Cartas de porte**

- a) En cuanto al resumen de las disposiciones sobre aprobación y notificación, ver el marginal 2 716.

b) La carta de porte comprenderá una de las indicaciones siguientes: o "2918 Materias radiactivas fisiónables, n.e.p., en bultos del tipo I-F, del tipo AF, del tipo B(U)F o del tipo B(M)F, según los casos, 7, Ficha 12, ADR (o RID)"; o "2977 Hexafluoruro de uranio fisiónable, con más de un 1% de uranio 235, materia radiactiva, en bulto aprobado, 7, Ficha 12, ADR (o RID)". También deberán incluirse los demás detalles especificados en los marginales 2 709 y 2 710.

c) Se requerirá un certificado de aprobación multilateral para cualquier modelo de bulto de materia fisiónable.

d) Antes de expedir cualquier bulto de materia fisiónable, el expedidor estará en posesión de todos los certificados de aprobación que correspondan.

e) Para los bultos que contengan materia fisiónable se requerirán certificados de aprobación multilateral de la expedición siempre que la suma de índices de transporte del envío exceda de 50.

f) En cuanto a las disposiciones suplementarias sobre documentos, ver la ficha apropiada.

11. **Almacenamiento en tránsito y expedición**

Ver el marginal 2 703.

12. **Transporte de bultos, contenedores, cisternas y sobreembalajes**

- a) Ver el marginal 2 703, 12.2) a) a d).
- b) Tratándose de expediciones en régimen exclusivo, el índice de transporte estará limitado a 100.

Clase 7

2 704
 Ficha 12
 (cont.)

- c) No deberán transportarse en sobrecambalajes los bultos de materia fisionable cuyo índice de transporte vinculado al control de criticidad exceda de O.

13. Otras disposiciones

Ver el marginal 2 703.

Ficha 13

MATERIAS RADIATIVAS TRANSPORTADAS MEDIANTE ACUERDO ESPECIAL

NOTA: Aquellos envíos de materia radiactiva que no cumplan todas las disposiciones aplicables de las fichas 5 a 12 se podrán transportar mediante "acuerdo especial", sujetos a la aplicación de las disposiciones especiales que aprueben las autoridades competentes. Tales disposiciones garantizarán que el nivel general de seguridad en el curso del transporte y del almacenamiento en tránsito es, cuando menos, equivalente al que se habría alcanzado de haberse cumplido todas las normas aplicables.

1. Materias

Las materias cuyos números de identificación sean:

2912, 2913, 2918, 2974, 2975, 2976, 2977, 2978, 2979, 2980, 2981, 2982, ver el marginal 2 701.

Entre las materias radiactivas que se podrán expedir en base a acuerdos especiales están comprendidas todas aquellas a que se refieren las fichas 5 a 11 y en su caso también la 12.

2. Embalaje/bulto

a) El que autorice el certificado de aprobación del acuerdo especial, expedido por las autoridades competentes.

b) Se requiere una aprobación multilateral.

3. Máxima intensidad de radiación

La que autorice el certificado de aprobación mediante acuerdo especial que expida la autoridad competente.

* El "acuerdo especial" no se debe confundir con el "acuerdo particular" en el sentido del artículo 4*, párrafo 3 del ADR y de los marginales 2.010 y 10.602.

Clase 7

2 704
 Ficha 13
 (cont.)

4. Contaminación en bultos, vehículos, contenedores, cisternas y sobrecambalajes
 La que autorice el certificado de aprobación mediante acuerdo especial, expedido por la autoridad competente.

5. Descontaminación y utilización de los vehículos y sus equipamientos y elementos correspondientes

Ver el marginal 2 703.

6. Embalaje en común

El que autorice el certificado de aprobación mediante acuerdo especial expedido por las autoridades competentes

7. Carga en común

Sólo será posible la carga en común cuando cuente con la autorización especial de las autoridades competentes.

8. Señalización y etiquetas de peligro correspondientes en bultos, contenedores, cisternas y sobrecambalajes

a) Ver el marginal 2 703. No obstante, los envíos en base a acuerdos especiales llevarán siempre las etiquetas del tipo III-AMARILLA, conformes al modelo N° 7 C.

b) Por lo demás, se cumplirán cualesquiera otras prescripciones aprobadas por la autoridad competente en lo relativo a señalización y etiquetas de peligro correspondientes.

9. Etiquetas de peligro en vehículos que no sean vehículos cisterna

a) Ver el marginal 2 703.

b) Además, cualquier otra disposición aprobada por la autoridad competente, deberá cumplirse.

10. Cartas de porte

a) En cuanto al resumen de las disposiciones sobre aprobación y notificación, ver el marginal 2 716.

b) La carta de porte comprenderá las indicaciones siguientes:

Clase 7

2 704
Ficha 13
(cont.)

- i) número de identificación, con arreglo al apartado 1, y denominación, con arreglo al marginal 2 701, completados mediante las palabras "Materia radiactiva, en base a acuerdo especial, 7, Ficha 13, ADR (o RID)" por ejemplo: "2976 Nitrato de torio sólido, materia radiactiva, en base a acuerdo especial, 7, Ficha 13, ADR (o RID)", o bien,
- ii) tratándose de materias n.e.p., número de identificación, con arreglo al apartado 1, y denominación, con arreglo al marginal 2 701, completados mediante las palabras "en base a acuerdo especial, 7, Ficha 13, ADR (o RID)" por ejemplo: "2918 Materias radiactivas fisiónables, n.e.p., en base a acuerdo especial, 7, Ficha 13, ADR (o RID)".

También deberán incluirse los restantes detalles especificados en los marginales 2 709 y 2 710.

- c) Todos los envíos en base a acuerdos especiales requerirán aprobación multilateral.
- d) Antes de cualquier expedición obrarán en poder del expedidor cuantos certificados sean necesarios.
- e) Antes de cualquier expedición, preferentemente con 7 días de antelación, por lo menos, el expedidor deberá notificarlo a las autoridades competentes de todos los países afectados por el transporte.

11. Almacenamiento en tránsito y expedición

- a) Ver el marginal 2 703.
- b) Se cumplirán las disposiciones particulares relativas a almacenamiento y expedición que hayan aprobado las autoridades competentes.
- c) A menos que las excluyan de manera explícita por los certificados de las autoridades competentes, las disposiciones aplicables del marginal 3 710 serán satisfechas por el expedidor antes de la utilización y la expedición de los bultos.

12. Transporte de los bultos, contenedores, cisternas y sobreembalaje

- a) Ver el marginal 2 703.
- b) Se cumplirán las disposiciones particulares sobre transporte aprobadas por las autoridades competentes.

Clase 7

2 704
Ficha 13
(cont.)

13. Otras disposiciones

Ver el marginal 2 703.

Etiquetado

NOTA: Cuando se trate de materias radiactivas que presenten otras propiedades peligrosas, el etiquetado también deberá ser conforme con las disposiciones que se refieren a dichas propiedades peligrosas adicionales. [Ver el marginal 3 770 (3)].

Marcado de bultos, incluidos cisternas y contenedores

- (1) En cada bulto cuyo peso bruto sea superior a 50 kg se indicará en la superficie externa de su embalaje, de manera legible e indeleble, el peso bruto admisible.
- (2) Cada bulto, a excepción de los contenedores, de las cisternas y de los sobreembalajes, y con excepción de los bultos exceptuados de las fichas 1 a 4, debe llevar de modo claro y duradero el número de identificación de la mercancía que deba indicarse en la carta de porte, precedido por las letras "UN".
- (3) Los bultos conforme al modelo de bulto del tipo A llevarán en la superficie externa de su embalaje la indicación "TIPO A", inscrita de manera legible e indeleble.
- (4) Cada bulto conforme a un modelo aprobado en virtud de los marginales 3 752 a 3 755 llevará en la superficie externa de su embalaje, en caracteres legibles e indelebles:
- la marca de identificación atribuida a dicho modelo por la autoridad competente;
 - un número de serie, diferente para cada embalaje, según el modelo antedicho y
 - tratándose de los modelos de bulto de los tipos B(U) o B(M), las indicaciones "TIPO B(U)" y "TIPO B(M)", respectivamente.
- (5) Cada bulto conforme a un modelo del tipo B(U) o del tipo B(M) llevará en la superficie externa del recipiente más exterior, resistente al fuego y al agua, el símbolo del triángulo siguiente, grabado, estampado o marcado por cualquier otro procedimiento de suerte que resista al fuego y al agua.

Clase 7

2 706
(cont.)

b) Actividad:

Máxima actividad del contenido radiactivo durante el transporte, expresada en becquerelios (Bq), (y en su caso en curios (Ci)), con el prefijo SI que convenga. [Ver el marginal 2001 (1)]. Tratándose de materias fisiónables, cabrá indicar, en vez de la actividad, el peso total, en gramos (g), o bien múltiplos de gramo.

c) En cuanto a los sobreembalajes, vehículos cisterna y contenedores, los epígrafes "contenido" y "actividad" que figuran en la etiqueta, procurarán los datos exigidos por los párrafos a) y b) que anteceden, adicionados en cuanto a la totalidad del contenido del sobreembalaje, vehículo cisterna o contenedor, respectivamente, a no ser que en las etiquetas de sobreembalajes y contenedores en que aparecen reunidos cargamentos mixtos de bultos de radionucleidos diferentes, tales epígrafes exhiban la indicación "véanse cartas de porte"

d) Índice de transporte:

Ver el marginal 3 715 (3) [el epígrafe Índice de transporte no se le exigirá a la categoría I-BL/ANC/A].

2 706

Etiquetado de los bultos, comprendidos cisternas y contenedores, así como de los sobreembalajes

(1) Cada bulto, sobreembalaje, vehículo cisterna o contenedor llevará las etiquetas correspondientes a los modelos 7A, 7B ó 7C, según la categoría a que pertenezca. Se retirarán o recubrirán las etiquetas que no guarden relación con el contenido. En cuanto a las materias radiactivas con otras propiedades peligrosas, ver el marginal 3 770.

(2) Las etiquetas se fijarán en el exterior, bien en dos lados opuestos, cuando se trate de bultos o sobreembalajes, bien en los cuatro lados, tratándose de contenedores o contenedores cisterna. En el caso de los vehículos cisterna, las etiquetas irán fijadas a ambos lados y en la parte trasera.

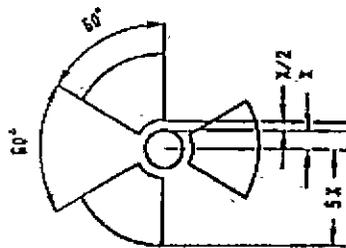
(3) Cada etiqueta llevará de manera clara e indeleble los datos siguientes:

a) Contenido:

i) Salvo que se trate de materias LSA-I (BAE-I), el nombre del radionucleido tal como aparece en el cuadro I del Apéndice A.7, utilizándose los símbolos que allí aparecen. Tratándose de mezclas de radionucleidos, se enumerarán los nucleidos a que corresponda el valor más restrictivo, siempre y cuando haya espacio suficiente en la línea. A continuación del nombre del radionucleido se indicará el grupo LSA ó SCO (BAE ó OCS) que corresponda. Para ello se utilizarán los símbolos "LSA-II" (BAE-II), "LSA-III" (BAE-III), "SCO-I" y "SCO-II" (OCS-I y OCS-II).

ii) Tratándose de materias LSA-I (BAE-I), la única indicación necesaria será "LSA-I" (BAE-I). No habrá que mencionar al radionucleido.

Clase 7



Trebol simbólico con las proporciones basadas en un círculo central de radio X. La longitud mínima de X es de 4 mm.

2 707

Señalización suplementaria de los contenedores para el transporte a granel, cisternas y de vehículos

Ver el marginal 10.500 y Apéndice B.5.

2 708

Etiquetado adicional de contenedores, cisternas y vehículos

(1) Tanto las cisternas como los grandes contenedores para transportar bultos que no sean los exceptuados llevarán etiquetas del modelo 7D. No obstante, en vez de una etiqueta 7A, 7B ó 7C, acompañada de una etiqueta 7D, estará permitido utilizar, a título alternativo, etiquetas agrandadas, de los modelos 7A, 7B ó 7C con las dimensiones del modelo 7D. Cada etiqueta se fijará en posición vertical sobre las cuatro caras del contenedor o contenedor cisterna, o bien sobre las dos paredes laterales y en la parte trasera del camión cisterna.

(2) Los vehículos que transporten bultos, sobreembalajes, contenedores cisterna o contenedores y lleven una etiqueta de los modelos 7A, 7B ó 7C llevarán ésta a los dos lados y en la parte trasera, como corresponde al modelo 7D. Además, los vehículos que transporten envíos en régimen de uso exclusivo llevarán la etiqueta a ambos lados y en la parte trasera, conforme al modelo 7D.

(3) No deberá ser visible ninguna etiqueta que no guarde relación con el contenido.

Clase 7

Clase 7

Datos suplementarios sobre el envío

2 709

El expedidor velará porque en la carta de porte de cada envío de materias radiactivas figuren, además la designación de la mercancía, que constará en la ficha correspondiente, las indicaciones que siguen:

- a) La indicación "La naturaleza de la mercancía y el embalaje son conformes a las disposiciones del ADR".
- b) Nombre o símbolo de cada radionucleido o, para las mezclas de radionucleidos, una descripción general apropiada o una lista de los nucleidos más restrictivos.
- c) Descripción del estado físico y químico de la materia, o bien constancia de que se trata de una materia radiactiva en forma especial. Con respecto al estado químico, bastará una descripción química genérica.

d) Máxima actividad del contenido radiactivo durante el transporte, expresada en becquerelios (Bq), y, (en su caso, en curios (Ci)), con el prefijo SI que convenga [ver el marginal 2 001 (1)]. En cuanto a las materias fisiónables, se podrá indicar en lugar de la actividad el peso total de la materia fisiónable, bien en gramos (g), o bien en un múltiplo adecuado.

e) La categoría del bulto, a saber: I-BLANCA, II-AMARILLA ó III-AMARILLA.

f) El índice de transporte (tan sólo tratándose de las categorías II-AMARILLA y III-AMARILLA).

g) Para envíos de materias fisiónables en que todos los bultos están exceptuados con arreglo al marginal 3 703, las palabras "Materias fisiónables exceptuadas".

h) La marca de identificación de cada certificado de aprobación emitido por una autoridad competente, (materia radiactiva en forma especial, en base a acuerdo especial, modelo de bulto o expedición) aplicable al envío.

i) En cuanto a los bultos enviados en sobreembalajes o en contenedores: una declaración pormenorizada del contenido de cada bulto alojado en el sobreembalaje o contenedor y, dado el caso, de cada sobreembalaje o contenedor que forme parte del envío. Cuando haya que retirar bultos del sobreembalaje o contenedor en un punto de descarga intermedio deberán proporcionarse las cartas de porte correspondientes.

j) Cuando un envío se tenga que expedir en régimen de uso exclusivo, la indicación "Expedición en régimen de uso exclusivo".

2 710

Informaciones para los transportistas

(1) El expedidor deberá adjuntar a la carta de porte, las informaciones relativas a las medidas que, en su caso, haya de adoptar el transportista. Tales informaciones comprenderán, cuando menos, los aspectos siguientes:

a) Medidas suplementarias para la carga, estiba, transporte, manipulación y descarga del bulto, sobreembalaje, contenedor o vehículo cisterna, comprendidas las disposiciones particulares de ubicación relativas a la evacuación del calor, [ver el marginal 2 712 (2)], o bien una declaración de que no son necesarias tales medidas.

b) Las instrucciones sobre itinerario que se hagan necesarias.

c) Las instrucciones escritas que convengan a la expedición. Ver los marginales 10.385 (1), (2) y (3), y 71.385.

(2) En cuantos casos sea necesario una aprobación de la expedición, o bien una notificación previa a la autoridad competente, se informará de ello a los transportistas, a ser posible, con al menos 15 días de antelación, y en cualquier caso, con 5 días de antelación como mínimo, de modo que los mismos puedan adoptar oportunamente todas las medidas que el transporte requiera.

(3) Antes de la carga, la descarga y cualquier transbordo, el expedidor deberá poder presentar al transportista los certificados emitidos por las autoridades competentes.

Transporte**Separación durante el transporte**

(1) Los bultos, sobreembalajes, contenedores y vehículos cisterna deben estar separados durante el transporte.

a) tanto de los espacios ocupados por personas, como señala el cuadro 8, cuanto de las películas fotográficas sin revelar y de los sacos de correos, como señala el cuadro 9, a fin de reducir su exposición a las radiaciones;

NOTA: Presumiéndose que las sacas postales contienen películas y placas sin revelar, se los separará de las materias radiactivas igual que a las películas y placas fotográficas sin revelar.

b) de cualquier otra mercancía peligrosa, conforme a lo indicado en el marginal 2 703, epígrafe 7.

2 711

Transporte**Separación durante el transporte**

(1) Los bultos, sobreembalajes, contenedores y vehículos cisterna deben estar separados durante el transporte.

a) tanto de los espacios ocupados por personas, como señala el cuadro 8, cuanto de las películas fotográficas sin revelar y de los sacos de correos, como señala el cuadro 9, a fin de reducir su exposición a las radiaciones;

NOTA: Presumiéndose que las sacas postales contienen películas y placas sin revelar, se los separará de las materias radiactivas igual que a las películas y placas fotográficas sin revelar.

b) de cualquier otra mercancía peligrosa, conforme a lo indicado en el marginal 2 703, epígrafe 7.

Clase 7

Cuadro 8: Distancias mínimas que se guardarán entre los bultos de las categorías II-AMARILLA y III-AMARILLA y las personas

La suma de los índices de transporte no es superior a	No habiendo pantalla protectora, distancias mínimas, en metros, con respecto a las áreas de permanencia y a los puestos de trabajo regularmente ocupados, para exposiciones cuya duración no exceda de 250 horas al año
2	1,0
4	1,5
8	2,5
12	3,0
20	4,0
30	5,0
40	5,5
50	6,5

NOTA: Al cuadro que antecede sirve de base una dosis máxima de 5 mSv (500 mrem) durante cualquier período de 12 meses.

Cuadro 9: Distancias mínimas que se guardarán entre los bultos de las categorías II-AMARILLA y III-AMARILLA y los bultos que lleven la inscripción "FOTO" o las sacas de correos

NOTA: Presumiéndose que las sacas de correos contienen películas y placas sin revelar, se las mantendrá separadas de las materias radiactivas igual que a las películas y las placas fotográficas sin revelar.

Número total de los bultos no superior a	Suma total de los índices de transporte no superiores a	Duración de transporte o del almacenamiento en horas									
		Distancia mínima en metros									
II-AMARILLO	III-AMARILLO	1	2	4	10	24	48	120	240		
	0,2	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	2	3		
	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	2	3	5		
1	1	0,5	0,5	1	1	2	3	5	7		
2	2	0,5	1	1,5	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		

Clase 7

Estiba para transporte

(1) La carga de los bultos en los vehículos se hará de manera que aquéllos no se puedan desplazar peligrosamente ni volcar o caer.

(2) Siempre que el flujo térmico medio en la superficie del bulto o sobreembalaje no exceda de 15 W/m² y que la carga circundante no vaya en sacos o bolsats, se podrá transportar un bulto o sobreembalaje junto con otras mercancías embaladas, sin que sea preciso adoptar precauciones particulares de estiba, a menos que la autoridad competente las exija expresamente en el certificado de aprobación.

(3) Salvo en el caso de expediciones en virtud de acuerdo especial, se permitirá la mezcla de bultos de diferentes tipos de materias radiactivas, incluidas las materias fisiónables; así como la mezcla de distintos tipos de bultos con diferentes índices de transporte, sin necesidad de la aprobación específica de la autoridad competente. En el caso de expediciones, en virtud de acuerdo especial, no se permitirá la mezcla, salvo que esté específicamente recogida en el acuerdo especial.

(4) A la carga de vehículos cisterna, así como a la de bultos, sobreembalajes, contenedores cisterna y contenedores montados sobre vehículos, se aplicarán las prescripciones siguientes:

a) El índice de transporte de un vehículo cisterna no deberá exceder de los valores límite que figuran en el cuadro 10. El total de bultos, sobreembalaje, cisternas y contenedores en el interior de un mismo vehículo se limitará de suerte que el total de índices de transporte en el vehículo no sobrepase los valores indicados en el cuadro 10. En los envíos de materias I.SA-I (BAE-I) no estará limitado el total de índices de transporte.

b) En las condiciones presumibles para los transportes de rutina la intensidad de radiación no deberá exceder de 2 mSv/h (200 mrem/h) en cualquier punto de la superficie exterior ni de 0,1 mSv/h (10 mrem/h) a 2 m de la superficie exterior del vehículo.

(5) Los bultos y sobreembalajes con un índice de transporte superior a 10 sólo se transportarán según la modalidad de uso exclusivo.

2 712
(cont.)

Cuadro 10: Límites del índice de transporte para contenedores y vehículos

Tipo de contenedor o de vehículo	Límite de la suma total de los índices de transporte en un mismo contenedor o vehículo			
	Uso no exclusivo	Uso exclusivo	Materias no fisiónables	Materias fisiónables
Pequeño contenedor	50	50	sin objeto	sin objeto
Gran contenedor	50	50	ningún límite	100
Vehículo	50	50	ningún límite	100

Disposiciones suplementarias

(1) Tratándose de envíos según la modalidad del uso exclusivo, la intensidad de radiación no debe sobrepasar de:

- a) 10 mSv/h (1.000 mrem/h) en cualquier punto de la superficie exterior de cualquier bulto o sobreembalaje adicional, no pudiendo exceder de 2 mSv/h (200 mrem) sino cuando:

- i) durante el transporte el vehículo esté equipado con un recinto que impida a las personas no autorizadas acceder al cargamento;
- 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 durante todo el tiempo que dure el transporte de rutina;
- iii) no se realicen operaciones de carga ni descarga entre el principio y el fin de la expedición.

b) 2 mSv/h (200 mrem/h) en cualquier punto de las superficies exteriores del vehículo, comprendidas las superiores e inferiores, o cuando el vehículo vaya abierto, en cualquier punto de los planos verticales levantados a partir de los bordes del vehículo, de la superficie superior de carga y de la superficie externa inferior del vehículo;

c) 0,1 mSv/h (10 mrem/h) en cualquier punto situado a 2 m de los planos verticales constituidos por las superficies laterales externas del vehículo o, cuando la carga se transporte en vehículo abierto, en cualquier punto situado a 2 m de los planos verticales levantados a partir de los bordes del vehículo.

(2) La intensidad de radiación en cualquier lugar del vehículo en régimen de ocupación normal no excederá de 0,02 mSv/h (2 mrem/h), a menos que las personas que ocupen el lugar en cuestión vayan provistas de dispositivos de control radiológico individuales.

Almacenamiento en tránsito

(1) Los bultos, sobreembalajes, contenedores y sistemas deben estar separados durante el almacenamiento en tránsito de:

- a) los lugares ocupados por personas; de acuerdo con el cuadro 8 del marginal 2 711, y de las películas fotográficas sin revelar y las sacas de correo, a fin de reducir la exposición a las radiaciones, conforme a lo indicado en el cuadro 9 del marginal 2 711;

NOTA: Presumiéndose que las sacas postales contienen películas y placas sin revelar, se las mantendrá separadas de las materias radiactivas de igual modo que las películas y placas fotográficas sin revelar.

- b) las restantes mercancías peligrosas, conforme al marginal 2 703, epígrafe 7.

(2) El número de bultos, sobreembalajes, sistemas y contenedores de las categorías II-AMARILLA y III-AMARILLA almacenados en un mismo lugar, se limitará de modo que la suma de índices de transporte de un mismo grupo de bultos, sobreembalajes, sistemas o contenedores no exceda de 50. Los grupos de bultos, sobreembalajes, sistemas o contenedores se almacenarán de suerte que quede garantizada una distancia de 6 m, cuando menos, entre ellos y otros bultos, sobreembalajes, sistemas o contenedores.

(3) Cuando el índice de transporte de un bulto, sobreembalaje, sistema o contenedor exceda de 50 ó el índice de transporte total en un vehículo exceda de 50 lo cual está autorizado, de acuerdo con el cuadro 10, el almacenamiento será tal que garantice una distancia de 6 m, cuando menos, con respecto a otros bultos, sobreembalajes, sistemas o contenedores o con respecto a otros vehículos que contengan materias radiactivas.

(4) Los envíos cuyo contenido radiactivo estribe solamente en materias LSA-I (BAE-I) quedarán exceptuados de las disposiciones que se enumeran en los epígrafes (2) y (3).

(5) Salvo que se trate de expediciones en base a acuerdo especial, la mezcla de bultos de diferentes tipos de materias radiactivas, comprendidas las materias fisiónables, y la mezcla de diferentes tipos de bultos, con índices de transporte diversos igualmente, estarán permitidas sin que sea necesario obtener antes una aprobación expresa de la autoridad competente. Tratándose de expediciones en base a acuerdo especial, tal mezcla no será permitida, a menos que el acuerdo especial la autorice expresamente.

Envíos que no puedan ser entregados

Quando no se pueda identificar al expedidor ni destinatario o cuando, no se pueda entregar el envío al destinatario, y el transportista carezca de instrucciones del expedidor, se depositarán los bultos en lugar seguro y se informará a la autoridad competente tan pronto como sea posible, pidiéndose instrucciones sobre la actuación subsiguiente.

2 714

2 715

Clase 7

2 716 (cont.)

Resumen de las disposiciones relativas a aprobación y notificación previas

2 716 **NOTA** (se refiere a la siguiente tabla)

1: Antes de expedir por primera vez cualquier bulto para el cual sea necesaria la aprobación de la autoridad competente, el expedidor se asegurará de que fué enviada copia del certificado de aprobación de ese modelo a las autoridades competentes de todos los países atravesados. [Ver marginal 3 719 (1)].

2: Se requerirá notificación cuando el contenido exceda de $3 \times 10^3 A_1$ ó $3 \times 10^3 A_2$ ó 1.000 TBq (20 kCi). [Ver el marginal 3 719 (2)].

3: Se requerirá aprobación multilateral de la expedición cuando el contenido exceda de $3 \times 10^3 A_1$ ó $3 \times 10^3 A_2$ ó 1.000 TBq (20 kCi), o bien cuando esté autorizada la descompresión intermitente. (Ver marginal 3 757).

4: Ver disposiciones para la aprobación y notificación previas del bulto aplicable.

Objetos	Número de ficha	Aprobación de las autoridades competentes		Notificación, antes de cada transporte, del expedidor a las autoridades competentes del país de origen y de los países de tránsito ^a	Marginales
		País de origen	Países de tránsito ^a		
Calculo de los valores A_1 y A_2 no indicados	-	SI	SI	No	3.750 f)
Bultos exceptuados	1-4	No	No	No	3.713
- Modelo		No	No	No	
- Expedición		No	No	No	
LSA(b) y SCOPF, 2, 3	5-8	No	No	No	2.700 (2), 3.714, 3.733, 3.734, 3.735, 3.736
- Modelo		No	No	No	
- Expedición		No	No	No	
Tipo A ^a	9	No	No	No	2.700 (2), 3.737
- Modelo		No	No	No	
- Expedición		No	No	No	
Tipo B (U) ^a	10	SI	No	Ver NOTA 1	2.700 (2), 3.719, 3.739, 3.752
- Modelo		No	No	Ver NOTA 2	
- Expedición		No	No		
Tipo B (M) ^a	11	SI	SI	No	2.700 (2), 3.719
- Modelo		Ver NOTA 3	Ver NOTA 3	SI	3.740, 3.753, 3.757
- Expedición					
Bultos de materias fisiónables	12	SI ^a	SI ^a	No	3.741, 3.754, 3.757
- Modelo					
- Expedición					
Suma de los índices de transporte ≤ 50	-	No ^a	No ^a	Ver NOTA 2	
≥ 50	-	SI	SI	Ver NOTA 2	
Materia en forma especial	Ver NOTA 4	SI	No	No	3.731, 3.751, 3.761
- Modelo		Ver NOTA 4	Ver NOTA 4	Ver NOTA 4	
- Expedición		Ver NOTA 4	Ver NOTA 4	Ver NOTA 4	
Acuerdo especial	13	SI	SI	SI	3.719, 3.758, 3.762
- Expedición					
Bultos del Tipo B (U), Bultos del Tipo B (M), y bultos que contengan materias fisiónables, que cumplen las disposiciones del ADR aplicables el 31-12-1989	-	SI	SI	Ver NOTA 1	3.755

^a Países a partir de, o a través de, o hacia los que se envía el transporte.

Clase 8

CLASE 8. MATERIAS CORROSIVAS

1. Enumeración de las materias

- 2 800 (1) De entre las materias y objetos incluidos en el título de la clase 8, los que se enumeran en el marginal 2 801 o se hallan comprendidos dentro de un apartado colectivo de dicho marginal están sometidos a las condiciones previstas en los marginales 2 800 (2) a 2 822 y a las disposiciones del presente Anejo y del Anejo B, y son, por consiguiente, materias y objetos del ADR.

NOTA: Para las cantidades de materias citadas en el marginal 2 801 que no están sometidas a las condiciones previstas para esta clase, ya sea en el presente Anejo o en el Anejo B, véase marginal 2 801a.

(2) El título de la clase 8 abarca las materias 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.

(3) a) Las materias y objetos de la clase 8 se subdividen de la manera siguiente:

- A. Materias de carácter ácido;
- B. Materias de carácter básico;
- C. Otras materias corrosivas;
- D. Objetos que contengan materias corrosivas;
- E. Embalajes vacíos.

b) Las materias y objetos de la clase 8, con excepción de las materias del 6°, 14° y 15°, que se encuentran clasificadas en los distintos apartados del marginal 2 801, deben asignarse a uno de los siguientes grupos de materias designados por las letras a), b) y c) según su grado de corrosividad:

- a) materias muy corrosivas;
- b) materias corrosivas;
- c) materias que presentan un menor grado de corrosividad.

c) La clasificación de las materias en los grupos a), b) o c) se fundamenta en la experiencia adquirida y tiene en cuenta factores suplementarios tales como el riesgo de inhalación⁴ y la hidrorreactividad (sobre todo la formación de productos de descomposición que presentan peligro). Se puede apreciar el grado de corrosividad de las materias no citadas explícitamente, incluidas las mezclas, según la duración del contacto necesario para provocar una destrucción de la piel humana en todo su espesor.

⁴ 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 (CL₅₀) corresponda al grupo a), pero cuya toxicidad a la ingestión o a la absorción cutánea sólo corresponda al grupo c), o que presente un grado de toxicidad menos elevado.

Clase 7

⁴ Cuando los contenidos radiactivos sean materias fisiónables no exceptuadas de las disposiciones relativas a los bultos de materias fisiónables, se aplicarán las disposiciones correspondientes a los bultos de materias fisiónables. (Ver marginal 3 741).

⁴ Podrá ocurrir también que los modelos de bulto para materias fisiónables se hayan de aprobar con arreglo a uno de los restantes epígrafes del cuadro.

⁴ Sin embargo, podrá ocurrir que la expedición se haya de aprobar con arreglo a uno de los restantes epígrafes del cuadro.

Clase 8

2 800
(cont.)

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, 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 OCDE²⁴.

- d) 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 a).
- e) 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 b).

f) Las materias que figuran a continuación pertenecen al grupo c):

- materias que provoquen una destrucción del tejido cutáneo intacto en todo su espesor, por un período de observación de 14 días iniciado inmediatamente después del período de aplicación de más de 60 minutos, pero como máximo de 4 horas;
- materias que se considera que no provocan una destrucción del tejido cutáneo intacto en todo su espesor pero cuya velocidad de corrosión en superficies de 55 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 describe una prueba aceptable en la norma ASTM G31-72 (renovada en 1990).

g) Materias, soluciones y mezclas que

1. no respondan a los criterios de la Directiva 67/548/CEE²⁵ ó 88/379/CEE²⁶ en su versión más reciente modificada y que no estén clasificadas como corrosivas conforme a dichas Directivas, en su forma más reciente, y que,
2. no produzcan un efecto corrosivo sobre el acero o el aluminio, podrán considerarse como materias no pertenecientes a la clase 8.

²⁴ Directivas de la OCDE para los ensayos de productos químicos n° 404 "Irritación/lesión grave de la piel (1992)".

²⁵ Directiva del Consejo 67/548/CEE de las Comunidades Europeas, de 27 de junio de 1967 relativa a la aproximación de disposiciones legislativas, 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° L196 de 16-08-1967, página 1).

²⁶ Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 88/379/CEE, del 7 de junio de 1988, relativa a la aproximación de disposiciones legislativas, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros con respecto a la clasificación, el envase o embalaje y el etiquetado de los preparados peligrosos (Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L187 de 16-07-1988, página 14).

Clase 8

2 800

(cont.) (4) 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 el marginal 2 801, 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 marginal 2 002 (8).

- (5) Sobre la base de los criterios del párrafo (3), 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 dicha clase.
- (6) Se consideran materias sólidas, en el sentido de las disposiciones de envase y embalaje de los marginales 2 805 (2), 2 806 (3) y 2 807 (3), las materias y mezclas de materias que tengan un punto de fusión superior a 45 °C.
- (7) a) Las materias líquidas inflamables corrosivas cuyo punto de inflamación sea inferior a 23 °C, a excepción de ciertas materias de los 54° a) y 68° a), son materias de la clase 3 (véase marginal 2 301, 21° a 26°).
- b) Las materias líquidas 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 (véase marginal 2 301, 33°).
- c) Las materias corrosivas muy tóxicas a la inhalación, mencionadas en el marginal 2 600 (3), son materias de la clase 6.1 (ver marginal 2 601).
- (8) 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 no contienen materias que puedan favorecer esas reacciones.
- (9) 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 del ADR.
- (10) El punto de inflamación de que se trata a continuación será determinado de la manera que se indica en el apéndice A.3.

2 801

A. Materias de carácter ácido

Materias inorgánicas

1° Acido sulfúrico y materias similares

- a) 1829 trióxido de azufre estabilizado (anhídrido sulfúrico estabilizado), 1831 ácido sulfúrico fumante (óleo), 2240 ácido cromosulfúrico;

Clase 8

2 801
(cont.)

NOTA: 1829 trióxido de azufre 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.

b) 1794 sulfato de plomo con más del 3% de ácido libre, 1830 ácido sulfúrico con más del 51% de ácido, 1832 ácido sulfúrico residual, 1833 ácido sulfúrico, 1906 todos ácidos, 2308 ácido nitrosulfúrico, 2583 ácidos alquilsulfónicos sólidos, con más del 5% de ácido sulfúrico libre o 2583 ácidos alquilsulfónicos sólidos con más del 5% de ácido sulfúrico libre, 2584 ácidos alquilsulfónicos líquidos con más del 5% de ácido sulfúrico libre, o 2584 ácidos alquilsulfónicos líquidos con más del 5% de ácido sulfúrico libre, 2796 ácido sulfúrico con menos del 51% de ácido o 2796 electrolito ácido para acumuladores, 2837 sulfato de hidrógeno en solución acuosa (bisulfato en solución acuosa).

NOTA 1: 2585 ácidos alquilsulfónicos o arilsulfónicos sólidos, y 2586 ácidos alquilsulfónicos o arilsulfónicos líquidos, con un máximo del 5% de ácido sulfúrico libre son materias del 34°.

2: El sulfato de plomo con un máximo del 3% de ácido libre no está sometido a las disposiciones del ADR.

3: No se admite el transporte de las mezclas químicamente inestables de ácido sulfúrico residual.

c) 2837 sulfatos de hidrógeno en solución acuosa (bisulfatos en solución acuosa).

2° Acidos nítricos:

a) 1. 2031 ácido nítrico, excepto el ácido nítrico fumante rojo, con más del 70% de ácido;

2. 2032 ácido nítrico fumante rojo;

b) 2031 ácido nítrico, excepto el ácido nítrico fumante rojo, con un máximo del 70% de ácido.

3° Acidos nitrantes mixtos:

a) 1796 ácido nitrante (ácido mixto) con más del 50% de ácido nítrico, 1826 ácido nitrante agotado (ácido mixto agotado) con más del 50% de ácido nítrico;

b) 1796 ácido nitrante (ácido mixto) con menos del 50% de ácido nítrico, 1826 ácido nitrante agotado (ácido mixto) agotado, con menos del 50% de ácido nítrico.

NOTA 1: No se permite el transporte de la mezcla de ácido clorhídrico y de ácido nítrico cuyo número de identificación es el 1798 en las Recomendaciones de la ONU relativas al transporte de mercancías peligrosas.

2: No se permite el transporte de las mezclas químicamente inestables de ácido nitrante (ácido mixto) o las mezclas de ácido sulfúrico y nítrico agotado, no desnitrados.

4°

Acido perclórico en solución:

b) 1802 ácido perclórico con un máximo del 50%, en masa, de ácido en solución acuosa.

NOTA 1: 1873 ácido perclórico en solución acuosa con más del 50% pero menos del 72% de ácido puro, en masa, es una materia de la clase 5.1. (ver marginal 2 501, 3° a)).

2: 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.

Soluciones acuosas de hidrácidos de halógenos, a excepción del ácido fluorhídrico:

b) 1787 ácido yodhídrico, 1788 ácido bromhídrico, 1789 ácido clorhídrico;

c) 1787 ácido yodhídrico, 1788 ácido bromhídrico, 1789 ácido clorhídrico, 1840 cloruro de zinc en solución, 2580 bromuro aluminico en solución, 2581 cloruro aluminico en solución, 2582 cloruro férrico III en solución (tricloruro férrico en solución).

NOTA: 1048 bromuro de hidrógeno anhidro y 1050 cloruro de hidrógeno anhidro son materias de la clase 2 (véase el marginal 2201, 2° TC).

Soluciones de fluoruro de hidrógeno y de ácido fluorhídrico, con más del 85% de fluoruro de hidrógeno:

1052 fluoruro de hidrógeno anhidro, 1790 ácido fluorhídrico con más del 85% de fluoruro de hidrógeno.

NOTA: Son aplicables a estas materias condiciones de embalaje particulares (véase marginal 2 803).

Soluciones acuosas de fluoruro de hidrógeno con un máximo del 85% de fluoruro de hidrógeno:

a) 1786 mezclas de ácido fluorhídrico y ácido sulfúrico, 1790 ácido fluorhídrico en solución con más del 60% y un máximo del 85% de fluoruro de hidrógeno;

b) 1790 ácido fluorhídrico en solución con un máximo del 60% de fluoruro de hidrógeno, 2817 dihidrofluoruro amónico en solución;

c) 2817 dihidrofluoruro amónico en solución.

8° Acidos fluorados:

a) 1777 ácido fluorosulfónico;

b) 1757 fluoruro crómico III en solución (trifluorocromico en solución), 1768 ácido difluorofosfórico anhidro, 1775 ácido fluorobórico, 1776 ácido fluorofosfórico anhidro, 1778 ácido fluorosilícico, 1782 ácido hexafluorofosfónico;

2 801
(cont.)

Clase 8

Clase 8

2 801
(cont.)

c) 1757 fluoruro crómico III en solución (trifluoruro crómico en solución).

9º Fluoruros sólidos y otras materias fluoradas sólidas que, en contacto con la humedad del aire o del agua, desprendan fluoruro de hidrógeno:

b) 1727 hidrogenodifluoruro amónico sólido (fluoruro ácido amónico), 1756 fluoruro crómico III sólido, 1811 hidrogenodifluoruro potásico (fluoruro ácido potásico), 2439 hidrogenodifluoruro sódico (fluoruro ácido de sodio); 1740 hidrogenodifluoruros n.e.p.;

c) 1740 hidrogenodifluoruros n.e.p.

NOTA: 2505 fluoruro amónico, 1812 fluoruro potásico, 1690 fluoruro sódico, 2674 fluorosulfato de sodio y 2856 fluorosulfatos n.e.p. son materias de la clase 6.1 [véase marginal 2 601, 63º e), 64º c) 671º a 73º].

10º Fluoruros líquidos y otras materias fluoradas líquidas que, en contacto con la humedad del aire o del agua, desprendan fluoruro de hidrógeno:

b) 1732 pentafluoruro de antimonio, 2851 trifluoruro de boro dihidratado.

NOTA: 1745 pentafluoruro de bromo, 1746 trifluoruro de bromo y 2495 pentafluoruro de yodo son materias de la clase 5.1 [véase marginal 2 501, 5º].

11º Halogenuros sólidos y otras materias halogenadas sólidas, a excepción de los compuestos fluorados, que, en contacto con la humedad del aire o del agua, desprendan vapores ácidos:

b) 1725 bromuro aluminico anhídrido, 1726 cloruro aluminico anhídrido, 1733 tricloruro de antimonio, 1806 pentacloruro de fósforo, 1939 oxibromuro de fósforo, 2691 pentabromuro de fósforo, 2869 mezclas de tricloruro de titanio;

NOTA: Las formas hidratadas sólidas del bromuro aluminico y del cloruro aluminico no quedan sometidas a las disposiciones del ADR.

c) 1773 cloruro férrico III anhídrido (triclóruo férrico), 2331 cloruro de zinc anhídrido, 2440 cloruro de estaño IV pentahidratado, 2475 tricloruro de vanadio, 2503 tetracloruro de circonio, 2508 pentacloruro de molibdeno, 2802 cloruro de cobre, 2869 mezclas de tricloruro de titanio.

NOTA: El cloruro de hierro hexahidratado no está sometido a las disposiciones del ADR.

12º Halogenuros líquidos y otras materias halogenadas líquidas a excepción de los compuestos fluorados que, en contacto con la humedad del aire o del agua, desprendan vapores ácidos:

a) 1754 ácido clorosulfónico con o sin trióxido de azufre, 1758 oxiclóruo de cromo (cloruro de cromilo), 1828 cloruros de azufre, 1834 cloruro de sulfuro, 1836 cloruro de selenio, 2444 tetracloruro de vanadio, 2692 tribromuro de boro (bromuro de boro), 2879 oxiclóruo de selenio;

Clase 8

2 801
(cont.)

b) 1730 pentacloruro de antimonio líquido, 1731 pentacloruro de antimonio en solución, 1792 monoclóruo de yodo, 1808 tribromuro de fósforo, 1810 oxiclóruo de fósforo (cloruro de fosforilo), 1817 cloruro de piro-sulfuro, 1818 tetracloruro de silicio, 1827 cloruro de estaño IV anhídrido, 1837 cloruro de difosforilo, 1838 tetracloruro de titanio, 2443 oxitricloruro de vanadio;

c) 1731 pentacloruro de antimonio en solución.

13º Sulfatos ácidos sólidos:

b) 2506 sulfato ácido de amonio (bisulfato amónico), 2509 sulfato ácido de potasio (bisulfato potásico).

14º Bromo o bromo en solución:

1744 bromo o 1744 bromo en solución.

NOTA: Se deberán aplicar condiciones de embalajes particulares para estas materias [véase marginal 2 804].

15º Materias inorgánicas ácidas fundidas:

2576 oxibromuro de fósforo fundido.

16º Materias inorgánicas ácidas sólidas y mezclas de estas materias (tales como preparados y residuos) que no puedan ser clasificadas en otros epígrafes colectivos:

a) 1905 ácido selenítico;
3260 sólido corrosivo, ácido, inorgánico, n.e.p.;

b) 1807 anhídrido fosfórico (pentóxido de fósforo);
3260 sólido corrosivo, ácido, inorgánico, n.e.p.;

c) 2507 ácido cloroplátnico sólido, 2578 trióxido de fósforo, 2834 ácido fosfórico, 2865 sulfato neutro de hidroxilamina, 2967 ácido sulfámico; 3260 sólido corrosivo, ácido, inorgánico, n.e.p.;

17º Materias ácidas inorgánicas líquidas así como soluciones y mezclas de estas materias (tales como preparados y residuos) que no puedan ser clasificadas en otros epígrafes colectivos:

a) 3264 líquido corrosivo, ácido, inorgánico, n.e.p.;

b) 1755 ácido crómico en solución;
3264 líquido corrosivo, ácido, inorgánico, n.e.p.;

c) 1755 ácido crómico en solución, 1805 ácido fosfórico;
2693 bisulfatos inorgánicos en solución acuosa n.e.p.,
3264 líquido corrosivo, ácido, inorgánico n.e.p.

NOTA: 1463 trióxido de cromo anhídrido (ácido crómico sólido) es una materia de la clase 5.1 [véase marginal 2 501, 31º b)].

2 801
(cont.)**Materias orgánicas**

31° Ácidos carboxílicos y sus anhídros así como ácidos carboxílicos halogenados sólidos y sus anhídridos:

- b) 1839 ácido tricloroacético, 1938 ácido bromoacético;
- c) 2214 anhídrido fáltico con más del 0,05% de anhídrido maleico, 2215 anhídrido maleico, 2698 anhídridos tetrahidrofálticos con más del 0,05% de anhídrido maleico, 2823 ácido crotonico.

NOTA 1: El anhídrido fáltico y los anhídridos tetrahidrofálticos con un máximo de 0,05% de anhídrido maleico no están sometidos a las disposiciones de esta clase.

2: El anhídrido fáltico con un máximo de 0,05% de anhídrido maleico, transportado o entregado para su transporte en estado fundido a una temperatura superior a su punto de inflamación es una materia de la clase 3 (véase marginal 2 301, 61°).

32° Ácidos carboxílicos líquidos y sus anhídridos así como ácidos carboxílicos halogenados líquidos y sus anhídridos:

- a) 2699 ácido trifluoroacético;
- b) 1. 1764 ácido dicloroacético, 1779 ácido fórmico, 1940 ácido tioglicólico, 2564 ácido tricloroacético en solución, 2790 ácido acético en solución con más del 50% pero no más del 80% en masa de ácido;
2. 1715 anhídrido acético, 2218 ácido acético estabilizado, 2789 ácido acético glacial o 2789 ácido acético en solución con más del 80% en masa de ácido;
- c) 1848 ácido propiónico, 2496 anhídrido propiónico, 2511 ácido 2-cloropropiónico, 2531 ácido metacrílico estabilizado, 2564 ácido tricloroacético en solución, 2739 anhídrido butírico, 2790 ácido acético en solución con un contenido superior al 10% pero menor del 50% de ácido, en peso, 2820 ácido butírico, 2829 ácido caproico.

NOTA: Las soluciones de ácido acético que contengan un máximo del 10% en masa, de ácido puro, no están sometidas a las disposiciones del ADR.

33° Complejos de trifluoruro de boro:

- a) 2694 dietilterato de trifluoruro de boro (complejo de fluoruro de boro y de éter);
- b) 1742 complejo de tricloruro de boro y ácido acético, 1743 complejo de fluoruro de boro y ácido propiónico.

NOTA: 2963 dimetilterato de trifluoruro de boro es una materia de la clase 4.3 [véase marginal 2471, 2° b)].

34° Ácidos alquilsulfónicos, arilsulfónicos y alquilsulfúricos:

2 801
(cont.)

- b) 1803 ácido fenolsulfónico líquido, 2305 ácido nitrobenzenosulfónico, 2571 ácidos alquilsulfúricos;

c) 2585 ácido alquilsulfónico sólido con un máximo del 5% de ácido sulfúrico libre o 2585 ácido arilsulfónico sólido con un máximo del 5% de ácido sulfúrico libre, 2586 ácidos alquilsulfónicos líquidos con un máximo del 5% de ácido sulfúrico libre o 2586 ácidos arilsulfónicos líquidos con un máximo del 5% de ácido sulfúrico libre.

NOTA: 2583 ácidos alquilsulfónicos o arilsulfónicos, sólidos y 2584 ácidos alquilsulfónicos o arilsulfónicos, líquidos, con más del 5% de ácido sulfúrico libre son materias del 1° b).

35° Halogenuros de ácidos orgánicos:

- b) 1. 1716 bromuro de acetilo, 1729 cloruro de anisoles, 1736 cloruro de benzoles, 1765 cloruro de dicloroacetilo, 1780 cloruro de fumarilo, 1898 yoduro de acetilo, 2262 cloruro de dimetilcarbamilo, 2442 cloruro de tricloroacetilo, 2513 bromuro de bromoacetilo, 2577 cloruro de fenilacetilo, 2751 cloruro de dietilfosforilo, 2798 diclorofenilfosfina, 2799 iodoclorofenilfosfina;

2. 2502 cloruro de valerilo;

c) 2225 cloruro de bencenosulfonilo.

36° Clorosilanos alquílicos y arílicos con un punto de inflamación superior a 61 °C:

- b) 1728 amiltriclorosilano, 1753 cloroetiltriclorosilano, 1762 ciclohexaniltriclorosilano, 1763 ciclohexiltriclorosilano, 1766 dicloroetiltriclorosilano, 1769 difeniltriclorosilano, 1771 dodeciltriclorosilano, 1781 hexadeciltriclorosilano, 1784 hexiltriclorosilano, 1799 noniltriclorosilano, 1800 octadeciltriclorosilano, 1801 octiltriclorosilano, 1804 feniltriclorosilano, 2434 dibenzildiclorosilano, 2435 etilfenildiclorosilano, 2437 metilfenildiclorosilano, 2987 clorosilanos corrosivos, n.e.p.

NOTA: Los clorosilanos que, en contacto con la humedad del aire o del agua, desprendan gases inflamables son materias de la clase 4.3 (véase marginal 2 471, 1°).

37° Clorosilanos alquílicos y arílicos con un punto de inflamación entre 23 °C y 61 °C (incluidos valores límites):

- b) 1724 aliltriclorosilano estabilizado, 1747 butiltriclorosilano, 1767 dietildiclorosilano, 1816 propildiclorosilano, 2986 clorosilanos corrosivos, inflamables, n.e.p.

NOTA: Los clorosilanos que, en contacto con la humedad del aire o del agua, desprendan gases inflamables, son materias de la clase 4.3 (véase marginal 2471, 1°).

38° Ácidos fosfóricos alquílicos:

Clase 8

2 801
(cont.)

c) 1718 fosfato ácido de butilo, 1793 fosfato ácido de isopropilo, 1902 fosfato ácido de disococilo, 2819 fosfato ácido de amilo.

39° Materias ácidas orgánicas sólidas y mezclas de dichas materias (tales como preparados y residuos) que no puedan ser clasificados en otros epígrafes colectivos:

a) 2430 alquifenoles sólidos, n.e.p. (incluidos los homólogos C₁ a C₁₂), 3261 sólido corrosivo, ácido, orgánico, n.e.p.;

b) 2670 cloruro cianúrico, 2430 alquifenoles sólidos n.e.p. (incluidos los homólogos C₁ a C₁₂), 3261 sólido corrosivo, ácido, orgánico n.e.p.;

c) 2430 alquifenoles sólidos n.e.p. (incluidos los homólogos C₂ a C₁₂), 3261 sólido corrosivo, ácido, orgánico n.e.p.

40° Materias ácidas orgánicas líquidas así como soluciones y mezclas de esas materias (tales como preparados y residuos) que no puedan ser clasificadas bajo otros epígrafes colectivos:

a) 3145 alquifenoles líquidos n.e.p. (incluidos los homólogos C₁ a C₁₂), 3265 líquido corrosivo, ácido, orgánico n.e.p.;

b) 3145 alquifenoles líquidos, n.e.p. (incluidos los homólogos C₂ a C₁₂), 3265 líquido corrosivo, ácido, orgánico n.e.p.;

c) 3145 alquifenoles líquidos, n.e.p. (incluidos los homólogos C₁ a C₁₂), 3265 líquido corrosivo, ácido, orgánico n.e.p.;

B. Materias de carácter básico

Materias inorgánicas

41° Compuestos básicos sólidos de metales alcalinos:

b) 1813 hidróxido potásico sólido (potasa cáustica), 1823 hidróxido sódico sólido (sosa cáustica), 1825 monóxido sódico (óxido de sodio), 2033 monóxido potásico (óxido de potasio), 2678 hidróxido de rubidio, 2680 hidróxido de litio monohidratado, 2682 hidróxido de cesio;

c) 1907 cal sodada con más del 4% de hidróxido sódico, 3253 triosilicato de disodio (metasilicato de sodio pentahidratado).

NOTA: La cal sodada con más del 4% de hidróxido de sodio no está sometida a las disposiciones del ADR.

42° Soluciones de materias alcalinas:

b) 1814 hidróxido potásico en solución (lejía de potasa), 1819 aluminato sódico en solución, 1824 hidróxido sódico en solución (lejía de sosa), 2677 hidróxido de rubidio en solución, 2679 hidróxido de litio en solución, 2681 hidróxido de cesio en solución, 2797 electrolito alcalino para acumuladores, 3320 borohidruro sódico e hidróxido sódico en solución, con un contenido máximo

Clase 8

2 801
(cont.)

del 12% (peso) de borohidruro sódico y un máximo del 40% (peso) de hidróxido sódico;

1719 líquidos alcalinos cáusticos n.e.p.

c) 1814 hidróxido potásico en solución (lejía de potasa), 1819 aluminato sódico en solución, 1824 hidróxido sódico en solución (lejía de sosa), 2677 hidróxido de rubidio en solución, 2679 hidróxido de litio en solución, 2681 hidróxido de cesio en solución, 3320 borohidruro sódico e hidróxido sódico en solución, con un contenido máximo del 12% (peso) de borohidruro sódico y un máximo del 40% (peso) de hidróxido sódico.

1719 líquidos alcalinos cáusticos n.e.p.;

43° Soluciones de amoniaco:

c) 2672 amoniaco en solución acuosa de densidad relativa comprendida entre 0,880 y 0,957 a 15 °C, con más del 10% pero no más del 35% de amoniaco.

NOTA: 1005 amoniaco anhidro, 3318 amoniaco en solución acuosa con un contenido superior al 50% de amoniaco y 2073 amoniaco en solución acuosa con un contenido superior al 35% y un máximo del 50% de amoniaco, son materias de la clase 2 (véase el marginal 2 201, 2° TC, 4° TC y 4° A).

2. Las soluciones de amoniaco con un máximo del 10% de amoniaco no están sometidas a las disposiciones del ADR.

44° Hidrazina y sus soluciones acuosas.

a) 2029 hidrazina anhidra;

b) 2030 hidrato de hidrazina o 2030 hidrazina en solución acuosa con un mínimo del 37% y un máximo del 64% de hidrazina en masa.

NOTA: 3293 hidrazina en solución acuosa con un máximo del 37%, en masa, de hidrazina es una materia de la clase 6.1 [véase marginal 2 601, 65° c)].

45° Sulfuros e hidrogenosulfuros así como sus soluciones acuosas:

b) 1. 1847 sulfuro potásico hidratado con un mínimo del 30% de agua de cristalización, 1849 sulfuro sódico hidratado con un mínimo del 30% de agua, 2818 polisulfuro de amonio en solución, 2949 hidrogenosulfuro sódico hidratado con un mínimo del 25% de agua de cristalización;

2. 2683 sulfuro amónico en solución;

c) 2818 polisulfuro de amonio en solución.

NOTA: 1382 sulfuro potásico anhidro y 1385 sulfuro sódico anhidro, sus soluciones hidratadas con menos del 30% de agua de cristalización así como 2318 hidrogenosulfuro sódico con menos del 25% de agua de cristalización son materias de la clase 4.2 [ver marginal 2 431, 13° b)].

46° Materias básicas inorgánicas sólidas y mezclas de estas materias (como preparaciones y residuos) no clasificables en otros epígrafes colectivos:

Clase 8

2 801
(cont.)

- a) 3262 sólido corrosivo, básico, inorgánico, n.e.p.;
 b) 3262 sólido corrosivo, básico, inorgánico, n.e.p.;
 c) 3262 sólido corrosivo, básico, inorgánico, n.e.p.;
- 47° Materias básicas inorgánicas líquidas, así como soluciones y mezclas de esas materias (como preparaciones y residuos) que no puedan ser clasificadas en otros epígrafes colectivos:
- a) 3266 líquido corrosivo, básico, inorgánico, n.e.p.;
 b) 3266 líquido corrosivo, básico, inorgánico, n.e.p.;
 c) 3266 líquido corrosivo, básico, inorgánico, n.e.p.;

Materias orgánicas

51° Hidróxidos de tetraalquilamonio:

- b) 1835 hidróxido de tetrametilamonio.

52° Aminas y poliaminas sólidas:

- a) 3259 aminas sólidas corrosivas, n.e.p. o 3259 poliaminas sólidas, corrosivas, n.e.p.;
 b) 3259 aminas sólidas, corrosivas, n.e.p. o 3259 poliaminas sólidas, corrosivas, n.e.p.;
 c) 2280 hexametildiamina sólida, 2579 piperacina (dietilenediamina); 3259 aminas sólidas, corrosivas, n.e.p. o 3259 poliaminas sólidas, corrosivas, n.e.p.

53° Aminas y poliaminas líquidas o aminoalcoholes, muy corrosivos o corrosivos, con un punto de inflamación superior a 61 °C:

- a) 2735 aminas líquidas, corrosivas, n.e.p. o 2735 poliaminas líquidas, corrosivas, n.e.p.;
 b) 1761 cupricetildiamina en solución, 1783 hexametildiamina en solución, 2079 dietilentriamina, 2259 trétiltetramina, 2735 aminas líquidas, corrosivas, n.e.p. o 2735 poliaminas líquidas, corrosivas, n.e.p.;
 c) 1761 cupricetildiamina en solución, 1783 hexametildiamina en solución, 2269 3,3'-iminodipropilamina (diaminopropilamina, dipropilencetiamina), 2289 isoforandiamina, 2320 tetracetilpentamina, 2326 trimetilelelohexilamina, 2327 trimetilhexametildiaminas, 2491 etanolamina o 2491 etanolamina en solución, 2565 dietilohexilamina, 2815 N-aminoetilpiperazina, 3055 2-(2-amino-etoxi)etanol;
 2735 aminas líquidas, corrosivas, n.e.p. o 2735 poliaminas líquidas, corrosivas, n.e.p.

54° Aminas y poliaminas líquidas, muy corrosivas o corrosivas, inflamables, con un punto de ebullición superior a 35 °C:

- a) 2401 piperidina, 2734 aminas líquidas, corrosivas, inflamables, n.e.p. o 2734 poliaminas líquidas, corrosivas, inflamables, n.e.p.;
 b) 1604 etilendiamina, 2051 2-dimetilaminoetanol, 2248 di-n-butilamina, 2258 1,2-propilendiamina, 2264 dimetiletohexilamina, 2357 etilohexilamina, 2619 bencildimetilamina, 2685 N,N-dietilendiamina, 2686 2-dietilaminoetanol, 2734 aminas líquidas, corrosivas, inflamables, n.e.p., o 2734 poliaminas líquidas, corrosivas, inflamables, n.e.p.

55° Materias básicas orgánicas sólidas y mezclas de estas materias (como preparaciones y residuos) que no puedan ser clasificadas en otros epígrafes colectivos:

- a) 3263 sólido corrosivo, básico, orgánico, n.e.p.;
 b) 3263 sólido corrosivo, básico, orgánico, n.e.p.;
 c) 3263 sólido corrosivo, básico, orgánico, n.e.p.;

56° Materias básicas orgánicas líquidas así como soluciones y mezclas de estas materias (como preparaciones y residuos) que no puedan ser clasificadas en otros epígrafes colectivos:

- a) 3267 líquido corrosivo, básico, orgánico, n.e.p.;
 b) 3267 líquido corrosivo, básico, orgánico, n.e.p.;
 c) 3267 líquido corrosivo, básico, orgánico, n.e.p.;

C. Otras materias corrosivas

61° Soluciones de clorito y de hipoclorito:

- b) 1791 hipocloritos en solución, 1908 cloritos en solución;
 c) 1791 hipocloritos en solución, 1908 cloritos en solución,

NOTA: Los cloritos e hipocloritos sólidos son materias de la clase 5.1 (véase marginal 2 501, 14°, 15° y 29°).

62° Clorofenolatos y fenolatos:

- c) 2904 clorofenolatos líquidos o 2904 fenolatos líquidos, 2905 clorofenolatos sólidos o 2905 fenolatos sólidos.

63° Soluciones de formaldehído:

- c) 2209 formaldehído en solución con un mínimo del 25% de formaldehído.

NOTA 1: 1198 formaldehído en solución inflamable es una materia de la clase 3 [véase marginal 2 301, 33° c)].

2: Las soluciones de formaldehído no inflamables con un máximo del 25% de formaldehído no están sometidas a las disposiciones del ADR.

Clase 8

2 801
(cont.)

- 64° Cloroformatos y cloroformatos:
- a) 1739 cloroformiato de bencilo;
 - b) 2826 cloroformiato de etilo.

NOTA: Los cloroformatos con propiedades tóxicas preponderantes son materias de la clase 6.1 (véase marginal 2 601, 10°, 17°, 27° y 28°).

- 65° Materias corrosivas sólidas y mezclas de estas materias (como preparaciones y residuos) que no puedan ser clasificadas en otros epígrafes colectivos:

- a) 1759 sólido corrosivo n.e.p. 3147 colorante sólido corrosivo, n.e.p. o 3147 materia intermedia para colorante sólida corrosiva, n.e.p.;
- b) 1770 bromuro de difenilmetilo;
1759 sólido corrosivo, n.e.p.,
3147 colorante sólido corrosivo, n.e.p. o 3147 materia intermedia para colorantes sólida corrosiva n.e.p.,
3244 sólidos que contengan líquido corrosivo n.e.p.

NOTA: 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 del marginal 2 800 (3), siempre y cuando ningún líquido libre aparezca en el momento de la carga de la materia o del cierre del embalaje o de la unidad de transporte. Cada embalaje deberá corresponder a un tipo de construcción que haya superado una prueba de estanqueidad para el grupo de embalaje II.

- c) 2803 galio, 1759 sólido corrosivo, n.e.p., 3147 colorante sólido, corrosivo, n.e.p. o 3147 materia intermedia para colorantes sólida corrosiva, n.e.p.

NOTA: Las condiciones particulares de embalaje son aplicables para 2803 galio [véase marginal 2 807 (4)].

- 66° Materias corrosivas líquidas así como soluciones y mezclas de estas materias (como preparaciones y residuos) que no puedan ser clasificadas en otros epígrafes colectivos:

- a) 1760 líquido corrosivo, n.e.p.,
1903 desinfectante líquido corrosivo, n.e.p., 2801 colorante líquido, corrosivo, n.e.p. o 2801 materia intermedia líquida para colorante, corrosiva, n.e.p.;
- b) 2226 benzotriololuro (triclorometilbenceno), 2705 1-pentol, 3066 pintura (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encáustico, apresto líquido y base líquida para lacas), o 3066 productos para pintura (incluye compuestos disolventes o reductores de pintura);
1760 líquido corrosivo, n.e.p.,
1903 desinfectante líquido corrosivo, n.e.p.,
2801 colorante líquido corrosivo, n.e.p. o 2801 materia intermedia para colorantes líquida corrosiva, n.e.p.

Clase 8

2 801
(cont.)

- c) 2809 mercurio, 3066 pintura (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encáustico, apresto líquido y base líquida para lacas), o 3066 productos para pintura (incluye compuestos disolventes o reductores de pintura);
1760 líquido corrosivo, n.e.p.,
1903 desinfectante líquido corrosivo, n.e.p.,
2801 colorante líquido corrosivo, n.e.p. o 2801 materia intermedia líquida para colorantes corrosiva, n.e.p.

NOTA I: Se deberán aplicar condiciones de embalaje particulares para 2809 mercurio [véase marginal 2 807 (4)].

2: No se podrá transportar bajo otros epígrafes ninguna materia del ADR mencionada expresamente en el epígrafe 3066 "pintura" o 3066 "productos para pintura". Las materias transportadas bajo esos epígrafes podrán contener un máximo del 20% de nitrocelulosa siempre y cuando ésta no contenga más del 12,6% de nitrógeno.

- 67° Materias corrosivas sólidas y mezclas de dichas materias (como preparaciones y residuos), inflamables, que no puedan ser clasificadas en otros epígrafes colectivos:

- a) 2921 sólido corrosivo inflamable n.e.p.;
- b) 2921 sólido corrosivo inflamable n.e.p.;

- 68° Materias corrosivas líquidas así como soluciones y mezclas de estas materias (como preparaciones y residuos), inflamables, con un punto de ebullición superior a 35 °C, que no puedan ser clasificadas en otros epígrafes colectivos:

- a) 2920 líquido corrosivo inflamable n.e.p.;
- b) 2920 líquido corrosivo inflamable n.e.p.

- 69° Materias corrosivas sólidas y mezclas de dichas materias (como preparaciones y residuos), que experimentan calentamiento espontáneo, y que no puedan ser clasificadas en otros epígrafes colectivos:

- a) 3095 sólido corrosivo que experimenta calentamiento espontáneo n.e.p.;
- b) 3095 sólido corrosivo que experimenta calentamiento espontáneo n.e.p.

- 70° Materias corrosivas líquidas, así como soluciones y mezclas de dichas materias (como preparaciones y residuos), que experimentan calentamiento espontáneo, que no puedan ser clasificadas en otros epígrafes colectivos:

- a) 3301 líquido corrosivo que experimenta un calentamiento espontáneo, n.e.p.;
- b) 3301 líquido corrosivo que experimenta un calentamiento espontáneo, n.e.p.;

- 71° Materias corrosivas sólidas y mezclas de dichas materias (como preparaciones y residuos) que, al contacto con el agua, desprendan gases inflamables y que no puedan ser clasificadas en otros epígrafes colectivos:

- a) 3096 sólido corrosivo hidrorreactivo n.e.p.;
- b) 3096 sólido corrosivo hidrorreactivo n.e.p.;

Clase 8

2 801
(cont.)

NOTA: El término hidrorreactivo designa una materia que al contacto con el agua desprende gases inflamables.

72° Materias corrosivas líquidas así como soluciones y mezclas de dichas materias (como preparaciones y desechos) que, al contacto con el agua, desprenden gases inflamables y que no puedan ser clasificadas en otros epígrafes:

- a) 3094 líquido corrosivo hidrorreactivo n.e.p.;
- b) 3094 líquido corrosivo hidrorreactivo n.e.p.

NOTA: El término hidrorreactivo designa una materia que al contacto con el agua desprende gases inflamables.

73° Materias corrosivas sólidas y mezclas de estas materias (como preparaciones y residuos), comburentes, que no puedan ser clasificadas en otros epígrafes colectivos:

- a) 3084 sólido corrosivo comburente n.e.p.;
- b) 3084 sólido corrosivo comburente n.e.p.;

74° Materias corrosivas líquidas así como soluciones y mezclas de estas materias (como preparaciones y residuos), comburentes, que no puedan ser clasificadas en otros epígrafes colectivos:

- a) 3093 líquido corrosivo comburente n.e.p.;
- b) 3093 líquido corrosivo comburente n.e.p.

75° Materias corrosivas sólidas y mezclas de estas materias (como preparaciones y residuos), tóxicas, que no puedan ser clasificadas en otros epígrafes colectivos:

- a) 2923 sólido corrosivo tóxico n.e.p.;
- b) 2923 sólido corrosivo tóxico n.e.p.;
- c) 2923 sólido corrosivo tóxico n.e.p.

76° Materias corrosivas líquidas, así como soluciones y mezclas de dichas materias (como preparaciones y residuos), tóxicas, que no puedan ser clasificadas en otros epígrafes colectivos:

- a) 2922 líquido corrosivo tóxico n.e.p.;
- b) 2922 líquido corrosivo tóxico n.e.p.;
- c) 2922 líquido corrosivo tóxico n.e.p.

D. Objetos que contengan materias corrosivas

81° Acumuladores:

- c) 2794 acumuladores eléctricos de electrolito líquido ácido, 2795 acumuladores eléctricos de electrolito líquido alcalino, 2800 acumuladores eléctricos no derramables de electrolito líquido, 3028 acumuladores eléctricos secos que contengan hidróxido de potasio sólido.

NOTA 1: Se aplicarán condiciones particulares de embalaje a dichos objetos (véase marginal 2 807 (5)).

2: Los acumuladores (con número de identificación 2800) 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 rigidamente 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 ± 5 minutos para cada posición del acumulador (es decir, para cada dirección de las vibraciones). Se realizan las pruebas en un acumulador colocado en tres posiciones perpendiculares las unas con respecto a las otras (y en particular, en una posición en que las aperturas de llenado y los respiraderos, en el caso de tenerlos el acumulador, están en posición invertida) durante períodos de igual duración.

Pruebas de presión: Tras las pruebas de vibración, se someterá al acumulador a una presión diferencial de al menos 88 kPa durante 6 horas a 24 °C ± 4 °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 aperturas 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.

82° Otros objetos que contengan materias corrosivas:

- b) 1774 cargas para extintores de incendios, líquidos corrosivos, 2028 bombas fumígenas no explosivas, que contengan un líquido corrosivo, sin dispositivo de cebadura.

E. Envases vacíos

91° Envases vacíos, comprendidos los grandes recipientes para granel, (GRG), vacíos, vehículos cisterna vacíos, cisternas desmontables vacías, contenedores sistema vacíos, sin limpiar, así como vehículos para granel vacíos y los pequeños contenedores para granel vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias de la clase 8.

NOTA: Los embalajes vacíos, comprendidos los grandes recipientes para mercancías a granel (GRG) vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias de esta clase, no estarán sometidos a las disposiciones del ADR si se hubieren adoptado medidas adecuadas a fin de compensar los riesgos eventuales. Se compensan los riesgos si se adoptan medidas para eliminar los peligros para las clases I a 9."

2 801
(cont.)

Clase 8

2 801a

No estarán sometidas a las disposiciones previstas para esta clase en el presente Anejo y en el Anejo B, excepto en los casos previstos en el párrafo (6) siguiente:

(1) Las materias de los apartados 1º al 5º, 7º al 13º, 16º, 17º, 31º a 47º, 51º a 56º, 61º a 76º, transportadas conforme a las disposiciones siguientes:

- a) Las materias clasificadas en a) de cada apartado:
 - materias líquidas hasta 100 ml por envase interior y hasta 400 ml por bulto;
 - materias sólidas hasta 500 g por envase interior y hasta 2 kg por bulto.
- b) Las materias clasificadas en b) de cada apartado:
 - materias líquidas hasta 1 litro por envase interior y hasta 4 litros por bulto;
 - materias sólidas hasta 3 kg por envase interior y hasta 12 kg por bulto;
- c) Las materias clasificadas en c) de cada apartado:
 - materias líquidas hasta 3 litros por envase interior y hasta 12 litros por bulto;
 - materias sólidas hasta 6 kg por envase interior y hasta 24 kg por bulto.

Estas cantidades de materias deberán transportarse en embalajes combinados que cumplan como mínimo las condiciones del marginal 3.538. Deben respetarse las "Condiciones generales de envase y embalaje" del marginal 3.500 (1), (2) y (5) a (7).

(2) Las materias de los apartados 1º a 5º, 7º a 13º, 16º, 17º, 31º a 47º, 51º a 56º, 61º a 76º, contenidas en envases interiores metálicos o de plástico que no puedan romperse o perforarse con facilidad y que sean transportadas en cubetas de funda retráctil o extensible a modo de embalajes exteriores de conformidad con las disposiciones siguientes:

- a) las materias líquidas clasificadas en la letra b) de cada apartado: hasta 500 ml por envase interior y 4 litros por bulto;
- b) las materias sólidas clasificadas en la letra b) de cada apartado: hasta 1 kg por envase interior y 12 kilos por bulto;
- c) las materias líquidas clasificadas en la letra c) de cada apartado: hasta 1 litro por envase interior y 12 litros por bulto;
- d) las materias sólidas clasificadas en la letra c) de cada apartado: hasta 2 kg por envase interior.

El peso bruto total del bulto no deberá exceder en ningún caso de 20 kg.

Deberán respetarse las "condiciones generales de envase y embalaje" del marginal 3 500 (1), (2) y (5) a (7)."

Clase 8

2 801a
(cont.)

(3) Los acumuladores no derramables de número de identificación 2800 del apartado 81º, en el caso de que, por una parte, a una temperatura de 55 °C el electrolito no se deslice en caso de ruptura o fisura de la cubeta y no hay líquido que pueda derramarse y, por otra parte, se protegen los bornes contra los cortocircuitos cuando se embalan los acumuladores para su transporte.

- (4) a) Las baterías nuevas, cuando
 - estén sujetas de tal modo que no puedan desizarse, 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 desizarse, 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.

(5) Los instrumentos y artículos manufacturados que no contengan más de 1 kg de mercurio del apartado 66º c).

(6) Para el transporte efectuado de conformidad con los párrafos (1) y (2) anteriores, cada bulto deberá llevar de manera clara e indeleble:

- a) el número de identificación de las mercancías que contenga, precedido por las letras "UN";
- b) en el caso de mercancías diferentes con diferentes números de identificación transportadas en un mismo bulto:
 - Los números de identificación de las mercancías contenidas, precedidas de las letras UN o

Clase 8

2 801a
(cont.)- las letras LQ^{5/}

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.

2. Disposiciones

A. Bultos

I. Condiciones generales de embalaje

(1) Los embalajes deben cumplir las condiciones del Apéndice A.5, a no ser que se hayan previsto condiciones particulares para el embalaje de determinadas materias en los marginales 2 803 a 2 808.

(2) Los grandes recipientes para granel (GRG) deben satisfacer las condiciones del Apéndice A.6.

(3) Se deberán utilizarse según lo dispuesto en los marginales 2 800 (3) b) y 3 511 (2) ó 3 611 (2):

- envases y embalajes del grupo de embalaje I, marcados mediante la letra "X", o GRG del grupo de embalaje Y, marcados mediante la letra "X", para las materias muy corrosivas clasificadas en la letra a) de cada apartado,
- envases y embalajes de los grupos de embalaje II ó I, marcados mediante las letras "Y" o "X", o GRG de los grupos de embalaje II ó I, marcados mediante las letras "Y" o "X", para las materias corrosivas clasificadas en la letra b) de cada apartado,
- envases y embalajes de los grupos de embalaje III, II ó I, marcados mediante las letras "Z", "Y" o "X", o GRG de los grupos de embalaje III, II ó I, marcados mediante las letras "Z", "Y" o "X", para las materias que presentan un grado menor de corrosividad clasificadas en la letra c) de cada apartado.

NOTA: Para el transporte de las materias de la clase 8 en vehículos cisterna, cisternas desmontables o contenedores cisterna, así como para el transporte a granel de materias sólidas de esta clase, véase Anejo B.

2. Condiciones particulares de embalaje

2 803 Las materias del apartado 6^o serán envasadas y embaladas en recipientes a presión, de acero al carbono o de acero aleado apropiado. Se admiten los siguientes recipientes a presión:

- a) botellas con una capacidad no superior a 150 litros;

5/ Las letras "LQ" son la abreviatura de los términos ingleses "Limited Quantities"

Clase 8

2 803
(cont.)

- b) recipientes con una capacidad mínima de 100 litros y que no excedan de 1 000 litros (por ejemplo, recipientes cilíndricos provistos de aros de rodadura y recipientes montados sobre un dispositivo de deslizamiento).

Los recipientes a presión deben cumplir las disposiciones correspondientes de la clase 2 (véanse marginales 2 212, 2 213, 2 215 a 2 217 y 2 223).

El espesor de las paredes de los recipientes a presión no debe ser inferior a 3 mm.

Antes de ser utilizados por primera vez, los recipientes a presión serán sometidos a una prueba de presión hidráulica, a una presión como mínimo de 1 MPa (10 bar) (presión manométrica). La prueba de presión se repetirá cada ocho años e irá acompañada de una revisión del interior de los recipientes y de una comprobación de sus equipos. Además, cada dos años se verificará la resistencia de los recipientes a la corrosión mediante instrumentos apropiados (por ejemplo, por ultrasonidos), así como el estado de los equipos.

Las pruebas y revisiones se llevarán a cabo bajo el control de un experto autorizado por la autoridad competente.

El peso máximo del contenido no deberá exceder, por litro de capacidad, de 0,84 kg.

2 804

(1) El bromo y el bromo en solución del 14° deben envasarse en envases interiores de vidrio cuyo contenido no debe exceder de los 2,5 litros por envase interior o en envases interiores de polivinilidifluoruro (PVDF) cuya capacidad no deberá exceder de 15 litros por envase interior y que se coloquen dentro de embalajes combinados según el marginal 3 538.

Los embalajes combinados deberán ser probados y autorizados según el Apéndice A.5 para el grupo de embalaje I.

(2) 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:

- 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;

- b) su capacidad no debe exceder de los 450 litros;

- 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;

- d) los recipientes estarán soldados y calculados para una presión de cálculo mínima de 2,1 MPa (21 bar) (presión manométrica). El material y la ejecución deberán cumplir, por lo demás, con las disposiciones pertinentes de la clase 2 [véase marginal 2 212(1)]. Para la primera prueba de los recipientes de acero no revestidos, son válidas las disposiciones pertinentes de la clase 2 [véanse marginales 2 215 a 2 217];

Clase 8

2 804
(cont.)

- 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;
- 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.
- (3) Los recipientes según (2) deberán ser sometidos, antes de ser utilizados por primera vez, a una prueba de estanquidad bajo una presión mínima de 200 kPa (2 bar) (presión manométrica). La prueba de estanquidad deberá repetirse cada dos años e irá acompañada de un examen interior del recipiente y de una verificación de la tara. Esta prueba y este examen se efectuarán bajo control de un experto autorizado por la autoridad competente.
- (4) Los recipientes según (2) deberán llevar, en caracteres bien legibles y duraderos:
- el nombre o la marca del fabricante y el número de recipiente;
 - la indicación "Bromo";
 - la tara del recipiente y el peso máximo admisible del recipiente lleno;
 - la fecha (mes, año) de la prueba inicial y de la última prueba periódica a la que se ha sometido;
 - el contraste del experto que haya realizado la prueba y las comprobaciones.

2 805

(1) Las materias clasificadas en a) de los diferentes apartados deberán envasarse:

- a) en bidones de acero con la tapa superior fija, según el marginal 3.520; o
- b) en bidones de aluminio con la tapa superior fija, según el marginal 3.521; o
- c) en cuñetes (jerricanes) de acero o de aluminio, con la tapa fija, de conformidad con el marginal 3.522; o
- d) en bidones de material plástico con la tapa superior fija, de una capacidad máxima de 60 litros o en cuñetes (jerricanes) de material plástico, de tapa fija, según el marginal 3.526; o
- e) en envases compuestos (material plástico), según el marginal 3.537; o
- f) en embalajes combinados con envases interiores de vidrio, plástico o metal, según el marginal 3.538; o
- g) en embalajes compuestos (vidrio, porcelana o gres) según el marginal 3.539.

2 805
(cont.)

Clase 8

NOTA 1: Para d): El periodo admisible de utilización de los envases destinados al transporte de ácido nítrico correspondiente al apartado 2° a) o del 7° a), será de dos años a contar desde la fecha de fabricación.

2: Para f), y.g): No se admitirán los envases interiores y recipientes interiores de vidrio para las materias fluoradas del 7° a), 8° a) y 33° a).

(2) Las materias sólidas en el sentido del marginal 2 800 (5) podrán además ser envasadas:

- a) en bidones con tapa móvil de acero, según el marginal 3.520, de aluminio, según el marginal 3.521, de contrachapado, según el marginal 3.523, de cartón, según el marginal 3.525, de material plástico según el marginal 3.526, o en cuñetes (jerricanes) con tapa superior móvil, de acero o de aluminio, según el 3.522 o de plástico, según el 3.526, si fuera necesario con uno o varios sacos interiores no tamizantes; o
- b) en embalajes combinados, según el marginal 3.538, con uno o varios sacos interiores no tamizantes.

(3) Las materias sólidas, en el sentido del marginal 2 800 (6), de los apartados 16°, 39°, 46°, 52°, 55°, 65° y 75° podrán igualmente envasarse en GRG metálicos, según el marginal 3 622, en GRG de plástico rígido, según el marginal 3 624, en GRG compuestos según el marginal 3 625 o en GRG de madera con revestimiento estanco resistente a los pulverulentos según el marginal 3 627.

Los GRG compuestos de los tipos 11HZ2 y 21HZ2 o de madera deberán ser transportados en vehículos cubiertos o en contenedores de tipo cerrado de paredes macizas.

(4) Las materias sólidas en el sentido del marginal 2 800 (6) del apartado 67° podrán igualmente envasarse en GRG metálicos, según el marginal 3 622, en GRG de plástico rígido, según el marginal 3 624 o en GRG compuestos según el marginal 3 625, a excepción de los tipos 11HZ2 y 21HZ2.

Los GRG compuestos deberán transportarse en vehículos cubiertos o en contenedores de tipo cerrado, de paredes macizas.

(1) Las materias clasificadas en b) de los diferentes apartados deberán envasarse:

- a) en bidones de acero, según el marginal 3.520; o
- b) en bidones de aluminio, según el marginal 3.521; o
- c) en cuñetes (jerricanes) de acero o de aluminio, según el marginal 3.522; o
- d) en bidones o en cuñetes (jerricanes) de plástico, según el marginal 3.526; o
- e) en embalajes compuestos (plástico), según el marginal 3.537; o
- f) en embalajes combinados, según el marginal 3.538; o
- g) en embalajes compuestos (vidrio, porcelana o gres), según el marginal 3.539.

2 806

Clase 8

2 807

Clase 8

(1) Las materias clasificadas en c) a excepción del galio del apartado 65° c) y del mercurio del 66° c), de los diferentes apartados del marginal 2 801, deberán envasarse:

- a) en bidones de acero, según el marginal 3.520; o
- b) en bidones de aluminio, según el marginal 3.521; o
- c) en cuñetes (jerricanes) de acero o de aluminio, según el marginal 3.522; o
- d) en bidones o en cuñetes (jerricanes) de plástico, según el marginal 3.526; o
- e) en envases compuestos (plástico), según el marginal 3.537; o
- f) en embalajes combinados, según el marginal 3.538; o
- g) en envases compuestos (vidrio, porcelana o gres), según el marginal 3.539; o
- h) en envases metálicos ligeros, según el marginal 3.540.

NOTA: Para a), b), c), d) y h): Se pueden aplicar condiciones simplificadas a los bidones, cuñetes (jerricanes) y embalajes metálicos ligeros de tapa móvil destinadas a contener materias viscosas que, a 23 °C, tengan una viscosidad superior a 200 mm²/s y para los destinados a contener materias sólidas (véanse los marginales 3.512, 3.532 a 3.554 y 3.561).

(2) Las materias clasificadas en la letra c), de los diferentes apartados a excepción del galio del apartado 65° c) y del mercurio del 66° c), que tengan una presión de vapor a 50 °C sin que sobrepase 110 kPa (1,10 bar), pueden también ser envasadas en GRG metálicos según el marginal 3.622 o en GRG de plástico rígido, según el marginal 3.624 o en GRG compuestos con un recipiente interior de plástico, según el marginal 3.625. Los grandes recipientes para mercancías a granel (GRG) del tipo 31H2Z deberán llenarse como mínimo al 80% del contenido de la envoltura exterior.

(3) Las materias sólidas en el sentido del marginal 2 800 (6) podrán, además, ser embaladas:

- a) en bidones de contrachapado, según el marginal 3.523, o de cartón según el marginal 3.525, si fuera necesario con uno o varios sacos interiores no tamizantes; o
- b) en sacos resistentes al agua, de tejido textil, según el marginal 3.533, de tejido de material, plástico, según el marginal 3.534, de láminas de plástico, según el marginal 3.535, o de papel resistente al agua, según el marginal 3.536; o
- c) en GRG flexibles según el marginal 3.623, a excepción de los GRG de los tipos 13H1, 13L1 y 13M1, o en GRG compuestos con recipiente interior de plástico flexible, según el marginal 3.625, o en GRG de cartón, según el marginal 3.626, o de madera, según el marginal 3.627.
- d) a) El galio del apartado 65° c) y el mercurio del 66° c) deberán envasarse en embalajes combinados, según el marginal 3.538. Los embalajes combinados pueden estar formados por envases interiores de vidrio, porcelana, gres o plástico con una cantidad máxima admisible de 10 kilos.

Se pueden utilizar como embalajes exteriores:

2 806
(cont.)

NOTA 1: Para a), b), c) y d): Se pueden aplicar condiciones simplificadas a los bidones y cuñetes (jerricanes) con tapa móvil para las materias viscosas que, a 23 °C, tengan una viscosidad superior a 200 mm²/s, así como para las materias sólidas (véanse los marginales 3.512, 3.533, 3.554 y 3.561).

2: Para d): El periodo admisible de utilización para los envases destinados al transporte de ácido nítrico con un contenido de más del 55% de ácido absoluto del 2° b), número de identificación 2031, y al transporte de las disoluciones de ácido fluorhídrico del apartado 7° b) número de identificación 1790, es de dos años a partir de la fecha de su fabricación.

3: Para d) y g): No se admite la utilización de envases interiores de vidrio para las materias fluoradas pertenecientes a los apartados 7° b), 8° b), 9° b), 10° b) y 33° b).

(2) Las materias clasificadas en la letra b) de los diferentes apartados, que tengan una presión de vapor a 50°C que no sobrepase 110 kPa (1,10 bar) pueden también ser envasadas en GRG metálicos según el marginal 3.622 o en GRG de plástico rígido según el marginal 3.624 o en GRG compuestos con un recipiente interior de plástico rígido según el marginal 3.625.

(3) Las materias sólidas en el sentido del marginal 2 800 (5) pueden envasarse también:

- a) en bidones de contrachapado según el marginal 3.523, o de cartón, según el marginal 3.525, si es necesario con uno o varios sacos interiores no tamizantes; o
- b) en sacos impermeables, de tejido textil, según marginal 3.533, de tejido plástico, según el marginal 3.534; de lámina de plástico, según el marginal 3.535; o en sacos de papel resistentes al agua, según el marginal 3.536, a condición de que se trate de un cargamento completo o de sacos sujetos sobre paletas, o en GRG flexibles; o
- c) en GRG compuestos con un recipiente interior de plástico flexible, según el marginal 3.625, en GRG de cartón, según el marginal 3.626, o de madera, según el marginal 3.627; o
- d) en GRG flexibles según el marginal 3.623, a excepción de los GRG de tipos 13H1, 13L1 y 13M1, y a condición de que se trate de un cargamento completo o de GRG flexibles cargados sobre paletas.
- (4) Los objetos del apartado 82° deben embalarse de la manera siguiente:
 - a) Cargas para extintores de incendios, líquido corrosivo, en cajas de madera según los marginales 3.527, 3.528 ó 3.529, en cajas de cartón según el marginal 3.530, o en cajas de plástico expandido del tipo 4H1 según el marginal 3.531.
 - b) Bombas fumígenas no explosivas que contengan un líquido corrosivo, sin dispositivo de cebadura, por separado, con material de relleno en cajas, tubos o compartimentos divididos en una de las cajas de madera descritas en los marginales 3.527, 2 528 ó 3.529, o en cajas de acero del tipo 4A, según el marginal 3.532.

Clase 8

2 807
(cont.)

cajas de madera natural, según el marginal 3.527,
cajas de contrachapado, según el marginal 3.528,
cajas de madera reconstituida, según el marginal 3.529,
cajas de cartón, según el marginal 3.530,
cajas de plástico, según el marginal 3.531,
bidones de acero con la tapa superior móvil, según el marginal 3.520,
cuñetes (ferricantes) de acero con la tapa superior móvil, según el marginal 3.522,
bidones de contrachapado, según el marginal 3.523,
bidones de cartón, según el marginal 3.525, o
bidones de plástico con tapa superior móvil según el marginal 3.526.

b) Podrán envasarse, además, el mercurio en botellas de acero soldado en frío con interior abombado. El cierre deberá estar constituido por un cerrojo roscado cónico y la abertura no deberá ser superior a 20 mm.

(5) a) Los objetos del apartado 81°, a excepción de los acumuladores eléctricos no derramables, deberán fijarse con material de llenado inerte o de manera equivalente, en cajas de madera o de plástico rígido o en un jaulón de madera. Debe aislarse a los acumuladores para evitar cortocircuitos.

b) Los acumuladores no derramables (con número de identificación 2800) deberán ir protegidos contra los cortocircuitos y deberán ser embalados de manera segura en embalajes exteriores sólidos.

NOTA: Los acumuladores no derramables que sean necesarios para el funcionamiento de un aparato mecánico o electrónico y que formen parte integrante del mismo, deben fijarse sólidamente en su soporte y protegerse contra los daños y los cortocircuitos.

c) Los objetos del apartado 81° podrán transportarse en paletas. Deberán ser apilados y sujetos de manera adecuada en capas separadas por una capa de un material no conductor. Los bornes de los acumuladores no deberán en ningún caso soportar el peso de otros elementos superpuestos. Los acumuladores deberán estar aislados de manera que se eviten los cortocircuitos.

No es necesario que cada acumulador lleve una inscripción y una etiqueta de peligro si la carga paletizada lleva una inscripción y una etiqueta de peligro.

(6) Las baterías usadas del apartado 81° c) podrán también ser transportadas en cajas para baterías de acero inoxidable o de plástico rígido, con una capacidad máxima de 1 m³, con las condiciones siguientes:

a) las cajas para baterías deberán ser resistentes a las materias corrosivas contenidas en las baterías;

b) en condiciones normales de transporte, ninguna materia corrosiva deberá escapar de las cajas para baterías y ninguna otra materia (por ejemplo, el agua) deberá penetrar en ellas. No deberá adherirse al exterior de las cajas para baterías ningún residuo peligroso de materias corrosivas contenidas en las baterías;

Clase 8

2 807
(cont.)

- c) la altura de carga de las baterías no deberá sobrepasar el borde superior de las paredes laterales de las cajas para baterías;
- d) no deberá colocarse en una caja para baterías ninguna batería de acumuladores que contenga materias u otras mercancías peligrosas que puedan correr el peligro de reaccionar peligrosamente entre sí [véase marginal 2811.(6)];
- e) las cajas para baterías deberán ir:
- cubiertas; o
 - transportadas en vehículos cerrados o entoldados.

(7) Las baterías usadas del apartado 81° c) podrán igualmente ser transportadas en grandes recipientes para mercancías a granel (GRG) de acero, según el marginal 3622, en grandes recipientes para mercancías a granel (GRG) de plástico rígido, según el marginal 3624 o en grandes recipientes para mercancías a granel (GRG) compuestos con un recipiente interior de plástico rígido con envolturas exteriores de acero o de plástico, según el marginal 3625.

Los grandes recipientes para mercancías a granel (GRG) deberán ser sometidos a pruebas de conformidad con lo dispuesto en los marginales 3652, 3653, 3655 y 3658. Serán aplicables las disposiciones para las materias del grupo de embalaje III.

El tipo de construcción deberá ser homologado por la autoridad competente. Los grandes recipientes para mercancías a granel (GRG) deberán ir cerrados de manera estanca y satisfacer las demás disposiciones del párrafo (6).

Los envases, incluidos los GRG que contengan hipocloritos en solución, con número de identificación 1791 del apartado 61°, deberán ir provistos de un respiradero, según los marginales 3.500 (8) o 3.601 (6) respectivamente.

El oxibromuro de fosforo fundido del 15° no puede transportarse más que en vehículos cisterna (véase el apéndice B.1a) o en contenedores cisterna (véase el apéndice B.1b).

3. Embalaje en común

(1) Las materias incluidas en un mismo apartado podrán agruparse en un embalaje en común, según el marginal 3538.

(2) Las materias de diferentes apartados de esta clase, en cantidades no superiores, por envase interior, a 3 litros para las materias líquidas y/o 5 kg para las materias sólidas, podrán ir agrupadas entre sí y/o con otras mercancías no sometidas a las disposiciones del ADR [véase el marginal 2800 (8)] en un embalaje combinado, según el marginal 3538, con tal de que no reaccionen peligrosamente entre sí.

(3) Las materias del 4° no deberán embalsarse en común con otras mercancías, salvo con las materias del apartado 3° de la clase 5.1 del marginal 2501. Las materias del 6° y del 14° no deberán ser embaladas en común con otras mercancías.

2 808

2 809

2 810

2 811

Clase 8

2 811 (cont.)

- (4) Las materias clasificadas en a) de los diferentes apartados no deberán ser embaladas en común con materias y objetos de las clases 1, 5, 2 y 7.
- (5) Salvo condiciones particulares en contrario, las materias líquidas clasificadas en a) de los diferentes apartados, en cantidades que no sobrepasen los 0,5 litros por embalaje interior y 1 litro por bulto, las materias clasificadas en b) o c) de los distintos apartados, en cantidades que no sobrepasen, por envase interior, los 3 litros para las materias líquidas y/o los 5 kg para las materias sólidas, pueden agruparse en un embalaje combinado, según el marginal 3538, con materias u objetos de otras clases, con tal de que el embalaje en común esté también autorizado para las materias u objetos de dichas clases, y/o con otras mercancías no sometidas a las disposiciones del ADR, con tal de que no reaccionen peligrosamente entre sí.

(6) Se considerarán reacciones peligrosas:

- a) una combustión y/o un desprendimiento de calor considerable;
- b) la emanación de gases inflamables y/o tóxicos;
- c) la formación de materias líquidas corrosivas;
- d) la formación de materias inestables.

(7) Deberán ser observadas las disposiciones de los marginales 2 002 (6) y (7) y 2 802.

(8) Un bulto no debe pesar más de 100 kg en caso de utilización de cajas de madera o cartón.

4. Inscripciones y etiquetas de peligro sobre los bultos (véase apéndice A.9)

Inscripciones

(1) Cada bulto deberá llevar de manera clara y duradera el número de identificación de la mercancía que se deberá indicar en la carta de porte, precedido por las letras "UN".

Etiquetas de peligro

(2) Los bultos que contengan materias u objetos de la clase 8 irán provistos de una etiqueta conforme al modelo n° 8.

(3) Los bultos que contengan materias de los apartados 32° b) 2, 33° a), 35° b) 2, 37°, 54°, 64° b) y 68° irán asimismo provistos de etiquetas conforme al modelo n° 3.

(4) Los bultos que contengan materias de los apartados 44° a) y 45° b) 2. irán provistos asimismo de etiquetas conformes a los modelos n° 3 y 6.1.

(5) Los bultos que contengan materias del apartado 67° irán provistos asimismo de una etiqueta conforme al modelo n° 4.1.

(6) Los bultos que contengan materias de los apartados 69° y 70° irán asimismo provistos de una etiqueta conforme al modelo n° 4.2.

2 812 (cont.)

(7) Los bultos que contengan materias de los apartados 71° y 72° irán provistos asimismo de una etiqueta conforme al modelo n° 4.3.

(8) Los bultos que contengan materias de los 2° a) 1, 3° a), 4°, 73° y 74° irán provistos asimismo de una etiqueta conforme al modelo n° 05.

(9) Los bultos que contengan materias del apartado 2° a) 1. deberán además, llevar una etiqueta conforme al modelo N° 05.

(10) Los bultos que contengan materias del 2° a) 2. irán provistos asimismo de etiquetas conformes a los modelos n° 05 y 6.1.

(11) Los bultos que contengan las materias mencionadas a continuación irán asimismo provistos de una etiqueta conforme al modelo n° 6.1:

Apartado	N° de identificación de la materia	Materia
1° a)	1831	Acido sulfúrico fumante
6°		Todas las materias
7°		Todas las materias
9° b)	1811	Hidrogenodifluoruro de potasio
10° b)	1732	Pentafluoruro de antimonio
12° a)	2879	Oxífluoruro de selenio
14°		Todas las materias
44° b)		Todas las materias
45° b) 1. y c)	2818	Polisulfuro de amonio en solución
53° b) y c)	1761	Cuprietilendiamina en solución
75°		Todas las materias
76°		Todas las materias

(12) Los bultos que contengan materias líquidas dentro de envases cuyos cierres no sean visibles desde el exterior, así como los bultos que contengan envases provistos de respiraderos o envases provistos de respiraderos, pero sin embalaje exterior, llevarán asimismo en dos de sus caras laterales opuestas, una etiqueta conforme al modelo n° 11.

2 813

B. Datos en la carta de porte

La designación de la mercancía en la carta de porte deberá ser conforme a uno de los números de identificación y a una de las denominaciones subrayadas en el marginal 2 801.

2 814

Clase 8

2 814
(cont.)

Cuando el nombre de la materia no esté expresamente indicado, pero se encuentre en un apartado n.º p., la designación de la mercancía deberá estar compuesta por el número de identificación, la denominación del apartado n.º p., seguida del nombre químico o técnico de la materia.

La designación de la mercancía deberá ir seguida de la indicación de la clase, apartado de la numeración, completado, en su caso, por la letra a), b) o c) de la numeración y de la sigla "ADR" (o "RID"), por ejemplo: "8, 1ª a), ADR".

Para el transporte de residuos [ver marginal 2 000(5)], la designación de la mercancía deberá ser: "Residuo, contiene...", el(los) componente(s) que haya(n) servido para determinar la clasificación del residuo según el marginal 2 002 (8), deberá(n) ser registrado(s) con su denominación(es) química(s), por ejemplo: "Residuo, contiene 1824 hidróxido sódico en solución, 8, 4ª b), ADR".

Para el transporte de soluciones o mezclas (tales como preparaciones y residuos) que contengan varios componentes sometidos al ADR, en general no será necesario mencionar más de dos componentes que representen un papel determinante para el o los peligros que caracterizan las soluciones o mezclas.

Para el transporte de soluciones o mezclas que sólo contengan un componente sometido al ADR, las palabras "en solución" o "en mezcla" deberán incorporarse a la denominación en la carta de porte [véase marginal 2 002 (8)].

Cuando se entrega una materia sólida para su transporte en estado fundido, la designación de la mercancía deberá completarse con la anotación "fundido", a menos que ya figure en la denominación.

Cuando una solución o una mezcla que contenga una materia expresamente indicada no esté sometida a las condiciones de dicha clase según el marginal 2800 (5), el expedidor tendrá derecho a indicar en la carta de porte: "Mercancía no sometida a la clase 8".

Para el transporte en cisternas de 1829 trióxido de azufre, estabilizado, puro al 99,95% como mínimo del 1º a), sin inhibidor, a una temperatura mínima de 32,5 °C, deberá figurar en la carta de porte la indicación "Transporte a temperatura mínima del producto de 32,5 °C".

2 815-
2 821

C. Envases vacíos

2 822

(1) Los envases vacíos sin limpiar, incluidos los GRG vacíos del apartado 91º, deberán ir cerrados y presentar las mismas garantías de estanqueidad que si estuvieran llenos.

(2) Los envases vacíos sin limpiar, incluidos los GRG vacíos del apartado 91º, deberán ir provistos de las mismas inscripciones y etiquetas de peligro que si estuvieran llenos.

Clase 8

2 822
(cont.)

(3) La designación en la carta de porte deberá estar conforme a una de las denominaciones subrayadas del apartado 91º, por ejemplo "Envase vacío, 8, 91º, ADR".

En el caso de vehículos cisterna vacíos, cisternas desmontables vacías, contenedores cisterna vacíos y pequeños contenedores para transporte a granel vacíos, sin limpiar, esta designación deberá ir completada por la indicación "Última mercancía cargada", así como por la denominación y el apartado de la última mercancía cargada, por ejemplo: "Última mercancía cargada: 1830 ácido sulfúrico, 1º b)".

2 823-
2 899

⁴⁾ El nombre técnico deberá emplearse habitualmente en manuales, publicaciones periódicas y textos científicos y técnicos. Los apelativos comerciales no se deben utilizar para este fin.

CLASE 9. MATERIAS Y OBJETOS PELIGROSOS DIVERSOS

Clase 9

1. Enumeración de las materias

- 2 900** (1) En el título de la clase 9 se incluyen materias y objetos que, a lo largo del transporte, supongan un peligro diferente de los que contemplan las restantes clases. Los sometidos a las materias y los objetos enumerados en el marginal 2.901, al estar sometidos a las condiciones previstas en los marginales 2.901 a 2.920, así como a las disposiciones del anejo presente y del anejo B, pasan automáticamente a ser materias y objetos del ADR⁴.
- (2) Las materias y objetos de la clase 9 se subdividen del modo siguiente:
- A. Materias que, inhaladas en forma de polvo fino, pueden poner en peligro la salud
 - B. Materias y aparatos que, en caso de incendio, pueden formar dioxinas
 - C. Materias que desprenden vapores inflamables
 - D. Pilas de litio
 - E. Aparatos de salvamento
 - F. Materias peligrosas para el medio ambiente
 - G. Materias transportadas a temperatura elevada
 - H. Otras materias que presenten un riesgo durante el transporte pero que no se correspondan con las definiciones de ninguna otra clase
 - I. Envases y embalajes vacíos
- Las materias de la clase 9 que aparecen ordenadas en los diversos apartados del marginal 2.901 se atribuirán a alguno de los grupos siguientes, designados mediante las letras b) y c), según sea su grado de peligrosidad:
- letra b) materias peligrosas
 - letra c) materias que comportan un peligro menor

⁴ En cuanto a las cantidades de materias citadas en el marginal 2.901 y los objetos citados en ese mismo marginal que no se someten a las disposiciones previstas para esa clase, ni en el anejo presente, ni en el anejo B, ver marginal 2901a.

2 900
(cont.)

NOTA: En cuanto a la clasificación de soluciones y mezclas (tales como preparaciones y residuos), ver también el marginal 2.002 (8).

(3) 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.

- 2 901**
- A. Materias que, inhaladas en forma de polvo fino, pueden poner en peligro la salud.
 - 1º El amianto y las mezclas que lo contengan, como son:
 - b) 2212 amianto azul (crocidolita), 2212 amianto marrón (amosita o misotita);
 - c) 2590 amianto blanco (crisotilo, actinolita, antofilita, tremolita).

NOTA: El talco que contiene tremolita y/o actinolita o ambas, es materia del apartado 1º c), de número de identificación 2590.

- B. Materias y aparatos que, en casos de incendio, pueden formar dioxinas.
 - 2º Los difenilos y terfenilos policlorados (PCB y PCT) y polihalogenados, así como las mezclas, que contengan estas materias:
 - b) 2315 Difenilos policlorados; 3151 difenilos polihalogenados líquidos o 3151 terfenilos polihalogenados líquidos; 3152 difenilos polihalogenados sólidos o 3152 terfenilos polihalogenados sólidos.

NOTA: Las mezclas cuyo contenido de PCB o PCT no sobrepasen de 50 mg/kg no están sujetas a las prescripciones del ADR.

- 3º Los aparatos, tales como transformadores, condensadores y aparatos hidráulicos, que contengan materias o las mezclas del 2º b).

NOTA: Se aplicarán condiciones particulares de envase y embalaje a estos aparatos (véase el marginal 2905).

- C. Materias que desprenden vapores inflamables.

Clase 9

2 901
(cont.)

4° Los polímeros que contengan líquidos inflamables y que tengan un punto de inflamación que no sobrepase los 61 °C, tales como:

- c) 2211 polímeros expansibles en gránulos que desprenda vapores inflamables.
3314 materia plástica para moldeado en pasta, en lámina o de cordón extrusionado, que desprende vapores inflamables.

NOTA: Los polímeros en gránulos y las mezclas para moldeado podrán ser de poliestireno, poli(metacrilato de metilo) o de otro material polimero.

D. Pilas de litio.

NOTA: Se aplicarán condiciones particulares de envase o embalaje a estos objetos (véase el marginal 2906).

5° 3090 pilas de litio, 3091 pilas de litio contenidas en un equipo, ó 3091 pilas de litio embaladas con un equipo.

NOTA 1: 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

2: Cada pila no deberá contener más de 12 g de litio o de aleaciones de litio. La cantidad de litio o de aleaciones de litio contenida en una batería no deberá exceder de 500 g. 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.

3: Las pilas y las baterías deberán ir equipadas con un dispositivo eficaz para prevenir los cortocircuitos exteriores. 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 baterías que contengan pilas o series de pilas conectadas en paralelo deberán ir equipadas con diodos para impedir las inversiones de corrientes. Las pilas o baterías contenidas en un dispositivo deberán ir protegidas contra los cortocircuitos y estar bien sujetas.

4: 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.

5: Los objetos del apartado 5° que no respondan a estas condiciones no se admitirán al transporte.

Clase 9

2 901
(cont.)

E. Aparatos de salvamento.

NOTA: Se aplicarán condiciones particulares de envase y embalaje a los objetos de los apartados 6° y 7° (véase marginal 2907).

6° 2990 aparatos de salvamento autoinflables, tales como rampas de evacuación, equipos de supervivencia para la aeronáutica y aparatos de salvamento marítimo.

NOTA: Estos aparatos presentan un riesgo si el dispositivo de autoinflado se pone en funcionamiento durante el transporte; también pueden contener como equipamiento uno o varios objetos o materias sigilentes del ADR:

artificios de señalización de la clase 1, tales como: señales fumígenas o artificios luminosos;

gases no inflamables no tóxicos de la clase 2;

materias inflamables de las clases 3 o 4.1;

peróxidos orgánicos de la clase 5.2 como componentes de cajas de herramientas;

acumuladores eléctricos de la clase 8; y pilas de litio de la clase 9.

7° 3072 aparatos de salvamento no autoinflables que contengan uno o varios objetos o materias siguientes del ADR:

artificios de señalización de la clase 1, tales como: señales fumígenas o artificios luminosos;

gases no inflamables no tóxicos de la clase 2;

materias inflamables de las clases 3 o 4.1;

peróxidos orgánicos de la clase 5.2 como componentes de cajas de herramientas;

acumuladores eléctricos o materias corrosivas sólidas de la clase 8.

8° Componentes de automóviles

- c) 3268 dispositivos para inflar bolsas inflables pirotécnicas o , 3268 módulos de bolsas inflables pirotécnicas o , 3268 pretensores de cinturones de seguridad pirotécnicos,

NOTA 1: Este epígrafe se aplica a los objetos que pueden ser clasificados en la clase 1 conforme al marginal 2100 (2) b), que se utilizan como bolsas inflables o cinturones de seguridad cuando se transportan como componentes y cuando "los dispositivos para inflar bolsas inflables", los "pretensores de cinturones de seguridad", los "módulos de bolsas inflables", embalados para el transporte, han sido probados de conformidad con la serie de pruebas 6 c) 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.

Clase 9

2 901
(cont.)

2: 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.

F. Materias peligrosas para el medio ambiente

NOTA: Se clasificará una materia en los epígrafes 11° ó 12°, según las indicaciones del apéndice A.3, sección C, marginales 3320 a 3326.

11° Materias líquidas contaminantes del medio ambiente acuático y soluciones y mezclas de dichas materias (tales como preparaciones y residuos) que no puedan ser clasificadas en las demás clases, o en la presente clase, o de los apartados 1° a 8°, 13°, 14°, 20°, 33° y 34° de esta clase.

c) 3082 Sustancias líquidas potencialmente peligrosas para el medio ambiente, n.e.p., tales como:

poli (3-6) etoxilato de alcohol C₆-C₁₇ (secundario)

poli (1-3) etoxilato de alcohol C₁₂-C₁₉

poli (1-6) etoxilato de alcohol C₁₃-C₁₅

alfa-cipermetrina

ftalato de butilo y de bencilo

parafinas cloradas (C₁₀-C₁₃)

1-clorooctano

fosfato de cresilo y de difenilo

ciflutrina

acrilato de decilo

ftalato de di-n-butilo

1,6-diclorohexano

diisopropilbencenos

acrilato de isodécilo

fosfato de isodécilo y de difenilo

nitrate de isooctilo

malatión

resmetrina

fosfatos de triarilo

fosfatos de triresilo

trietilbenceno

fosfato de trixileno

12° Materias sólidas contaminantes para el medio ambiente acuático y mezclas de dichas materias (tales como preparaciones y residuos) que no puedan ser clasificadas en las demás clases ni en la presente clase, o de los apartados 1° a 8°, 13°, 14°, 21°, 31°, 32° y 35° de esta clase.

Clase 9

2 901
(cont.)

c) 3077 Sustancias sólidas potencialmente peligrosas para el medio ambiente, n.e.p., tales como:

clorhexidina

parafinas cloradas (C₁₀-C₁₃)

p-diclorobenzeto

difenilo

éter difenilico

óxido de fenbutadina

cloruro mercurioso (calomel)

fosfato de tributilestaño

bromuro de zinc

13° Microorganismos modificados genéticamente.

NOTA 1: Los microorganismos modificados genéticamente son microorganismos en los que el material genético ha sido modificado deliberadamente por medios técnicos o de una manera que no se produce en la naturaleza.

2: Los microorganismos modificados genéticamente, que son materias infecciosas, son materias de la clase 6.2 (véase el marginal 2.651, 1° a 3°, números de identificación 2814 y 2900).

3: A fines del presente epígrafe, 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.

b) 3245 microorganismos modificados genéticamente

NOTA 1: Los microorganismos modificados genéticamente que hayan recibido una autorización de diseminación voluntaria en el medio ambiente no están sometidos a las disposiciones de esta clase del ADR.

2: Se consideran materias sólidas en el sentido de las disposiciones de envase y embalaje del marginal 2903, las materias y mezclas de materias que no contengan un líquido en estado libre a una temperatura inferior a 45 °C.

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.

14° Organismos genéticamente modificados.

Véanse en particular la parte C de la Directiva 90/230/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.

2 901
(cont.)

Clase 9

NOTA: 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.

G. Materias transportadas a temperatura elevada

NOTA 1: Se aplicarán condiciones particulares de envase y embalaje a estas materias (véase el marginal 2909).

2: El asfalto colado no está sometido a las disposiciones de la clase 9.

20° 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.

c) 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.

NOTA 1: Este epígrafe únicamente se utilizará cuando la materia no responda a los criterios de ninguna otra clase.

2: 3256 líquido transportado a temperatura elevada, inflamable, n.e.p., que tenga un punto de inflamación superior a 61 °C, a una temperatura igual o superior a su punto de inflamación, es una materia de la clase 3 [véase el marginal 2301, 61° c)].

21° Sólidos que son transportadas o entregadas al transporte a una temperatura igual o superior a 240 °C.

c) 3258 sólidos transportados a temperatura elevada, n.e.p. 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.

H. Otras materias que presentan un riesgo durante el transporte, pero que no se corresponden con las definiciones de ninguna otra clase

31° Compuesto de amoníaco sólido con un punto de inflamación inferior a 61 °C.

c) 1841 aldehído alomónico

32° Ditionito de escaso riesgo:

Clase 9

2 901
(cont.)

c) 1931 ditionito de zinc

NOTA: Los ditionitos espontáneamente inflamables son materias de la clase 4.2 [véase el marginal 2431, 13° b)].

33° Líquido altamente volátil:

c) 1941 dibromodifluorometano

34° Materia que desprende vapores nocivos:

c) 1990 benzaldehído

35° Materias que contienen alergenosis:

NOTA: Las materias que, habiendo experimentado un tratamiento térmico suficiente, no representen peligro alguno durante el transporte, no están sometidas a las disposiciones del ADR.

b) 2969 semillas de ricino, o 2969 harina de ricino, o 2969 tortas de ricino, o 2969 ricino en copos

36° Los estuches de química y maletines de primeros auxilios

b) 3316 estuches de química ó 3316 maletines de primeros auxilios

c) 3316 estuches de química ó 3316 maletines de primeros auxilios

NOTA: El epígrafe 3316 estuches de química o 3316 maletines de primeros auxilios, está previsto para los botes, cajitas, etc., que contengan pequeñas cantidades de mercancías peligrosas utilizadas con fines médicos, de análisis o de pruebas. Estos estuches o maletines no deberán contener mercancías peligrosas de la clase 1, ni de la clase 2 (aparte de los aerosoles) asignadas a los grupos O, F, T, TF, TC, TO, TFC o TOC, de los apartados 21° a 50° de la clase 4.1, de la clase 4.2, del apartado 5° de la clase 5.1, de los apartados 11° a 20° de la clase 5.2, de los 1° a 5° de la clase 6.1, de la clase 6.2, de la clase 7, de los apartados 6° y 14° de la clase 8, o cualquier otra materia clasificada en la letra a), cualquiera que fuera el apartado o la clase.

Los componentes de estos estuches o maletines no deberán reaccionar peligrosamente entre sí [véase el marginal 2911 (4)]. 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. La cantidad total de mercancías peligrosas por estuche o maletín no deberá exceder de 1 litro ó 1 kg. La cantidad total máxima de mercancías peligrosas por embalaje exterior no deberá exceder de 10 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.

Clase 9

2 901
(cont.)

Los estuches o maletines deberán ir encerrados en embalajes que satisfagan las disposiciones adaptadas al grupo de embalaje al que hubiere sido asignado el conjunto del 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.

I. Embalajes vacíos

NOTA 1: Los embalajes vacíos en cuyo exterior se adhieran residuos de su contenido anterior no están admitidos al transporte.

2: Los recipientes de retención (cubetas de retención) vacíos, sin limpiar, para los aparatos del 3º, no están admitidos al transporte.

71º Embalajes vacíos, comprendidos los grandes recipientes para mercancías a granel (GRG) vacíos, las cisternas desmontables vacías y los contenedores sistema

vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias de los apartados 1º, 2º, 4º, 11º, 12º, 20º, 21º 631º a 35º.

NOTA 1: Los embalajes vacíos, comprendidos los grandes recipientes para mercancías a granel (GRG) vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias de esta clase, no estarán sometidos a las disposiciones del ADR si se hubieren adoptado medidas adecuadas para compensar los riesgos eventuales. Se compensan los riesgos si se adoptan medidas para eliminar los peligros para las clases I a 9

NOTA 2: Los vehículos cisterna vacíos, contenedores cisterna vacíos sin limpiar y cisternas desmontables vacías sin limpiar, que hayan contenido materias del apartado 20º c), no estarán sometidos a las disposiciones del ADR si se hubieren adoptado medidas adecuadas para compensar los posibles riesgos.

2 901a

(1) No estarán sometidas a las disposiciones previstas para esta clase en el presente Anejo y en el Anejo B, excepto en los casos previstos en el párrafo (2) siguiente, las materias clasificadas en las letras b) o c) de los apartados 1º, 2º, 4º, 11º, 12º, 31º, 32º, 33º y 34º transportadas de conformidad con las disposiciones siguientes:

- Las materias clasificadas con la letra b) de cada apartado:
 - materias líquidas hasta 500 ml por envase interior y hasta 2 litros por bulto;
 - materias sólidas hasta 1 kg por envase interior y hasta 4 kg por bulto.
- Las materias clasificadas con la letra c) de cada apartado:
 - materias líquidas hasta 3 litros por envase interior y hasta 12 litros por bulto;

2 901a
(cont.)

- materias sólidas hasta 6 kg por envase interior y hasta 24 kg por bulto.

Estas cantidades de materias deben ser transportadas en embalajes combinados que respondan al menos a las condiciones del marginal 3.528.

Estas cantidades de materias contenidas en envases interiores metálicos o de plástico que no puedan romperse o perforarse con facilidad, podrán también ser transportadas en cubetas de funda retráctil o extensible a modo de embalajes exteriores, a condición de que no se sobrepasen los pesos máximos por bulto indicados anteriormente y que el peso bruto total del bulto no exceda en ningún caso de 20 Kg.

Las "condiciones generales de embalaje" del marginal 3.500 (1) y (2) así como (5) a (7) deben ser respetadas.

(2) Para el transporte efectuado de conformidad con el párrafo (1) anterior, cada bulto deberá llevar de manera clara e indeleble:

a) el número de identificación de las mercancías que contenga, precedido por las letras "UN".

b) en el caso de mercancías diferentes con diferentes números de identificación transportadas en un mismo bulto:

- Los números de identificación de las mercancías contenidas, precedidas de las letras UN o
- las letras LQ^y

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.

(3) Tampoco estarán sujetos a las disposiciones previstas para esta clase en el presente anejo y en el anejo B las materias y objetos siguientes del apartado 1º:

- 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.
- los artículos manufacturados que contengan amianto cuando estén embalados de tal manera que durante el transporte no puedan liberarse cantidades peligrosas de fibras de amianto respirables.

^y Las letras "LQ" son la abreviatura de los términos ingleses "Limited Quantities"

Clase 9

2 901a
(cont.)

(4) Los aparatos del apartado 3º que contengan materias líquidas del apartado 2º b), hasta 500 ml por aparato y hasta 2 litros por bulto, no estarán sometidos a las prescripciones previstas para esta clase en el anejo presente y en el anejo B. Sin embargo, los aparatos irán embalados conforme a lo dispuesto en el marginal 2.905 (1) a) y, la designación de las mercancías en la carta de porte deberá ser conforme a las disposiciones del marginal 2914 e incluir las palabras "en cantidad limitada". Cada bulto deberá llevar de manera clara e indeleble el número de identificación de la mercancía que deba indicarse en la carta de porte, precedido por las letras "UN".

(5) Las pilas y baterías de litio del apartado 5º, embaladas solas o con un equipo y que respondan a las disposiciones siguientes, y los equipos que contengan únicamente pilas o baterías de este género, no están sometidas a las disposiciones previstas para esta clase en el presente Anejo y en el Anejo B:

- a) cada pila de cátodo líquido contendrá como máximo 0,5 g de litio o de aleación de litio y cada pila de cátodo sólido contendrá como máximo 1 g de litio o de aleación de litio;
- b) cada batería de cátodo sólido contendrá como máximo una cantidad total de 2 g de litio o de aleación de litio, y cada batería de cátodo líquido contendrá como máximo una cantidad total de 1 g de litio o de aleación de litio;
- 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 embalajes sólidos, excepto cuando vayan instaladas en dispositivos electrónicos;
- f) cuando una batería de cátodo líquido contenga más de 0,5 g de litio o de aleación de litio, o cuando una batería de cátodo sólido contenga más de 1 g de litio o de aleación de litio, no deberá contener líquido o gases considerados peligrosos, a menos que ese líquido o esos gases, en el caso de que se liberen, sean completamente absorbidos o neutralizados por otras materias que entren en la fabricación de la batería.

Las pilas y baterías de litio podrán también considerarse como no sometidas a las disposiciones previstas para esta clase en el presente Anejo y en el Anejo B si satisfacen las condiciones siguientes:

- g) cada pila contendrá como máximo 5 g de litio o de aleación de litio;
- h) cada batería contendrá como máximo 25 g de litio o de aleación de litio;

Clase 9

2 901a
(cont.)

- i) cada pila o batería será de un tipo probado como no sometido a las disposiciones del ADR, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en las pruebas prescritas en la sección 38 del Manual de Pruebas y de Criterios. Estas pruebas deberán ejecutarse 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.

2. Disposiciones.

A. Bultos.

I. Condiciones generales de embalaje.

- (1) Los embalajes satisfarán los requisitos del Apéndice A.5, a menos que estén previstas en el apéndice A.2 condiciones particulares para el embalaje de ciertas materias.
- (2) Los grandes recipientes para granel (GRG) deberán satisfacer las condiciones del apéndice A.6.
- (3) Se utilizarán, conforme a lo dispuesto en los marginales 2.900 y 3.511 (2) ó 3.611 (2):

- embalajes de los grupos II ó I, marcados con las letras "Y" o "X", o grandes recipientes para granel (GRG) del grupo de embalajes II, marcados mediante la letra "Y", para las materias peligrosas clasificadas en la letra b) de cada apartado;
- embalajes de los grupos III, II ó I, marcados con las letras "Z", "Y" o "X", o grandes recipientes a granel (GRG) del grupo de embalajes III ó II, marcados con las letras "Z" o "Y", para las materias que suponen un peligro menor y estén clasificadas en el apartado c) de cada apartado.

NOTA: En cuanto al transporte de las materias de la clase 9 en vehículos cisterna, cisternas desmontables o contenedores cisterna, y al transporte a granel de materias sólidas de esa clase, ver anejo B.

2. Condiciones particulares de envase y embalaje.

2 903

- (1) Las materias clasificadas con la letra b) de los diversos apartados del marginal 2.901 se embalarán:

- a) en bidones de acero, según el marginal 3.520, o
- b) en bidones de aluminio, según el marginal 3.521, o
- c) en cufletes (ferritanes) de acero o de aluminio, según el marginal 3.522, o

Clase 9

2 903
(cont.)

- d) en bidones y cuñetes (ferricanes) de material plástico, según el marginal 3.526, o
- e) en embalajes compuestos (de plástico), según el marginal 3.537, o
- f) en embalajes combinados, según el marginal 3.538, o
- g) en grandes recipientes para granel (GRG) metálicos, según el marginal 3.622 o en grandes recipientes para granel (GRG) de plástico rígido según el marginal 3.624 o en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con un recipiente interior de plástico rígido según el marginal 3.625.

NOTA: Para a), b), c) y d): Se aplicarán condiciones simplificadas a los bidones y cuñetes (ferricanes) de tapa móvil cuando se trate de materias viscosas que a la temperatura de 23 °C tengan una viscosidad superior a 200 mm²/s, así como para materias sólidas (véase marginales 3.512, 3.553, 3.554 y 3.561).

(2) Las materias sólidas cuyo punto de fusión sea superior a 45 °C se podrán embalar además:

- a) en bidones de contrachapado, según el marginal 3.523, o de cartón, según el marginal 3.525 y, si es necesario, con uno o varios sacos interiores no tamizantes, o
- b) en sacos resistentes al agua, de materia textil, según marginal el 3.533, de tejido de plástico, según el marginal 3.534, o de lámina de plástico, según el marginal 3.535, y en sacos de papel resistentes al agua, según marginal 3.536, con tal que el cargamento sea completo o se trate de sacos sujetos a paletas, o
- c) en GRG compuestos con un recipiente interior de plástico flexible según el marginal 3.625, en GRG de cartón, según el marginal 3.626 o de madera, según el marginal 3.627, o
- d) en GRG flexibles, según el marginal 3.623, a excepción de GRG de los tipos 13H1, 13L1 y 13M1, a condición de que se trate de un cargamento completo o de GRG flexibles cargados sobre paletas.

2 904

(1) Las materias clasificadas con la letra c) de los diversos apartados del marginal 2.901 irán embaladas:

- a) en bidones de acero, según el marginal 3.520, o
- b) en bidones de aluminio, según el marginal 3.521, o
- c) en cuñetes (ferricanes) de acero o de aluminio, según el marginal 3.522, o

Clase 9

2 904
(cont.)

- d) en bidones y cuñetes (ferricanes) de material plástico, según el marginal 3.526, o
- e) en embalajes compuestos (de plástico), según el marginal 3.537, o
- f) en embalajes combinados, según el marginal 3.538, o
- g) en embalajes compuestos (de vidrio, porcelana o gres), según el marginal 3.539, o
- h) en embalajes metálicos ligeros, según el marginal 3.540, o
- i) en grandes recipientes para granel (GRG) metálicos según el marginal 3.622 o en grandes recipientes para granel (GRG) de plástico rígido según el marginal 3.624 o en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos según el marginal 3.625.

NOTA: Para a), b), c), d) y h): Se aplicarán condiciones simplificadas a los bidones, cuñetes (ferricanes) y embalajes metálicos ligeros con tapa móvil cuando se trate de materias viscosas que a la temperatura de 23 °C tengan una viscosidad superior a 200 mm²/s (ver marginales 3.512, 3.552 a 3.554 y 3.561), así como para las materias sólidas.

(2) Las materias cuyo punto de fusión sea superior a 45 °C, se podrán embalar, además:

- a) en bidones de contrachapado, según el marginal 3.523, o de cartón según el marginal 3.525 y, si es necesario, con uno o varios sacos interiores no tamizantes, o
- b) en sacos resistentes al agua, de materia textil, según el marginal 3.533, de tejido de plástico, según el marginal 3.534, o de lámina de plástico, según el marginal 3.535 y en sacos de papel resistente al agua, según el marginal 3.536, o
- c) en grandes recipientes para granel (GRG) flexibles según el marginal 3.623 o GRG de cartón según el marginal 3.626 o GRG de madera según el marginal 3.627.

NOTA: Los grandes recipientes para granel (GRG) según el marginal 3.626 que contengan materias del apartado 4º c) y sean transportados como cargamento completo sólo están sujetos a las prescripciones del marginal 3.621 (1) a (3), (5) y (6).

(3) Las materias del apartado 4º c) podrán además ser embaladas en embalajes bien cerrados y estancos de conformidad con los marginales 3.500 (1), (2) y (5) a (7).

(4) Los objetos del apartado 8º c) podrán también ser embalados directamente en embalajes exteriores según el marginal 3.538 b) y probados para el grupo de embalaje III.

Clase 9

2 904
(cont.)

NOTA: 3268 dispositivos para inflar bolsas inflables, o 3268 módulos para bolsas inflables o 3268 pretensores de cinturones de seguridad, podrán transportarse sin embalar en dispositivos de mantenimiento de vehículos o de grandes contenedores especialmente acondicionados, cuando se transporten desde el lugar de fabricación a un taller de montaje

2 905

(1) Los aparatos del apartado 3º se embalarán:

- a) en embalajes impermeables a los líquidos, o
- b) en contenedores impermeables a los líquidos.

(2) Los aparatos del apartado 3º también se podrán transportar en recipientes de retención impermeables a los líquidos (cubetas de retención), que además de los aparatos, darán cabida, cuando menos, a 1,25 veces las materias del apartado 2º b) presentes en esos aparatos. Habrá en los recipientes materia inerte suficiente para absorber, cuando menos, a 1,1 veces las materias de 2º b) que estén contenidas en los aparatos. Aparatos y recipientes de retención estarán diseñados de manera tal que en las condiciones de transporte normales queden descartados escapes de líquido.

2 906

(1) Los objetos del apartado 5º deberán ser embalados en:

- a) cajas de madera natural según el marginal 3527, de contrachapado según el marginal 3528 o de cartón según el marginal 3530; ó
- b) bidones de tapa móvil de contrachapado según el marginal 3523, de cartón según el marginal 3525, o de plástico según el marginal 3526; ó
- c) embalajes combinados que comprendan envases interiores de cartón y embalajes exteriores de acero o de aluminio según el marginal 3538.

Estos embalajes deberán ser conformes a un tipo de construcción probado y homologado según el Apéndice A.5 para el grupo de embalaje II.

(2) Las pilas de litio del apartado 5º deberán ir embaladas y bien calzadas, de modo que puedan evitarse los desplazamientos que podrían provocar cortocircuitos.

(3) Las pilas y baterías de litio usadas se aceptarán al transporte en las condiciones prescritas en los párrafos (1) y (2) anteriores. No obstante, se admitirán embalajes no homologados a condición de que:

- respeten las "condiciones generales de envase y embalaje" del marginal 3500 (1), (2), (5) y (6);
- las pilas y baterías sean embaladas y calzadas de modo que pueda evitarse todo riesgo de cortocircuito;

Clase 9

2 906
(cont.)

- los bultos no pesen más de 30 kg.

(4) 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, estos últimos deberán ir embalados en embalajes exteriores fuertes, de modo que se impida todo funcionamiento accidental durante el transporte.

2 907

(1) Los aparatos de salvamento del apartado 6º deberán ir embalados, por separado, en embalajes exteriores sólidos.

(2) Las materias y objetos del ADR contenidos en aparatos de salvamento del apartado 6º o del 7º deberán ser embalados en envases interiores. Estos envases interiores deberán estar sujetos de forma que se impida cualquier desplazamiento en el interior de los aparatos.

(3) Los gases no inflamables no tóxicos de la clase 2 deberán estar contenidos en botellas de conformidad con el marginal 2202, que podrán ir colocadas en el aparato de salvamento.

(4) Los artificios de señalización de la clase 1 deberán estar embalados en envases interiores de plástico o de cartón.

(5) Los fósforos distintos de los "de seguridad" de la clase 4.1 (marginal 2.401, 2º c), Número de identificación 1331) irán en envases interiores para impedir cualquier desplazamiento.

2 908

(1) Si se transportan materias del apartado 13º en nitrógeno líquido muy refrigerado, los envases interiores deben ser conformes a las disposiciones de esta clase y los recipientes que contengan nitrógeno deben ser conformes a las disposiciones de la clase 2.

(2) Los animales vivos, según el apartado 13º, NOTA 3, deberán ser embalados, designados, señalizados y transportados según las reglamentaciones pertinentes para el transporte de animales⁴.

2 909

(1) Las materias del apartado 20º c) únicamente podrán ser transportadas en vehículos sistema (ver Apéndice B.1a) o en contenedores cisterna (ver Apéndice B.1b) o en vehículos especiales [véase el marginal 91 111 (2)].

(2) Las materias del apartado 21º c) deberán transportarse conforme a las condiciones especificadas por la autoridad competente del país de origen. Si el país de origen no fuera un Estado Parte en el ADR, las condiciones prescritas deberán ser reconocidas por la autoridad competente del primer Estado Parte en el ADR a donde llegue el transporte

2 910

⁴ Véase nota a pie de página 5/ del marginal 2.650 (9).

Clase 9

2 912

(cont.)

- (3) Los bultos que contengan pilas o baterías usadas del apartado 5°, en embalajes no marcados, llevarán la inscripción: "Pilas de litio usadas".

Etiquetas de peligro.

- (4) Los bultos que contengan materias u objetos de esta clase, con excepción de las materias del apartado 4° c), llevarán una etiqueta de conformidad con el modelo N° 9.
- (5) Los bultos que contengan materias del 2° b) que tengan un punto de inflamación inferior o igual a 61 °C llevarán además una etiqueta de conformidad con el modelo N° 3.
- (6) Los bultos que contengan objetos del 6° o del 7° sólo llevarán una etiqueta de conformidad con el modelo N° 9, si el objeto va enteramente oculto por el embalaje o la jaula o por otro medio que impida su identificación.
- (7) Los bultos que contengan materias del apartado 13° transportadas en nitrógeno líquido muy refrigerado irán provistos, además, de una etiqueta conforme al modelo N° 2.
- (8) Los bultos que contengan materias líquidas en recipientes cuyos cierres no sean visibles desde el exterior llevarán, sobre dos caras laterales opuestas, una etiqueta de conformidad con el modelo N° 11.

B. Datos en la carta de porte.

- (1) La designación de la mercancía en la carta de porte guardará conformidad con uno de los números de identificación, excepto en las materias del apartado 14°, y una de las designaciones subrayadas en el marginal 2901. Cuando no se indique expresamente el nombre de la materia, pero ésta esté sujeta a un epígrafe n.e.p., la designación de la mercancía deberá estar compuesta por el número de identificación seguido de la denominación química o técnica⁵ de la materia, o para las materias del apartado 13°, de la denominación biológica⁶ de la materia. A la denominación de la mercancía, seguirán la indicación de su clase, el apartado correspondiente en la enumeración (completado, en su caso, mediante la letra) y las siglas "ADR" (o "RID"), por ejemplo, 9, 1° b), ADR.

En cuanto al transporte de residuos [ver el marginal 2.000 (5)], la designación de la mercancía debe ser así: "Residuo, contiene ..."; el (los) componente(s) que haya(n) motivado la clasificación del residuo con arreglo al marginal 2.002 (8) irá (n) inscrito (s) con su(s) denominación(es) química(s), por ejemplo: "Residuo, contiene 2212 de amianto marrón, 9, 1° b), ADR".

⁵ La denominación técnica de un plaguicida deberá ser el nombre común aprobado por la ISO (ver ISO 1750: 1981, en su versión modificada), el nombre que figura en "The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification" o el nombre del ingrediente activo.

Clase 9

3. Embalaje en común.

- 2 911 (1) Las materias contempladas por el mismo apartado se podrán reunir en un embalaje combinado según el marginal 3.538.

(2) Las materias de los diversos apartados de la clase 9, excepto las materias de los apartados 13°, 20° y 21°, en cantidades que por cada envase interior no excedan de 3 litros, tratándose de materias líquidas, y/o 5 kg, tratándose de sólidos, se podrán reunir entre ellas y/o con mercancías no sometidas a las prescripciones del ADR, en un embalaje combinado según el marginal 3.538.

(3) Las materias de la clase 9, excepto las materias de los apartados 13°, 20° y 21°, en cantidades que por cada envase interior no excedan de 3 litros, tratándose de líquidos, y/o 5 kg, tratándose de sólidos, se podrán reunir en un embalaje combinado, según el marginal 3.538, con materias u objetos de otras clases -siempre y cuando el embalaje en común esté igualmente admitido para las materias o los objetos de esas clases- y/o con mercancías no sometidas a las disposiciones del ADR, suponiendo que no reaccionen peligrosamente unas con otras.

(4) Se consideren reacciones peligrosas:

- la combustión y/o el desprendimiento de fuerte calor,
- la emanación de gases inflamables y/o tóxicos,
- la formación de materias líquidas corrosivas,
- la formación de materias inestables.

(5) Las materias del apartado 13° no deben agruparse en un embalaje combinado según el marginal 3.538 con otras mercancías. Esta disposición no será aplicable a las materias que se añadan como agencias refrigerantes, por ejemplo hielo, nieve carbónica o nitrógeno líquido muy refrigerado.

(6) Se observarán las disposiciones que figuran en los marginales 2002 (6) y (7) y 2902.

(7) Cuando se utilicen cajas de madera o cartón, cada bulto no pesará más de 100 kg.

4. Inscripciones y etiquetas de peligro sobre los bultos. (Ver Apéndice A.9)**Inscripciones.**

- 2 912 (1) Cada bulto deberá llevar de manera clara y duradera el número de identificación de la mercancía que se deberá indicar en la carta de porte, precedido por las letras "UN".

(2) Los bultos que contengan materias del 4° c) 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 dispongan otra cosa los acuerdos, si los hubiere, concertados entre los países interesados en el transporte.

Clase 9

2 914
(cont.)

Cuando se transporten soluciones y mezclas (tales como preparados y residuos) que contengan varios componentes sujetos al ADR, no será en general necesario mencionar más de dos componentes que tengan un papel determinante para el o los peligros que caracterizan las soluciones y mezclas.

Para el transporte de las soluciones y mezclas que sólo contengan un componente sometido al ADR, las palabras "en solución" o "en mezcla" deberán incorporarse a la denominación en la carta de porte. [Véase el marginal 2.002 (8)].

Cuando se entregue al transporte una materia sólida en estado fundido, la designación de la mercancía deberá completarse con la anotación "fundido", a menos que ya figure en la denominación.

Para el transporte de materias fácilmente percederas del apartado 13, se deberá dar información apropiada, por ejemplo: "Conservar en lugar fresco a +2/+4 °C" o "No descongelar" o "No congelar".

(2) Para el transporte de objetos del apartado 5° con el acuerdo de la autoridad competente (véase Nota 2 del marginal 2901, 5°), deberá adjuntarse con la carta de porte una copia del acuerdo con las condiciones de transporte. Este acuerdo deberá estar redactado en una lengua oficial del país de origen y además, si esta lengua no fuera el inglés, el francés o el alemán, en inglés, francés o alemán, salvo que los acuerdos concertados entre los países interesados en el transporte dispongan otra cosa.

2 915-
2 920

C. Embalajes vacíos.

2 921

(1) Cuando los embalajes vacíos, sin limpiar, del apartado 71° sean sacos, se los colocará en cajas o sacos impermeabilizados, que eviten cualquier pérdida de material.

(2) Los restantes embalajes vacíos incluidos los grandes recipientes para granel (GRG), sin limpiar, del apartado 71°, se cerrarán de la misma manera, y con las mismas garantías de estanqueidad que si estuviesen llenos.

(3) A los embalajes vacíos incluidos los grandes recipientes para granel (GRG), sin limpiar, del apartado 71° se les pegarán las mismas inscripciones y etiquetas de peligro que si estuviesen llenos.

(4) La designación que figure en la carta de porte coincidirá con una de las denominaciones subrayadas en el apartado 21°, por ejemplo: "Embalaje vacío, 9, 71°, ADR".

Clase 9

2 921
(cont.)

Tratándose de vehículos sistema vacíos, cisternas desmontables vacías y contenedores sistema vacíos, sin limpiar, tal designación se completará mediante la indicación "Última mercancía cargada", así como mediante la denominación y el apartado de la última mercancía cargada, por ejemplo: "Última mercancía cargada: 2212 amianto marrón, 1° b)".

2 922-
2 999

3 000-
3 099

A. Condiciones de estabilidad y de seguridad relativas a las materias y objetos explosivos y a las mezclas nitradas de celulosa.

Generalidades

3 100 Las condiciones enumeradas a continuación son unos mínimos para las materias y objetos admitidos al transporte.

Condiciones relativas a las materias y objetos explosivos

3 101 (1) *Pruebas para la inclusión en la clase I*

Toda materia u objeto que haya temido o pueda tener propiedades explosivas, será tomado en consideración a fines de asignación a la clase I, de conformidad con las pruebas, modos operativos y criterios estipulados en la 1ª Parte del Manual de Pruebas y de Criterios.

Una materia u objeto asignados a la clase I sólo se admitirán al transporte si hubieran sido asignados a una denominación o a un epígrafe n.e.p. del marginal 2101 y si hubieren sido satisfechos los criterios del Manual de Pruebas y de Criterios.

(2) *Clasificación:*

Las materias y objetos de la clase I deben asignarse a la división y al grupo de compatibilidad adecuado, de acuerdo con los procedimientos y criterios del Manual de Pruebas y de Criterios.

(3) *Asignación a un apartado, a un número de identificación y a una denominación o un apartado n.e.p.*

A las materias y objetos de la clase I se les debe asignar un apartado, un número de identificación y una denominación entre las enumeradas en el cuadro 1 del marginal 2.101.

La interpretación de las denominaciones de las materias y objetos de los diversos apartados del cuadro 1 del marginal 2.101 se efectuará en base al "Glosario" del marginal 3.170.

Las materias y objetos explosivos sólo serán incluidos en un apartado n.e.p. en caso de que no puedan ser incluidos bajo una denominación del cuadro 1 del marginal 2.101. La inclusión en un apartado n.e.p., se hará por la autoridad competente del país de origen.

3 101
(cont.)(4) *Ensayo de exudación*

a) Las materias del apartado 4º, núm. de identificación 0081 (Explosivos para voladuras, tipo A) deberán cumplir, cuando contengan más de un 40% de esteres nítricos líquidos, además de las pruebas especificadas anteriormente, el ensayo de exudación siguiente:

b) El aparato para el ensayo de exudación de los explosivos 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 obtener una presión de 120 kPa (1,2 bares) en la base del cilindro.

c) Se dispone en el interior del cilindro una pequeña mecha, de 30 mm de longitud y 15 mm de diámetro, formado por 5 a 8 g de explosivo 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 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.

d) Se considera satisfactorio un explosivo 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.

Apéndice A.1

Ensayo de exudación para explosivos de voladura

3 101
(cont.)

3 102

Condiciones relativas a las mezclas nitradas de celulosa

Apéndice A.1

- (1) Calentada durante media hora a 132 °C, la nitrocelulosa clasificada en el apartado 24º b) del marginal 2.401 no emitirá vapores pardos-amarillentos visibles. La temperatura de inflamación debe ser superior a 180 °C. Ver párrafos (3) a (8), (9) a) y (10) que siguen.
- (2) 3 g de nitrocelulosa plastificada, calentados durante una hora a 132 °C, no deberán despedir vapores nitrosos pardo-amarillentos visibles. La temperatura de inflamación debe ser superior a 170 °C. Ver párrafos (3) a (8), (9) b) y (10) posteriores.
- (3) Las modalidades de ejecución de los ensayos que a continuación se indican serán aplicables cuando existan opiniones divergentes sobre la admisibilidad de las materias al transporte por carretera.
- (4) Cuando se sigan otros métodos o modalidades de ejecución de los ensayos para comprobar las condiciones de estabilidad indicadas en el párrafo anterior de este apéndice, tales métodos habrán de tener la misma exactitud que aquella a que se podría llegar por los métodos que se indicarán.
- (5) En la ejecución de las pruebas de estabilidad al calentamiento, de lo cual se tratará más adelante, la temperatura de la estufa que contiene la muestra ensayada no diferirá en más de 2 °C de la temperatura que se haya fijado; siendo tal duración de entre 30 y 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.
- (6) Antes de someterlas a las pruebas indicadas a continuación en los párrafos (9) y (10), a las materias recogidas para formar la muestra se las secará durante 15 horas, como mínimo, a temperatura ambiente, en un desecador al vacío que contenga cloruro de calcio fundido y granulado. Las sustancias se dispondrán en 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 desecador se mantendrá por debajo de 6,5 kPa (0,065 bares).
- (7) Antes del secado en las condiciones indicadas en el párrafo (6) que antecede, las materias según el párrafo (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.
- (8) La nitrocelulosa débilmente nitrada según el apartado (1), se someterá por lo pronto a un secado previo, en las condiciones indicadas en el párrafo (7) que antecede. El secado se completará durante 15 horas, como mínimo, en un desecador con ácido sulfúrico concentrado.

(9) Ensayo de estabilidad química al calor:

a) Ensayo sobre las sustancias indicadas en el párrafo (1) anterior:

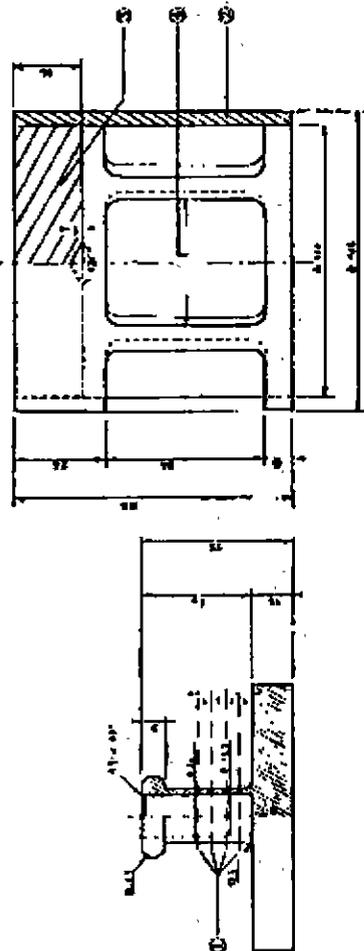


fig. 1: carga en forma de campana, peso 2.220 g, que puede ser suspendida sobre el pistón de bronce.

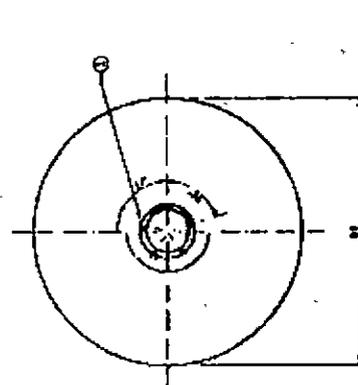


fig. 2: cilindro hueco de bronce, cerrado por un lado; plano y corte vertical dimensiones en mm.

fig. 3: pistón cilíndrico de bronce dimensiones en mm.

- (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 en la periferia

Apéndice A.1

3 102 (cont.)

i) En cada una de las dos probetas de vidrio, que tendrán las dimensiones siguientes:

- longitud 350 mm
- diámetro interior 16 mm
- espesor de pared 1,5 mm

se introduce 1 g de materia seca sobre cloruro de calcio. (En su caso, el secado se efectuará reduciendo la materia a fragmentos cuyo peso individual no exceda de 0,05 g). 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 [párrafo (2) anterior].

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).

(10) Temperatura de inflamación [ver párrafos (1) y (2) anteriores].

i) 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 alicación de Wood. Esta probeta se coloca a continuación en el baño que haya alcanzado los 100 °C. La temperatura del baño se hará ascender acto seguido paulatinamente, a razón de 5 °C por minuto.

ii) 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.

3 102 (cont.)

iii) 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 dá combustión lenta o rápida, deflagración o detonación.

iv) La más baja de las temperaturas anotadas en las tres pruebas será la de inflamación.

3 103-3 169

B. Glosario de denominaciones correspondientes al marginal 2.101 [ver también marginal 3 101 (3)]

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

2: Las inscripciones numéricas indicadas a continuación de las denominaciones se refieren a los apartados y números de identificación pertinentes, de acuerdo con el marginal 2 101 (Cuadro 1) separadas entre sí por una barra oblicua (por ejemplo, 21°/0171).

Por lo que respecta al código de clasificación véase el marginal 2.100 (4).

Artificios de pirotecnia 9°/0333; 21°/0334; 30°/0335; 43°/0336; 47°/0337

Objetos pirotécnicos destinados al recreo.

Artificios manuales de pirotecnia para señales 43°/0191; 47°/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.

Columna 1

Columna 2

Apéndice A.1

3 170
(cont.)

Bengalas aéreas 9°/0420; 21°/0421; 30°/0093; 43°/0403; 47°/0404

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

Bengalas de superficie 9°/0418; 21°/0419; 30°/0092

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

Bombas con carga explosiva 5°/0034; 17°/0035

Objetos explosivos, que son lanzados desde un avión, sin medios de iniciación propios o con medios de iniciación dotados de, al menos, dos dispositivos de seguridad eficaces.

Bombas con carga explosiva 7°/0033; 19°/0291

Objetos explosivos, que son lanzados desde un avión, con medios de iniciación propios cuando éstos no cuenten al menos de dos dispositivos de seguridad eficaces.

Bombas que contienen un líquido inflamable con carga explosiva 10°/0399; 23°/0400

Objetos explosivos, que son lanzados desde un avión, formados por un depósito lleno de un líquido inflamable y por una carga rompedora.

Bombas de iluminación para fotografía 5°/0038

Objetos explosivos que se lanzan desde un avión 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 7°/0037

Objetos explosivos que se lanzan desde un avión 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.

Bombas de iluminación para fotografía 21°/0039; 30°/0299

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

Apéndice A.1

3 170
(cont.)

Cabezas de combate para cohetes con carga explosiva 5°/0286; 17°/0287

Objetos destinados a ser montados en cohetes 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 de guerra para misiles guiados, se incluyen en este epígrafe.

Cabezas de combate para cohetes con carga explosiva 7°/0369

Objetos destinados a ser montados en cohetes que contienen explosivos detonantes con medios propios de iniciación, sin estar provistos de, al menos, dos dispositivos de seguridad eficaces. Las cabezas de guerra para misiles guiados, se incluyen en este epígrafe.

Cabezas de combate para cohetes, con carga dispersora o carga expulsora 39°/0370

Objetos destinados a ser montados en cohetes que contienen 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 de guerra para misiles guiados, se incluyen en este epígrafe.

Cabezas de combate para cohetes con carga dispersora o expulsora 41°/0371

Objetos destinados a ser montados en cohetes que contienen 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 de guerra para misiles guiados, se incluyen en este epígrafe.

Cabezas de combate para torpedos, con carga explosiva 5°/0221

Objetos cargados con explosivos detonantes, sin medios propios de iniciación o con medios propios de iniciación que disparen, al menos, de dos dispositivos de seguridad eficaces. Están diseñados para su montaje en un torpedo.

Cargas explosivas para sondeos 5°/0374; 17°/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.

Apéndice A.1

3 170
(cont.)Cargas de demolición 5°/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.

NOTA: Los objetos siguientes: bombas, minas, proyectiles, que figuran en lugar aparte, no están comprendidos en este epígrafe.

Cargas dispersoras 5°/0043

Objetos que contienen una débil carga de explosivo para abrir los proyectiles u otras municiones, con objeto de dispersar su contenido.

Cargas explosivas con aglutinante plástico 5°/0457; 17°/0458; 39°/0459; 47°/0460

Objetos formados, por una carga de explosivo detonante, con ligante plástico, fabricados con formas concretas, sin envoltura y sin sus medios propios de iniciación. Están diseñados para componentes de municiones tales como las cabezas de guerra.

Cargas explosivas de separación 47°/0173

Objetos formados por una pequeña carga explosiva, con sus medios propios de iniciación y ejes o eslabones. Rompen los ejes o eslabones con objeto de separar rápidamente ciertos equipos.

Cargas explosivas para peralados multiplicadores 5°/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. 7°/0296; 19°/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 explosivas para usos civiles sin detonador 5°/0442; 17°/0443; 39°/0444; 47°/0445

Objetos conteniendo una carga explosiva detonante, sin medios propios de iniciación, utilizados para soldadura, plaqueado, conformado u otras operaciones metalúrgicas con explosivos.

Apéndice A.1

3 170
(cont.)Cargas huecas sin detonador 5°/0059; 17°/0439; 39°/0440; 47°/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. 3°/0271; 15°/0415; 27°/0272; 37°/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 3°/0279; 15°/0414; 27°/0242

Cargas de pólvora propulsora, de cualquier forma física, para la munición de cañón de carga separada.

Cargas de profundidad 5°/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. 15°/0381; 27°/0275; 37°/0276; 37°/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 ciertos o proyectan agentes de extinción.

Cartuchos de agrietamiento explosivos, sin detonador, para pozos de petróleo 5°/0099

Objetos consistentes en un receptáculo con una carga detonante, sin detonador. Sirven para agrietar las rocas que rodean una perforación y facilitar el drenaje del petróleo a través de la roca.

Cartuchos de perforación de pozos de petróleo 27°/0277; 37°/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 sondos.

NOTA: Las cargas huecas que figuran en lugar aparte, no están incluidas en este epígrafe.

Apéndice A.1

3 170
(cont.)Cartuchos de señales 30°/0054; 43°/0312; 47°/0405.

Objetos concebidos para lanzar señales luminosas de colores, u otras señales, con la ayuda de pistolas de señales, etc.

Cartuchos fulgurantes 9°/0049; 30°/0050

Objetos consistentes en una envoltura, un pistón y mezcla iluminante, dispuestos para ser disparados.

Cartuchos para armas con carga explosiva, 6°/0006; 18°/0321; 40°/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 7°/0005; 19°/0007; 41°/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 15°/0328; 27°/0417; 37°/0339; 47°/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 27°/0417; 37°/0339; 47°/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, 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.

Apéndice A.1

3 170
(cont.)Cartuchos sin bala para armas 3°/0326; 15°/0413; 27°/0327; 37°/0338; 47°/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 foguero" están comprendidos en este epígrafe.

Cartuchos sin bala para armas de pequeño calibre 27°/0327; 37°/0338; 47°/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 yacios con fulminante 37°/0379; 47°/0055

Objetos formados por una vaina de metal, plástico u otro material no inflamable, en los cuales el único componente explosivo es el cebo.

Cebos del tipo de cápsula 1°/0377; 35°/0378; 47°/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 30°/0319; 43°/0320; 47°/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 corta cables con carga explosiva 47°/0070

Objetos formados por un dispositivo cortante, accionado por una pequeña carga deflagrante colocada en un yunque.

Cohetes con cabeza inerte 27°/0183

Objetos constituidos por un propulsor y una cabeza inerte. Los misiles dirigidos están comprendidos en este epígrafe.

Apéndice A.1

3 170
(cont.)Cohetes con carga explosiva (cohetes, con carga rompedora) 6°/0181; 18°/0182

Objetos constituidos por un propulsor (motor cohete) y una cabeza de guerra, sin medios propios de iniciación, o con ellos, dotados de, al menos, dos sistemas de seguridad eficaces. Los misiles dirigidos están comprendidos en este epígrafe.

Cohetes con carga explosiva 7°/0180; 19°/0295

Objetos constituidos por un propulsor (motor cohete) y una cabeza de guerra, con medios propios de iniciación que no están dotados de, al menos, dos sistemas de seguridad eficaces. Los misiles dirigidos están comprendidos en este epígrafe.

Cohetes con carga expulsora 15°/0436; 27°/0437; 37°/0438

Objetos constituidos por un propulsor y una carga para proyectar la carga útil de la cabeza del cohete. Los misiles dirigidos están comprendidos en este epígrafe.

Cohetes de combustible líquido, con carga explosiva 10°/0397; 23°/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 lanzacabos 21°/0238; 30°/0240; 43°/0453

Objetos dotados de un propulsor y concebidos para lanzar una amarra.

Componentes de cadenas de explosivos, n.e.p. 1°/0461; 13°/0382; 35°/0383; 47°/0384

Objetos que contengan un explosivo, concebidos para transmitir la detonación o la deflagración en una cadena pirotécnica.

Conjuntos de detonadores no eléctricos, para voladura, 1°/0360; 35°/0361; 47°/0500

Detonadores no eléctricos, unidos a elementos tales como mecha lenta, tubo conductor de la onda de choque o de la llama, cordón detonante, etc., e iniciados por éstos. Pueden estar diseñados para detonar instantáneamente o incluir elementos de retardo. Los relés, cuando contienen un cordón detonante, están comprendidos en esta denominación.

Detonadores eléctricos para voladuras 1°/0030; 35°/0255; 47°/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.

Apéndice A.1

3 170
(cont.)Detonadores no eléctricos para voladuras 1°/0029; 35°/0267; 47°/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 relés, sin cordón detonante flexible, están incluidos en este epígrafe.

Detonadores para munición 1°/0073; 13°/0364; 35°/0365; 47°/0366

Objetos constituidos por un pequeño estuche, de metal o plástico, que contiene explosivos primarios (tales como nitruro 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 25°/0248, 34°/0249

Objetos cuyo funcionamiento está basado en una reacción físico química de su contenido con el agua.

Dispositivos portadores de cargas huecas cargadas para perforación de pozos de petróleo, sin detonador 5°/0124; 39°/0494

Objetos formados por un tubo de acero o una banda metálica sobre los que se han dispuesto cargas huecas conectadas por cordón detonante, sin medios de iniciación.

Encendedores para mechas de seguridad 47°/0131

Objetos, de diseño vario, que, actuando por fricción, choque o electricidad, son utilizados para encender las mechas de seguridad.

Espoleta de ignición 30°/0316; 43°/0317; 47°/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.

Espolletas detonantes 1°/0106; 13°/0107; 35°/0257; 47°/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.

Apéndice A.1

3 170
(cont.)

Esplotas detonantes con dispositivos de protección 5°/0408; 17°/0409; 39°/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.

Explosivos para voladuras, tipo A 4°/0081

Materias formadas por nitratos orgánicos líquidos, como nitroglicerina, o una mezcla de éstos, con uno o varios de los componentes siguientes: nitrocelulosa, nitrato amónico u otros nitratos inorgánicos, derivados nitrados aromáticos o materias combustibles, como serrín o aluminio en polvo. Pueden contener componentes inertes, como kieselghur, y otros aditivos, como colorantes o estabilizantes. Estos explosivos deben tener consistencia pulverulenta o gelatinosa, o clásica. Las dinamitas-goma y las dinamitas-plásticas están comprendidas en este epígrafe.

Explosivos para voladuras, tipo B 4°/0082; 48°/0331

Materias formadas por:

- Una mezcla de nitrato amónico, u otros nitratos inorgánicos, con un explosivo (como trilita), con o sin otras materias (como serrín o aluminio en polvo).
- Una mezcla de nitrato amónico, u otros nitratos inorgánicos, con otras materias combustibles no explosivas. En cualquier caso, pueden contener componentes inertes (como kieselghur) y otros aditivos (como colorantes y estabilizantes). No deben contener ni nitroglicerina, ni nitratos orgánicos líquidos similares, ni cloratos.

Explosivos para voladuras, tipo C 4°/0083

Materias formadas por una mezcla de clorato potásico o sódico o de perclorato potásico, sódico o amónico, con derivados nitrados orgánicos o materias combustibles, como serrín, aluminio en polvo o un hidrocarburo. Pueden contener componentes inertes, como kieselghur, y otros aditivos, como colorantes y estabilizantes. No deben contener ni nitroglicerina ni nitratos orgánicos líquidos similares.

Explosivos para voladuras, tipo D 4°/0084

Materias formadas por una mezcla de compuestos nitrados 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.

Apéndice A.1

3 170
(cont.)

Explosivos para voladuras, tipo E 4°/0241; 48°/0332

Materias formadas por agua, como componente esencial, y fuertes proporciones de nitrato amónico, u otros combustibles, total o parcialmente en solución. Otros componentes pueden ser derivados nitrados, como trilita, hidrocarburos o aluminio en polvo. Pueden contener componentes inertes, como kieselghur y otros aditivos, como colorantes y estabilizantes. Las papillas explosivas, las emulsiones explosivas y los hidrogeles explosivos están comprendidos en este epígrafe.

Galleta de pólvora humidificada con un 17%, como mínimo, en peso, de alcohol. Galleta de pólvora humidificada con un 25%, como mínimo, en peso, de agua 2°/0433; 26°/0159

Materia formada por nitrocelulosa impregnada con un máximo del 60% de nitroglicerina u otros nitratos orgánicos líquidos, o una mezcla de éstos.

Granadas de ejercicio de mano o fusil 21°/0372; 30°/0318; 43°/0452; 47°/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.

Granadas de mano o fusil con carga explosiva 5°/0284; 17°/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.

Hexolita (Hexoto), seca o humidificada con menos del 15%, en peso, de agua 4°/0118

Materia formada por una mezcla íntima de ciclotrimetileno-trinitramina (RDX) y trinitrotolueno (TNT). La "composición B" está comprendida en este epígrafe.

Hexotonal, 4°/0393

Materia formada por una mezcla íntima de ciclotrimetileno-trinitramina (RDX), de trinitrotolueno (TNT). La "composición B" está comprendida en este epígrafe.

Inflamadores 9°/0121; 21°/0314; 30°/0315; 43°/0325; 47°/0454

Objetos que, conteniendo una o varias materias explosivas, se utilizan para iniciar una deflagración en una cadena pirotécnica. Pueden activarse química, eléctrica o mecánicamente.

NOTA: No están comprendidos en esta denominación los objetos siguientes: mechas de combustión rápida; mecha de ignición; mecha instantánea no detonante; esplotas de ignición; encendadores para mechas de seguridad; cabos del tipo de capsula; cebos tubulares. Figuran separadamente en la lista.

Apéndice A.1

3 170
(cont.)**Materias explosivas muy poco sensibles (Materias ETPS) n.e.p. 48°/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 43°/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 con envoltura metálica 43°/0103

Objetos formados por un tubo de metal con alma de explosivo deflagrante.

Mecha detonante con envoltura metálica 5°/0290; 17°/0102

Objetos formados por un alma de explosivo detonante, contenida en una envoltura textil tejida, con o sin revestimiento protector. No será necesario el revestimiento en el caso de que la envoltura sea no tamiante.

Mecha detonante de efecto reducido con envoltura metálica 39°/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 5°/0065; 39°/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.

Mecha detonante perfilada flexible, con envoltura metálica 5°/0288; 39°/0237

Objetos formados por un alma de explosivo detonante, de sección en V, recubierta por una vaina flexible.

Mecha no detonante (mecha rápida) 30°/0101

Objetos constituidos por hilos de algodón impregnados de pulverina. Arden con llama exterior y se utilizan en las cadenas de encendido de los artificios pirotécnicos, etc. Podrán ir encerrados en un tubo de papel para obtener el efecto instantáneo o el de conducto de fuego.

Apéndice A.1

3 170
(cont.)**Mecha de seguridad (mecha lenta o mecha Bickford) 47°/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 5°/0137; 17°/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 7°/0136; 19°/0294

Objetos consistentes, generalmente, en recipientes de metal, o de material compuesto, rellenos de un explosivo secundario detonante, con medios propios de iniciación sin disponer de, al menos, dos sistemas de seguridad eficaces. Están concebidos para funcionar al paso de los barcos, los vehículos y las personas. Los "torpedos Bangalore" están comprendidos en este epígrafe.

Motores de cohete 3°/0280; 15°/0281; 27°/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 cohete autopropeulsado o un misil guiado.

Motores de cohetes, de combustible líquido 23°/0395; 32°/0396

Objetos formados por un cilindro dotado de una o varias toberas, que contiene un combustible líquido. Concebidos para propulsar un cohete autopropeulsado o un misil guiado.

Muestras de explosivos, excepto de los explosivos de iniciación 51°/0190

Materias u objetos explosivos nuevos o existentes, aún sin asignar a una denominación del marginal 2101 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 del marginal 2101 no están comprendidos en esta denominación.

Apéndice A.1

3 170
(cont.)

Munición de ejercicio 43°/0362

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, que se relacionan separadamente, no están contenidas en este epígrafe.

Munición de pruebas 30°/0488; 43°/0363

Municiones que contienen una materia pirotécnica y se utilizan para ensayar la eficacia o la potencia de nuevos componentes o conjuntos de municiones o de armas.

Municiones fumígenas, con o sin carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsora 21°/0015; 30°/0016; 43°/0303

Municiones que contengan una materia fumígena, como una mezcla de ácido clorosulfónico, tetracloruro de titanio o una composición pirotécnica que produzcan humo a base de hexacloretano o de fósforo rojo. Salvo que esta materia sea en sí misma explosiva, estas municiones contienen uno o varios de los siguientes elementos: carga propulsora con cebo y carga de encendido, espoleta con carga de dispersión o de expulsión.

NOTA: Las granadas fumígenas están comprendidas en este epígrafe, pero no lo están las señales fumígenas, que se describen aparte.

Municiones fumígenas, de fósforo blanco, con carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsora 22°/0245; 31°/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 21°/0171; 30°/0254; 43°/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 de pirotecnia para señales, los cartuchos de señales, las bengalas aéreas, bengalas de superficie, las señales de socorro, que se relacionan aparte.

Apéndice A.1

3 170
(cont.)

Munición incendiaria con o sin carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsora 21°/0009; 30°/0010; 43°/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

Munición incendiaria de fósforo blanco con carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsora 22°/0243; 31°/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 32°/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 21°/0018; 30°/0019; 43°/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 50°/0486

Objetos que sólo contengan materias detonantes extremadamente poco sensibles que no supongan más que una probabilidad despreciable de detonación o de propagación accidentales en condiciones de transporte normales y que hayan superado la serie de pruebas 7.

Objetos pirotécnicos 25°/0380

Objetos que contienen una materia pirotécnica (susceptible de inflamación espontánea cuando queda expuesta al aire) y una materia o un componente explosivo. Los objetos que contienen fósforo blanco no están comprendidos en esta denominación.

Objetos pirotécnicos, de uso técnico 9°/0428; 21°/0429; 30°/0430; 43°/0431; 47°/0432

Objetos que contienen sustancias pirotécnicas y se destinan a usos técnicos, como desprendimiento de calor o gases, efectos escénicos, etc.

Apéndice A.1

3 170
(cont.)

NOTA: Este epigrafe no comprende los cartuchos, artificios de pirotécnica, artificios manuales de pirotecnia para señales, cargas explosivas de separación, bengalas aéreas, bengalas de superficie, petardos de señales para ferrocarriles, remaches explosivos, señales de socorro, señales fumígenas, cartuchos de señalización, las cizallas corta cables con carga explosiva, que figuran en lugar aparte.

Oxalita (Oxol) seca o humidificada con menos del 15%, en peso, de agua 4°/0266

Materia constituida por una mezcla íntima de ciclotetrametileno-tetranitramina (HMX) y de trinitrotolueno (TNT).

Oxtonal 4°/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 4°/0151

Materia constituida por una mezcla íntima de tetranitrato de pentaeritrta (PETN) y trinitrotolueno (TNT).

Retardos multiplicadores (cartuchos multiplicadores), sin detonador 5°/0042; 17°/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.

Retardos multiplicadores (cartuchos multiplicadores) con detonador 1°/0225; 13°/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.

Retardos de señales para ferrocarril 9°/0192; 30°/0492; 43°/0493; 47°/0193

Objetos que, conteniendo una materia pirotécnica, explotan con gran ruido cuando son aplastados. Están diseñados para colocarlos sobre los raíles.

Pólvora de destello 8°/0094; 29°/0305

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

Pólvora negra en grano o en polvo (polvorín) 4°/0027

Materia formada por una mezcla íntima de carbón vegetal u otro carbón, nitrato potásico o sódico, con o sin azufre.

Apéndice A.1

3 170
(cont.)

Pólvora negra comprimida o pólvora negra en comprimidos 4°/0028

Materia formada por pólvora negra en comprimidos.

Pólvora sin humo 2°/0160; 24°/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 epigrafe.

NOTA: Las cargas de pólvora sin humo, fundidas, prensadas o en saquetes, figuran bajo la denominación Cargas de Proyección.

Propulsante líquido 2°/0497; 26°/0495

Materia constituida por un explosivo líquido deflagrante, utilizada para la propulsión.

Propulsante sólido 2°/0498; 26°/0499

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

Motores de cohete con líquidos hipergólicos con o sin carga de expulsión 25°/0322, 34°/0250

Objetos constituidos por un combustible hipergólico contenido en un cilindro equipado con una o varias toberas. Están diseñados para propulsar un motor autopropeulsado o un cohete guiado.

Proyectiles con carga de dispersión o carga de expulsión 17°/0346; 39°/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 19°/0426; 41°/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.

Apéndice A.1

3 170 (cont.)	<p>Proyectiles con carga de dispersión o carga de expulsión 21°/0434; 43°/0435</p> <p>Objetos tales como un obús o una bala de cañón o de otra pieza de artillería, de un fusil o de cualquier otra arma de pequeño calibre. Empleados para extender materias colorantes con objeto de marcado u otras materias inertes.</p> <p>Proyectiles con carga explosiva 5°/0168; 17°/0169; 39°/0344</p> <p>Objetos tales como un obús o una bala de cañón o de otra pieza de artillería. Con sus propios medios de iniciación que no poseen, al menos, dos sistemas de seguridad eficaces.</p> <p>Proyectiles con carga explosiva 7°/0167; 19°/0324</p> <p>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.</p> <p>Proyectiles inertes con trazador 30°/0424; 43°/0425; 47°/0345</p> <p>Objetos tales como un obús o una bala de cañón o de otra pieza de artillería, de un fusil o de cualquier otra arma de pequeño calibre.</p> <p>Remaches explosivos 47°/0174</p> <p>Objetos formados por una pequeña carga explosiva colocada en un remache metálico.</p> <p>Señales firmígenas 9°/0196; 21°/0313; 30°/0487; 43°/0197</p> <p>Objetos que contengan materias pirotécnicas que produzcan humo. Pueden además contener dispositivos que emitan señales sonoras.</p> <p>Señales de socorro para barcos 9°/0194; 30°/0195</p> <p>Objetos, conteniendo materias pirotécnicas, concebidos para emitir señales mediante sonido, llama o humo o cualquiera de sus combinaciones.</p> <p>Torpedos; con carga explosiva 5°/0451</p> <p>Objetos formados por un sistema propulsor no explosivo, destinado a impulsar el torpedo en el agua, y una cabeza de guerra sin medios propios de iniciación o con éstos dotados de, al menos, dos sistemas de seguridad eficaces.</p> <p>Torpedos, con carga explosiva 6°/0329</p> <p>Objetos formados por un sistema propulsor explosivo, destinado a impulsar el torpedo en el agua, y una cabeza de guerra sin medios propios de iniciación o con éstos dotados de, al menos, dos sistemas de seguridad eficaces.</p>	<p>3 170 (cont.)</p> <p>Torpedos, con carga explosiva 7°/0330</p> <p>Objetos formados por un sistema propulsor explosivo o no explosivo, destinado a impulsar el torpedo en el agua, y una cabeza de guerra con medios propios de iniciación sin dos sistemas de seguridad eficaces.</p> <p>Torpedos, con combustible líquido con cabeza inerte 32°/0450</p> <p>Objetos dotados de un sistema explosivo líquido destinado a propulsar el torpedo en el agua, con una cabeza inerte.</p> <p>Torpedos, con combustible líquido con o sin carga explosiva 10°/0449</p> <p>Objetos dotados bien de un sistema explosivo líquido destinado a propulsar el torpedo en el agua, con o sin cabeza de guerra, o de un sistema no explosivo líquido destinado a propulsar el torpedo en el agua, con una cabeza de guerra.</p> <p>Trazadores para munición 30°/0212; 43°/0306</p> <p>Objetos cerrados, conteniendo materias pirotécnicas, concebidos para seguir la trayectoria de un proyectil.</p> <p>Tritonal 4°/0390</p> <p>Materia formada por una mezcla de trinitrotolueno (TNT) y aluminio.</p> <p>Vainas combustibles yacías sin carga 27°/0447; 37°/0446</p> <p>Objetos formados por vainas fabricadas, total o parcialmente, a partir de nitrocelulosa.</p>
3 171- 3 199		

Apéndice A.2

3 200 (Cont.)

A. Recomendaciones relativas a la naturaleza de los recipientes de aleaciones de aluminio para ciertos gases de la clase 2

I. Calidad del material

(1) Las materias de recipientes de aleaciones de aluminio, admitidas para los gases mencionados en el marginal 2203 (1) d), deberán satisfacer los siguientes requisitos:

	A	B	C	D
Resistencia a tracción Rm en MPa (=N/mm ²)	49 a 186	196 a 372	196 a 372	343 a 490
Límite de elasticidad aparente Re en MPa (=N/mm ²) (deformación permanente λ= 0,2%)	10 a 167	59 a 314	137 a 334	206 a 412
Alargamiento de rotura (1 - 50) %	12 a 40	12 a 30	12 a 30	11 a 16
Ensayo de plegado (diámetro del mandril d = n x e, siendo e 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 la Aluminum Association ¹⁾	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 será calculado mediante la fórmula siguiente:

$$e = \frac{P_{pr} \times D}{1,30 \times Re + P_{pr}} \quad \delta \quad e = \left(\frac{P_{pr} \times D}{20 \times Re + P_{pr}} \right)^{1,30}$$

en el cual e = espesor mínimo de la pared del recipiente, en mm.

P_{pr} = presión de prueba, en MPa (P_{pr} = presión de prueba, en bar)

D = diámetro exterior nominal del recipiente, en mm.

Re = límite de elasticidad mínima garantizada con el 0,2% de alargamiento permanente, en MPa (= N/mm²).

¹⁾ Ver "Aluminum Standards and Data", 5a. Edición, enero 1976, publicado por Aluminum Association, 750, 3rd Avenue, New York.

Además, el valor de la tensión mínima garantizada (Re) que interviene en la fórmula no será, en ningún caso, superior a 0,85 veces el valor mínimo garantizado de la resistencia a la tracción (Rm), cualquiera que sea el tipo de aleación utilizado.

NOTA I: Las características anteriores están basadas en las experiencias realizadas hasta el momento con los siguientes materiales utilizados para los recipientes.

Columna A: aluminio no aleado, de un 99,5% de riqueza;

Columna B: aleaciones de aluminio y magnesio;

Columna C: aleaciones de aluminio, silicio y magnesio, tal como ISO/R209-Al-Si-Mg (Aluminum Association 6351);

Columna D: aleaciones de aluminio, cobre y magnesio.

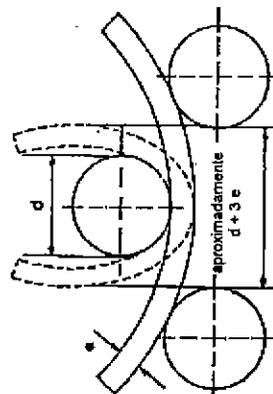
2: El alargamiento de rotura ($l = 5d$) se mide mediante probetas de sección circular, cuya distancia entre referencias l es 5 veces el diámetro d; en el caso de emplear probetas de sección rectangular, la distancia entre referencias será calculada mediante la fórmula $l = 5,65 \sqrt{F_0}$, en la cual F_0 es la sección original de la probeta.

3: a) El ensayo de plegado (ver esquema) se realizará sobre muestras obtenidas cortando una sección anular de las botellas en dos partes iguales de una anchura de 3e, pero no inferior a 25 mm. Las muestras no serán mecanizadas más que en los bordes.

b) El ensayo de plegado será realizado entre un mandril de diámetro (d) y dos apoyos circulares separados por una distancia de (d + 3e). Durante el ensayo las caras interiores estarán situadas entre sí a una distancia no superior al diámetro del mandril.

c) La muestra no deberá presentar grietas cuando haya sido plegada hacia el interior sobre el mandril, en tanto 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.



Esquema del ensayo de plegado

Apéndice A.2

3 200
(cont.)

(2) Es admisible un valor mínimo de alargamiento más bajo, a condición de que un ensayo complementario aprobado por la autoridad competente del país en el cual se fabriquen los recipientes, pruebe que la seguridad del transporte está asegurada en las mismas condiciones que para los recipientes construidos según los valores indicados en el cuadro del punto (1).

(3) El espesor mínimo de la pared de los recipientes, en su parte más débil, será el siguiente:

cuando el diámetro del recipiente es inferior a 50 mm.: 1,5 mm., como mínimo;
cuando el diámetro del recipiente es de 50 a 150 mm.: 2 mm., como mínimo;
cuando el diámetro del recipiente es superior a 150 mm.: 3 mm., como mínimo.

(4) Los fondos de los recipientes serán de forma semicircular, elíptica o en asa de cesta; deberán presentar idéntica seguridad que el cuerpo del recipiente.

II. Prueba oficial complementaria para aleaciones de aluminio

3 201

(1) Además de los exámenes prescritos en los marginales 2.215, 2.216 y 2.217, es asimismo necesario proceder al control de la posibilidad de corrosión intersticial de la pared interior del recipiente, siempre que se utilice una aleación de aluminio conteniendo cobre o una aleación de aluminio conteniendo magnesio y manganeso, cuando el contenido de magnesio supere el 3,5% o cuando el contenido de manganeso es inferior a 0,5%.

(2) Cuando se trate de una aleación de aluminio/cobre, el ensayo será realizado por el fabricante una vez que la autoridad competente haya homologado la nueva aleación; posteriormente el ensayo será repetido en el proceso de producción para cada colada de la aleación.

(3) Cuando se trata de una aleación de aluminio/magnesio, el ensayo será realizado por el fabricante una vez que la autoridad competente haya homologado la nueva aleación y el proceso de fabricación. El ensayo será repetido siempre que se introduzca una modificación en la composición de la aleación o en el proceso de fabricación.

(4) a) *Preparación de las aleaciones aluminio/cobre*

Antes de someter la aleación aluminio/cobre al ensayo de corrosión, las muestras se desengrasarán mediante la utilización de un disolvente apropiado y luego se secarán.

b) *Preparación de las aleaciones aluminio/magnesio*

Antes de someter la aleación aluminio/magnesio al ensayo de corrosión, las muestras se calentarán durante siete días a una temperatura de 100 °C; luego se desengrasarán mediante un disolvente apropiado, después se secarán.

Apéndice A.2

3 201
(cont.)c) *Ejecución*

La pared interior de una muestra de 1.000 mm² (33,3 x 30 mm.) de material conteniendo cobre será tratada a temperatura ambiente, durante 24 horas, con 1000 ml. de solución acuosa conteniendo 3% de NaCl y 0,5% de HCl.

d) *Examen*

La muestra lavada y secada será examinada micrográficamente, con una ampliación de 100 a 500 aumentos sobre una sección de 20 mm. de largo, preferentemente después de haber sido sometida a pulido electrofítico.

La profundidad del ataque no debe superar la segunda capa de granos a partir de la superficie sometida al ensayo de corrosión: en principio, si la primera capa de granos es completamente atacada, la segunda capa sólo debe serlo en parte.

Para los perfiles, el examen se efectuará en ángulo recto con relación a la superficie.

En el caso en que, después de un pulido electrofítico, parezca necesario hacer especialmente visibles las juntas de los granos con vistas a un examen posterior, esta operación se efectuará mediante uno de los métodos admitidos por la autoridad competente.

III. Protección de la superficie interior

Quando los laboratorios de ensayo competentes lo estimen necesario, la superficie interior de los recipientes construidos de aleaciones de aluminio será recubierta con una protección adecuada que impida la corrosión.

3 203-
3 249

B. Disposiciones relativas a los materiales y a la construcción de recipientes, destinados al transporte de gases licuados a baja temperatura de la clase 2

3 250

(1) Los recipientes estarán construidos de acero, aluminio, aleaciones de aluminio, de cobre o de aleaciones de cobre, por ejemplo, latón. Los recipientes de cobre o de aleaciones de cobre sólo serán admitidos para aquellos gases desprovistos de acetileno, el etileno no obstante puede contener 0,005% de acetileno como máximo.

(2) Únicamente pueden utilizarse aquellos materiales apropiados a la temperatura mínima de servicio de los recipientes y de sus accesorios.

Para la construcción de recipientes, admitirán los siguientes materiales:

3 251

Apéndice A.2

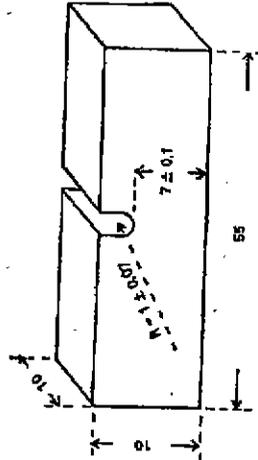
3 265 (cont.)

Material	Resiliencia g/ de las chapas y de los cordones de soldadura a la temperatura mínima de servicio	
	J/cm ² b/	J/cm ² c/
Acero no aleado, calmado	34,3	27,4
Acero ferrítico aleado Ni < 5%	34,3	21,6
Acero ferrítico aleado 5% ≤ Ni ≤ 9%	44,1	34,3
Acero austenítico al Cr-Ni	39,2	31,4

a/ Los valores de resiliencia determinados con probetas diferentes no son comparables entre sí. Ver también marginales 3.275 a 3.277.

b/ Estos valores se refieren a probetas con entalla en U cuya descripción aparece en la siguiente figura.

c/ Estos valores se refieren a probetas con entalla en V según ISO/R 148.



Para los aceros austeníticos únicamente el cordón de soldadura se someterá a una prueba de resiliencia.

Para temperaturas de servicio inferiores a -196 °C, la prueba de resiliencia no se realizará a la temperatura mínima de servicio, sino a -196 °C.

b) Recipientes de aluminio y de aleaciones de aluminio

Las uniones de los recipientes deben, a la temperatura ambiente, satisfacer las condiciones siguientes, en cuanto al coeficiente de plegado:

Espesor de la chapa e en mm.	Coeficiente de plegado k para la unión g/	
	Raíz en la zona de compresión	Raíz en la zona de tracción
≤ 12	≥ 15	≥ 12
> 12 a 20	≥ 12	≥ 10
> 20	≥ 9	≥ 8

3 266

Apéndice A.2

3 251 (cont.)

a) Aceros no sujetos a rotura frágil a la temperatura mínima de servicio (ver marginal 3.265).

Son utilizables:

1. Aceros no aleados de grano fino, hasta una temperatura de -60 °C.
 2. Aceros al níquel (conteniendo de 0,5 al 9% de níquel), hasta una temperatura de -196 °C, (según el contenido de níquel).
 3. Aceros austeníticos al cromo-níquel, hasta una temperatura de -270 °C.
- b) Aluminio con un contenido mínimo de 99,5% o aleaciones de aluminio (ver marginal 3.266).
- c) Cobre desoxidado con un contenido mínimo del 99,9% o aleaciones de cobre con más del 56% de cobre (ver marginal 3.267).

3 252

- (1) Los recipientes, serán sin uniones o soldaduras.
- (2) Los recipientes, según el marginal 2.206, construidos en acero austenítico, en cobre o en aleaciones de cobre pueden estarlo con soldadura dura.

3 253

Los accesorios pueden fijarse a los recipientes, mediante tornillos o de la forma siguiente:

- a) Recipientes de acero, de aluminio o de aleación de aluminio, por soldadura;
- b) Recipientes de acero austenítico, de cobre o de aleaciones de cobre, por soldadura o soldadura dura.

3 254

La construcción de recipientes y su fijación al vehículo, al chasis o al bastidor del contenedor serán tales que un enfriamiento de las partes portantes susceptibles de hacerlos frágiles se evite eficazmente. Los elementos de fijación de los recipientes estarán proyectados de tal forma que, incluso cuando el recipiente se encuentre a su temperatura de servicio mínima, sigan presentando las cualidades mecánicas necesarias.

3 255-3 264

I. Materiales, recipientes

a) Recipientes de acero

3 265

Los materiales utilizados para la construcción de los recipientes, y los cordones de soldadura deben satisfacer como mínimo, a su temperatura mínima de servicio, las condiciones siguientes en cuanto a resiliencia.

Las pruebas pueden ser realizadas, mediante probetas con entalla tanto en U como en V.

Apéndice A.2

Apéndice A.2

3 276
(cont.)

3 266
(cont.)

a) Ver marginal 3.285.

c) Recipientes de cobre y de aleaciones de cobre

3 267 No es necesario realizar ensayos para determinar si la resiliencia es suficiente.

3 268-
3 274

2. Ensayos

a) Ensayos de resiliencia

3 275 Los valores de resiliencia indicados en el marginal 3.265 se refieren a probetas de 10 x 10 mm., con entalla en U o en V.

NOTA 1: En lo que se refiere a la forma de la probeta, ver notas b/ y c/ del marginal 3.265 (cuadro).

2: Para chapas de espesor inferior a 10 mm, pero con un mínimo de 5 mm., se emplearán probetas de una sección de 10 mm. x e mm., siendo "e" el espesor de la chapa. Estos ensayos de resiliencia dan en general valores más elevados que las probetas normales.

3: Para chapas de un espesor inferior a 5 mm. y para sus uniones no se realizan ensayos de resiliencia.

3 276

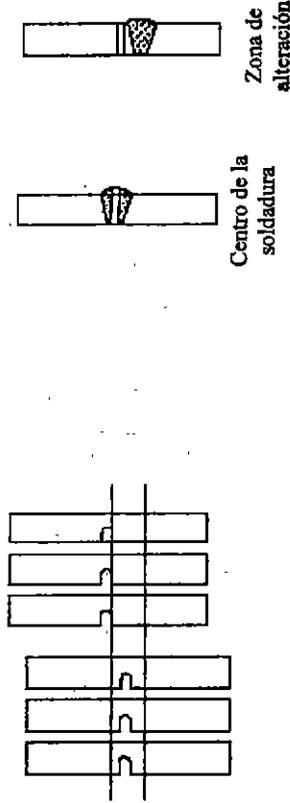
(1) Para el ensayo de chapas, la resiliencia se determina sobre tres probetas. La toma de las muestras se realiza transversalmente a la dirección de laminado, si se trata de probetas con entalla en U, o en la dirección de laminado, si se trata de probetas con entalla en V.

(2) Para el ensayo de las uniones, las probetas se obtendrán de la siguiente forma:

$e \leq 10$

- 3 probetas en el centro de la soldadura;

- 3 probetas en la zona de alteración provocada por la soldadura (la entalla está totalmente fuera de la zona fundida y lo más cerca posible de ellas).



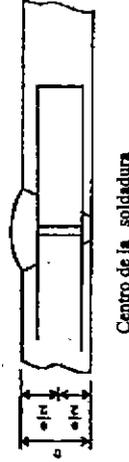
es decir 6 probetas en total.

Las probetas serán mecanizadas con miras a conseguir el mayor espesor posible.

$10 < e \leq 20$

- 3 probetas en el centro de la soldadura;

- 3 probetas en la zona de alteración.



Zona de alteración

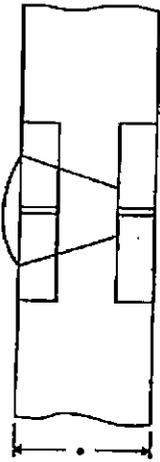
es decir, 6 probetas en total.

$e > 20$

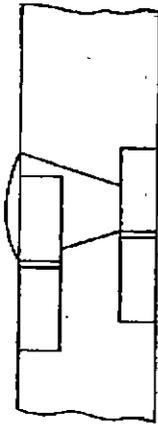
2 juegos de 3 probetas (1 juego de la cara superior y otro de la cara inferior) en cada uno de los lugares indicados en la figura siguiente:

Apéndice A.2

3 276
(cont.)



Centro de la soldadura



Zona de alteración

es decir, 12 probetas en total.

3 277

(1) Para las chapas, la media de las tres pruebas debe satisfacer los valores mínimos indicados en el marginal 3.265; ninguno de los valores obtenidos puede ser inferior en un 30% al mínimo indicado.

(2) Para las soldaduras, los valores medios resultantes de tres probetas tomadas en los diferentes lugares, centro de la soldadura y zona de alteración, corresponderán a los valores mínimos indicados. Ninguno de los valores puede ser inferior en un 30% al mínimo indicado.

3 278-
3 284

b) *Determinación del coeficiente de plegado*

3 285 (1) El coeficiente de plegado k mencionado en el marginal 3.266, se define como sigue:

$$k = 50 \frac{e}{r}$$

siendo e = espesor de la chapa, en mm.

r = radio medio de curvatura, en mm., de la probeta en el momento de la aparición de la primera fisura en la zona de tracción.

(2) El coeficiente de plegado k se fijará para la unión. La anchura de la probeta es igual a 3 e.

(3) En la unión se realizarán cuatro ensayos, de los cuales, dos con la raíz en zona de compresión (fig. 1) y dos con la raíz en la zona de tensión (fig. 2); todos los valores obtenidos deben satisfacer los valores mínimos indicados en el marginal 3.266.

3 285
(cont.)



Figura 1



Figura 2

C. Disposiciones relativas a las pruebas sobre generadores aerosoles y recipientes de reducida capacidad que contengan gases (cartuchos de gases) del apartado 5°, de la clase 2

3 286-
3 290

1. *Pruebas de presión y de rotura en el modelo del recipiente*

3 291

Se realizarán pruebas de presión hidráulica, al menos, en 5 recipientes vacíos de cada modelo.

a) Hasta alcanzar la presión de prueba fijada, no deben producirse fugas ni deformaciones permanentes visibles;

b) Hasta la aparición de una fuga o rotura, el fondo cóncavo eventual debe primero ceder sin que el recipiente pierda su estanqueidad y sólo se romperá cuando la presión llegue a ser 1,2 veces la presión de prueba.

Se considera que se cumplen las disposiciones del presente marginal si se aplica la norma siguiente:

EN 417: 1992 para 2037 recipientes de reducida capacidad (cartuchos de gases) del apartado 5° que contengan 1965 hidrocarburos gaseosos en mezcla licuada, n.e.p.

2. *Pruebas de estanqueidad en todos los recipientes*

3 292

(1) Para la prueba de los botes de gas a presión y los recipientes de reducida capacidad que contengan gases (cartuchos de gas) del apartado 5° en un baño de agua caliente, la temperatura del agua y la duración de la prueba se elegirán de tal manera que la presión interior de cada recipiente alcance, al menos, el 90% de la que alcanzaría a 55 °C.

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.

Apéndice A.2

3 292
(cont.)

(2) 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.

(3) Se considera que se cumplen las disposiciones del presente marginal si se aplica la norma siguiente:

EN 417: 1992 para 2037 recipientes de reducida capacidad (cartuchos de gases) del apartado 5° que contengan 1965 hidrocarburos gaseosos en mezcla licuada, n.c.p.

3 293-
3 299

APÉNDICE A.3

A. Ensayos relativos a las materias líquidas inflamables de las clases 3, 6.1 y 8

Prueba para determinar el punto de inflamación

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

- a) Abel
- b) Abel-Pensky
- c) Tag
- d) Pensky-Martens
- e) Aparato conforme a las normas ISO 3679 : 1983 ó ISO 3680 : 1983.

(2) Para determinar el punto de inflamación de las pinturas, colas y otros productos viscosos semejantes que contengan disolventes, se utilizarán únicamente los aparatos y métodos de ensayo capaces de determinar el punto de inflamación de los líquidos viscosos, conforme a las normas siguientes:

- a) Norma internacional ISO 3679: 1983
- b) Norma internacional ISO 3680: 1983
- c) Norma internacional ISO 1523: 1983
- d) Norma alemana DIN 53213, primera parte: 1978.

3 301

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

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

- a) Norma internacional ISO 1516: 1981
- b) Norma internacional ISO 3680: 1983
- c) Norma internacional ISO 1523: 1983
- d) Norma internacional ISO 3679: 1983.

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

- a) Para el aparato Abel, ver:
 - i) Norma británica BS 2000: 1995, parte 170: 1995;
 - ii) Norma francesa NF M07-011: 1988;
 - iii) Norma francesa NF T66-009: 1969.
- b) Para el aparato Abel-Pensky, ver:
 - i) Norma alemana DIN 51755, parte 1: 1974 (para las temperaturas comprendidas entre 5 °C y 65 °C);
 - ii) Norma alemana DIN 51755, parte 2: 1978 (para las temperaturas inferiores a 5 °C)

Apéndice A.3

3 301
cont.)

- iii) Norma francesa NF M07-036: 1984.
- c) Para el aparato Tag, ver la norma americana ASTM D 56: 1993.
- d) Para el aparato Pensky-Martens, ver:
- i) Norma internacional ISO 2719: 1988;
- ii) Norma europea EN 22719 en cada una de sus versiones nacionales (por ejemplo BS 2000, parte 404/EN 22719): 1994;
- iii) Norma americana ASTM D 93: 1994;
- iv) Norma del Instituto del Petróleo IP 34: 1988.

(4) Los modos operativos enumerados en los párrafos (2) y (3) 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. Dejando a salvo 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.

(5) Cuando el punto de inflamación, determinado por un método de no equilibrio conforme al párrafo (3) aparezca comprendido entre 23 ± 2 °C ó 61 ± 2 °C, este resultado deberá ser confirmado para cada banda de temperaturas por un método de equilibrio conforme al párrafo (2).

En caso de impugnación de la clasificación de un líquido inflamable, se aceptará la cifra de clasificación propuesta por el expedidor si, en el momento de un contraensayo de determinación del punto de inflamación, se obtiene un resultado que no se aparta más de 2 °C de los límites (23 °C y 61 °C respectivamente) fijados en el marginal 2.301. Si la diferencia es superior a 2°C, se efectuará una segunda contraprueba y se tomará en cuenta la cifra más baja de los puntos de inflamación obtenidos en las dos contrapruebas.

Ensayo para determinar el contenido de peróxido

3 303

Para determinar el contenido de peróxido de un líquido, se procederá del modo siguiente:

Se verterá en un matraz de Erlenmeyer un peso p (de unos 5 g pesada con una aproximación de 0,01 g) del líquido que deba ensayarse, se añadirán 20 cm³ 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 °C. Después de haberlo dejado enfriar durante 5 minutos, se añadirán 25 cm³ de agua. Se dejará luego reposarlo durante media hora, después se valorará el yodo liberado con una disolución decimonormal de hiposulfito sódico, sin añadir indicador, señalando la decoloración total al final de la reacción. Si n es el número de cm³ de disolución de hiposulfito necesaria, el porcentaje de peróxido (contando como H₂O₂) que contenga la muestra se obtendrá por la fórmula: $\frac{17n}{100p}$

Apéndice A.3

Ensayo para determinar la combustibilidad

3 304

- (1) El presente método sirve para determinar si la materia, mantiene la combustión cuando es calentada en las condiciones previstas y cuando se expone a una fuente exterior de inflamación aplicada según las modalidades normalizadas.
- (2) **Principio:** un bloque de metal con una cavidad (destinada a recibir la toma de ensayo) se calienta hasta una temperatura prescrita. Se coloca en dicha cavidad un volumen dado de la materia sometida a ensayo. Después de aplicación y posterior retirada de una llama normalizada en las condiciones prescritas, se observa la aptitud de la materia para mantener la combustión.

(3) **Aparato:** se utiliza un bloque de aleación de aluminio u otro metal resistente a la corrosión y de alta conductividad térmica. El bloque incluye una cavidad cóncava y un agujero perforado donde se coloca un termómetro. Se monta en el bloque un quemador de gas giratorio. La manivela y la alimentación del quemador de gas podrán disponerse según un ángulo cualquiera con respecto al quemador de gas. La figura 1 representa un ejemplo de aparato, y las dimensiones principales están indicadas en las figuras 1 y 2.

Se necesita el siguiente equipo:

- a) **Calibre:** que permita comprobar que la altura comprendida entre el eje del quemador de gas y la parte alta de la cavidad para toma de ensayo es de 2,2 mm (ver figura 1);
- b) **Termómetro de mercurio de vidrio,** para utilización en posición horizontal, de sensibilidad equivalente como mínimo a 1 mm/ °C, o cualquier otro dispositivo de medición de temperatura de sensibilidad equivalente graduado en 0,5 °C. Cuando el termómetro está colocado en el bloque, su depósito deberá estar rodeado de un material termoplástico conductor del calor;
- c) **Placa calentadora,** con dispositivo de regulación de la temperatura (otros sistemas con regulación de la temperatura pueden utilizarse para calentar el bloque metálico);
- d) **Cronómetro,** u otro aparato de medición del tiempo;
- e) **Jeringa,** que permita depositar un volumen de líquido de 2 ml con una precisión de $\pm 0,1$ ml; y
- f) **Fuente de gas butano.**

(4) **Muestreo:** La muestra debe ser representativa de la materia que deba ensayarse; se deberá proporcionar y conservar en un recipiente herméticamente cerrado. Para evitar la pérdida de los componentes volátiles, hay que limitar los tratamientos a los que está sometida la muestra al mínimo necesario para asegurar su homogeneidad. El recipiente que contiene la muestra debe volverse a cerrar inmediatamente después de cada toma de ensayo. Si no se ha cerrado correctamente, habrá que utilizar una nueva muestra.

(5) **Procedimiento:** efectuar la determinación por triplicado.

ADVERTENCIA - No realizar el ensayo en un espacio cerrado de pequeño volumen (por ejemplo una guantera), por los riesgos de explosión.

Apéndice A.3

3 304
(cont.)

- a) Es esencial que los aparatos estén instalados en un local sin corrientes de aire (véase advertencias) y protegidos de toda luz viva para facilitar la observación de los destellos, las llamas, etc.
- b) Instalar el bloque sobre la placa calentadora (o calentar el bloque por cualquier otro medio que se considere conveniente) con el fin de garantizar el mantenimiento de su temperatura, indicada por el termómetro en el valor prescrito con una desviación admisible de ± 1 °C. La temperatura de ensayo es 60,5 °C o 75 °C, [véase h)]. Corregir dicha temperatura para tener en cuenta la diferencia entre la presión barométrica y la presión atmosférica normal (101,3 kPa) aumentando o disminuyendo la temperatura de ensayo en 1,0 °C por diferencia de presión de 4 kPa, según la presión sea superior o inferior a la presión normal. Asegurarse de que la cara superior del bloque sea perfectamente horizontal, comprobar por medio del calibre que la distancia que separa el quemador de gas en posición de ensayo de lo alto de la cavidad para toma de ensayo sea igual a 2,2 mm.
- c) Colocar el quemador de gas fuera de la posición de ensayo (posición 0) y encender el gas. Regular las dimensiones de la llama, que debe tener una altura comprendida entre 8 mm y 9 mm y un diámetro de alrededor 5 mm.
- d) Tomar al menos 2 ml de la muestra que está dentro del recipiente mediante una jeringa y colocar rápidamente una toma de ensayo de $2 \text{ ml} \pm 0,1 \text{ ml}$ en la cavidad del bloque de ensayo. Poner inmediatamente el cronómetro en marcha.
- e) Después de 60 segundos de calentamiento, se supone que la toma de ensayo ha alcanzado su temperatura de equilibrio. Si el líquido no se ha inflamado espontáneamente, girar el quemador de gas para llevarlo a la posición de ensayo, por encima del líquido. Mantencelo en esa posición durante 15 segundos, luego volverlo a llevar a la posición 0 observando al mismo tiempo el comportamiento de la toma de ensayo. La llama del calentador del gas deberá mantenerse encendida durante toda la duración del ensayo.

f) Para cada uno de los ensayos, observar y anotar:

- i) la existencia o ausencia de inflamación, de combustión mantenida o de fognazo antes de colocar en posición de ensayo el quemador de gas;
- ii) la inflamación o no de la toma de ensayo cuando el quemador de gas esté en posición de ensayo y, si la inflamación se produce, la duración de la combustión después de retirarlo de la llama.
- g) Si el método de interpretación descrito en el párrafo (6) lleva a la conclusión de la ausencia de combustión mantenida, repetir el conjunto de las operaciones con nuevas tomas de ensayo, pero con un tiempo de calentamiento de 30 segundos.
- h) Si el método de interpretación descrito en el párrafo (6) lleva a la conclusión de la ausencia de combustión mantenida, a una temperatura de ensayo de 60,5 °C, repetir el conjunto de las operaciones con nuevas tomas de ensayo, pero a una temperatura de ensayo de 75 °C.

(6) *Interpretación de las observaciones* : Al final del ensayo, se deberá clasificar la materia según mantenga la combustión o no la mantenga. Se considera que existe combustión mantenida, para uno u otro de los períodos de calentamiento, si se observa uno de los fenómenos siguientes en al menos una de las dos tomas de ensayo:

3 304
(cont.)

- a) inflamación y combustión mantenida de la toma de ensayo cuando la llama del quemador de gas está en posición 0;
- b) inflamación de la toma de ensayo cuando la llama del quemador de gas esté en posición de ensayo, mantenida durante 15 segundos, y continúe la combustión durante más de 15 segundos, después de la vuelta de la llama a la posición 0.

No se pueden interpretar como combustión mantenida fognazos intermitentes. Al cabo de 15 segundos, normalmente se puede decir con certeza si la combustión ha cesado o si continúa. En caso de duda, se deberá considerar que la materia mantiene la combustión.

- c) Se consideran materias que no mantienen la combustión aquéllas cuyo punto de inflamación según la norma ISO 2592:1973 sea superior a 100 °C o también si se trata de soluciones mezclables cuyo contenido de agua sea superior al 90% (masa).

3 305-
3 309

Apéndice A.3

- C. 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.

Toxicidad aguda para los peces

3 320

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_{50} , 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: rutilo estriado (*Brachydanio rerio*), piscardio 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). Se realizan tomas 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.

Toxicidad aguda para las pulgas acuáticas (dafnias)

3 321

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_{50}). Los organismos de prueba apropiados son la dafnia magna y la dafnia 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.

Inhibición del crecimiento de las algas

3 322

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_{50}) y también la formación de la biomasa (CI_{96h}).

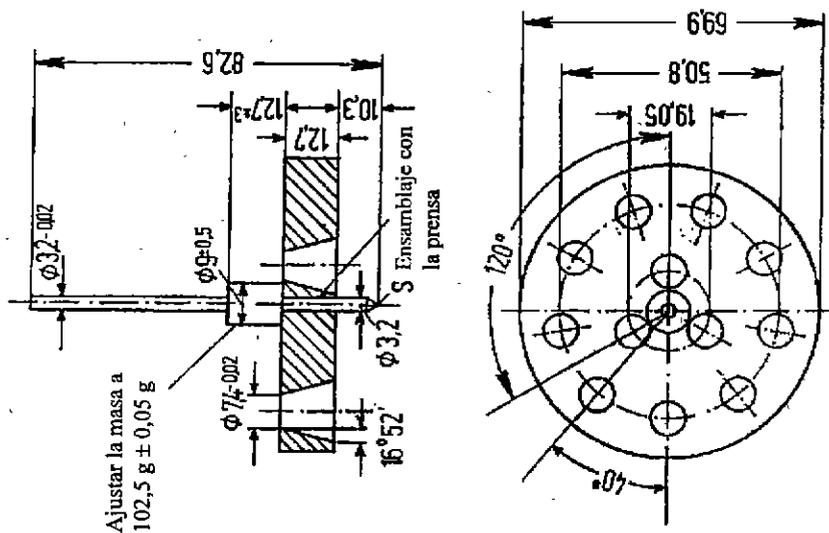
Pruebas de biodegradabilidad fácil

3 323

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_2) y la pérdida de oxígeno (O_2).

Apéndice A.3

Figura 3 - Penetrómetro



Apéndice A.3

3 323 (cont.)

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 CO₂ : 60% de la producción teórica de CO₂
- Pérdida de O₂ : 60% de la demanda teórica de O₂

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 básica 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 DBO₅, se considerará la materia sometida a prueba fácilmente biodegradable si la relación $\frac{D B O_5}{D Q O}$ es superior o igual a 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 preestablecidas. El resultado se expresa en gramos de DBO por gramo de materia sometida a prueba. La prueba, que normalmente dura 5 días, 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.

3 324 Pruebas para la capacidad de bioacumulación

(1) 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).

(2) La relación de equilibrio entre la concentración (c) de una materia en un disolvente y en el agua se expresa normalmente en log₁₀. El disolvente deberá tener una capacidad de mezcla despreciable y la materia no deberá ionizar 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_{ow} es el coeficiente de distribución obtenido al dividir la concentración de la materia en el n-octanol (c_o) por la concentración de la materia en el agua (c_w).

Si log P_{ow} ≥ 3,0 la materia tiene una capacidad de bioacumulación.

(3) 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_p) y la concentración en el agua sometida a la prueba (c_w) en estado estable:

$$BCF = (c_p) / (c_w)$$

Apéndice A.3

3 324 (cont.)

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 a 305E, 12 de mayo 1981.)

(4) Una materia puede tener un log P_{ow} igual o 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_{ow} como se indica en el gráfico reproducido en el marginal 3 326.

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 CL₅₀ durante 96 horas para los peces, de la CE₅₀ durante 48 horas para las pulgas acuáticas (dafnias) o de la CL₅₀ 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 fácilmente biodegradable,
- sea superior a 1 mg/l, pero inferior o igual a 10 mg/l, y el log P_{ow} es superior o igual a 3,0 (salvo si el factor de bioconcentración determinado experimentalmente es inferior o igual a 100).

APENDICE A.5

CONDICIONES GENERALES DE ENVASADO Y EMBALADO, TIPOS, REQUISITOS Y DISPOSICIONES RELATIVAS A LAS PRUEBAS REFERENTES A LOS ENVASES Y EMBALAJES

NOTA: Las presentes disposiciones son aplicables a los envases y embalajes que contengan materias de las clases 1, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 8 y 9.

Sección I - Condiciones generales de los envases y embalajes

- (1) Los envases y embalajes se construirán y cerrarán de tal manera que se evite que el bulto preparado para su expedición, sufra pérdidas de contenido que pudieran presentarse en condiciones normales de transporte, especialmente por vibraciones o por cambios de temperatura, humedad o presión. Los bultos no llevarán en el exterior ninguna materia peligrosa adherida. Estas disposiciones se aplicarán tanto a los envases y embalajes nuevos como a los reutilizados.
- (2) Las partes de los envases y embalajes que estén directamente en contacto con materias peligrosas no sufrirán alteraciones por acciones químicas o de otra naturaleza producidas por dichas materias; estarán eventualmente provistas de un revestimiento interior apropiado o habrán sido sometidas a un tratamiento adecuado. Dichas partes no llevarán componentes susceptibles de reaccionar peligrosamente con el contenido, formar materias peligrosas o debilitarse de manera apreciable.
- (3) Todo envase o embalaje, con excepción de los envases interiores de los embalajes combinados, se ajustará a un tipo de construcción sometido a prueba y homologado con arreglo a las disposiciones enunciadas en la sección IV. Los envases y embalajes fabricados en serie se ajustarán al tipo de construcción homologado.
- (4) Cuando los envases contengan líquidos, es preciso dejar un margen de llenado suficiente para garantizar que no se pueda producir pérdida de líquido, ni deformación duradera del envase como consecuencia de la dilatación del líquido por efecto de las temperaturas que se puedan alcanzar en el curso del transporte. Salvo disposiciones contrarias previstas en las diferentes clases, el grado máximo de llenado, a una temperatura de 15 °C, no excederá:

bien de 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

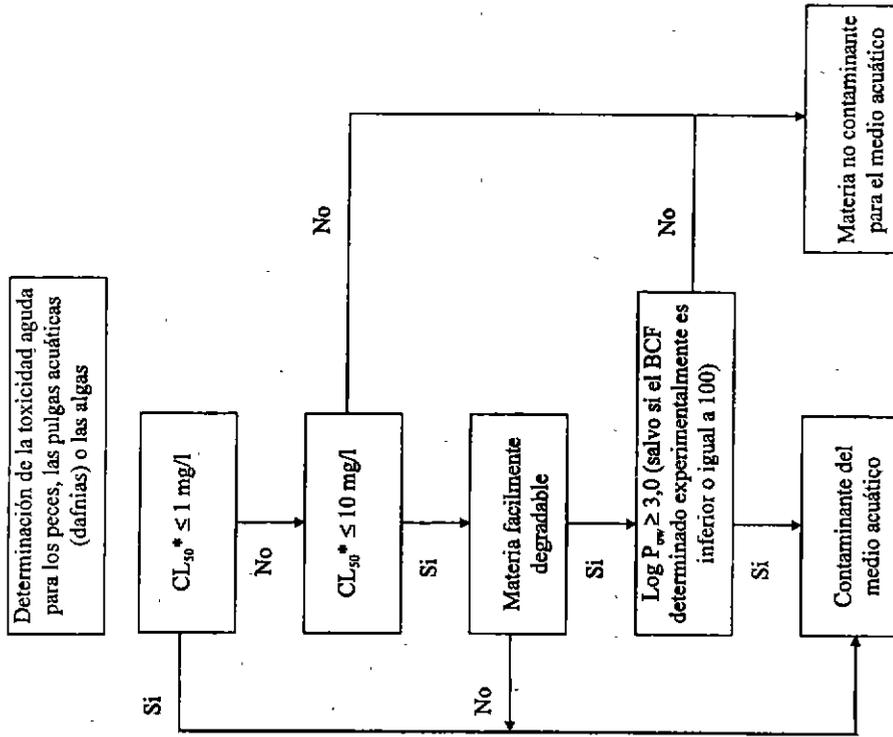
o bien b)

$$\text{Grado de llenado del envase} = \frac{98}{1 + \alpha (50 - t_f)} \% \text{ de la capacidad del envase.}$$

3 500

Apéndice A.3

Procedimiento que deberá seguirse



* El valor menos elevado de la CL50 durante 96 horas, de la CE50 durante 48 horas o de la CL50 durante 72 horas, según sea el caso.

BCF = factor de bioconcentración.

APENDICE A.4

3 326

3 397-
3 399

3 400-
3 499

Reservado

Apéndice A.5

3 500
(cont.)

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, α se calcula según la fórmula:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \times d_{50}}$$

siendo d_{15} y d_{50} las densidades relativas⁴ del líquido a 15 °C y 50 °C, y t_1 la temperatura media del líquido en el momento del llenado.

(5) Los recipientes interiores se embalarán de tal manera que se evite, en condiciones normales de transporte, su rotura, su perforación o el derrame de su contenido en el embalaje. Los envases interiores susceptibles de romperse o perforarse fácilmente, tales como los de vidrio, porcelana o gres o los de ciertas materias plásticas, etc., irán sujetos dentro de un embalaje exterior con interposición de materias de relleno apropiadas. Un derrame del contenido no deberá alterar sensiblemente las propiedades protectoras de las materias de relleno ni las del embalaje.

(6) Un mismo embalaje no contendrá envases que contengan materias diferentes que pudieran reaccionar peligrosamente entre sí, provocando:

- a) una combustión y/o un fuerte desprendimiento de calor;
- b) un desprendimiento de gas inflamable, tóxico o asfixiante;
- c) la formación de materias corrosivas; o
- d) la formación de materias inestables.

(Véanse también las disposiciones sobre el embalaje en común de las diversas clases).

(7) El cierre de los envases que contengan materias mojadas o diluidas será tal que el porcentaje de líquido (agua disolvente o flegmatizante) no descienda, en el curso del transporte, por debajo de los límites establecidos.

(8) En los casos en que se pueda desarrollar una sobrepresión en un envase como consecuencia de liberación de gases por el contenido (debido a una elevación de temperatura o por otras causas), éste podrá estar provisto de un respiradero, previo acuerdo de la autoridad competente⁵ siempre y cuando el gas producido no origine peligro alguno por su toxicidad, inflamabilidad, cantidad liberada, etc. El respiradero se diseñará de manera que se eviten los escapes de líquido y la penetración de materias extrañas en el

⁴ La expresión "densidad relativa" (d) se considera como sinónimo de "densidad" y se utilizará siempre en el presente apéndice.

⁵ Nota de la Secretaría: El enunciado de estas modificaciones parece complicada. La Secretaría sugiere no modificar la primera frase y modificar la última frase únicamente en el caso de que quede redactada del siguiente modo: "No obstante, solo podrá transportarse una materia en uno de estos embalajes cuando esté prescrito un respiradero para dicha materia en las condiciones de transporte de la clase correspondiente o previo acuerdo de la autoridad competente (de un Estado cualquiera, Parte contratante en el ADR)."

Apéndice A.5

3 500
(cont.)

curso de transportes efectuados en condiciones normales, estando el envase colocado en la posición prevista para su transporte. Sin el acuerdo de la autoridad competente solamente se podrá transportar, sin embargo, una materia en un envase de estas características si para esta materia se exige que vaya dotado de un respiradero en las condiciones de transporte de la clase correspondiente o con el acuerdo de la autoridad competente de un Estado parte contratante que sea parte contratante del ADR.

(9) Los envases o embalajes nuevos, reconstruidos, reutilizados o reacondicionados, deberán superar con éxito las pruebas establecidas en la sección IV. Antes de llenarse y presentarse al transporte, todo envase o embalaje deberá ser comprobado y estará exento de corrosión, contaminación u otros daños. Todo envase o embalaje 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 referentes a este tipo de construcción.

(10) Todos los envases destinados a contener líquidos se someterán a una prueba de estanqueidad en el caso previsto en el marginal 3.561 y en las condiciones de dicho marginal.

(11) Los líquidos se cargarán únicamente en envases que tengan una resistencia suficiente a la presión interna que se pueda desarrollar en condiciones normales de transporte. Los envases en los que esté inscrita la presión de prueba hidráulica [según se prevé en el marginal 3.512 (1) d] se llenarán sólo con un líquido que tenga una presión de vapor:

- a) tal que la presión manométrica total en el envase (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 al punto (4) anterior y a una temperatura de llenado de 15 °C, no exceda de los 2/3 de la presión de prueba inscrita;
- 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.

(12) Los envases utilizados para las materias sólidas que puedan convertirse en líquidos a temperaturas que puedan producirse en el transcurso del transporte deberán poder contener también dicha materia en estado líquido.

(13) Los envases se deberán fabricar y probar según un programa de garantía de calidad que satisfaga a la autoridad competente, con el fin de que cada envase fabricado corresponda a las prescripciones del presente apéndice.

(14) Deberán adoptarse medidas apropiadas para impedir los desplazamientos excesivos, en el interior del embalaje auxiliar, de los bultos que hubieren resultado dañados o que hubieren sufrido fugas, y cuando el embalaje auxiliar contenga líquidos, deberá añadirse una cantidad suficiente de materiales absorbentes para eliminar la presencia de cualquier líquido en libertad.

Apéndice A.5

3 500
(cont.)

(15) Las prescripciones enunciadas en la Sección III están basadas en los embalajes/envases utilizados actualmente. Para tener en cuenta el progreso científico y técnico, se admite que se utilicen embalajes cuyas especificaciones sean diferentes de las de la sección III, a condición de que tengan una eficacia igual, que sean aceptables para la autoridad competente y que puedan superar de manera satisfactoria las pruebas descritas en el apartado (10) y en la sección IV.

3 501-
3 509

Apéndice A.5

Ejemplos de presiones de prueba que se deberán indicar en el embalaje, valores calculados según el marginal 3500 (11) c)

Número de identificación ONU	Líquido		Grupo de embalaje	V_{p55} (kPa)	$(V_{p55} \times 1,5)$ (kPa)	$(V_{p55} \times 1,5)$ menos 100 (kPa)	Presión de prueba mínima requerida (manométrica) según marginal 3.554 (4) c) (kPa)	Presión de prueba mínima (manométrica) a indicar en el embalaje (kPa)
	Denominación	Clase						
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_{p55}) puede a menudo obtenerse a partir de cuadros publicados en la literatura científica.

2: Las presiones de vapor máximas mencionadas en b) y c) se refieren al dato de base de la fórmula.

3: Las presiones de prueba mínimas indicadas en el cuadro son las que se obtienen únicamente mediante aplicación de las indicaciones de 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 del marginal 3.554 (4) a), la presión de prueba mínima que deberá marcar puede ser inferior.

4: En el caso del éter dietílico (1155) (grupo de embalaje I), la presión de prueba mínima prescrita según el marginal 3.554 (4) es de 250 kPa.

Apéndice A.5

3 510
(cont.)

Sección II - Tipos de envases y embalajes

Definiciones

(1) A reserva de las disposiciones especiales de cada clase, se podrán utilizar los envases y embalajes que se citan a continuación:

Bidónes:

Envases cilíndricos con fondo plano o combado, de metal, cartón, plástico, contrachapado u otro material apropiado. Esta definición engloba a los envases que tengan otras formas, por ejemplo, los redondos con caperuza cónica o los que tienen forma de balde. Esta definición no se refiere a los toneles de madera ni a los cufletes ("jerricanes").

Toneles de madera:

Envases de madera natural, de sección circular de pared combada, constituidos por duelas y fondos y provistos de aros.

Cufletes ("Jerricanes"):

Envases de metal o de plástico, de sección rectangular o poligonal, provisto de uno o varios orificios.

Cajas:

Embalajes de lados compactos rectangulares o poligonales, de metal, madera, contrachapado, aglomerado de madera, cartón, 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.

Sacos:

Embalaje o embalajes flexibles de papel, láminas de plástico, textil, material tejido u otro material apropiado.

Embalaje compuesto (de plástico):

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

Embalaje compuesto (de vidrio, porcelana, gres):

Conjunto constituido por un recipiente interior de vidrio, porcelana o gres, con una protección exterior (metal, madera, cartón, plástico, plástico expandido, etc.). Una vez ensamblado, este embalaje forma un todo indisociable; se le llena, almacena, remite y vacía tal cual. Debe ser sometido a las pruebas prescritas en los marginales 3.552 (1) a) o b), 3.553 y 3.554.

Embalaje combinado:

La combinación de envases y embalajes para el transporte, constituidos por uno o varios envases interiores anclados en un embalaje según se establece en el marginal 3.500 (5).

Embalaje reacondicionado: embalaje, en particular:

- a) un bidón metálico
- b) un barril o un bidón o un jerrican de plástico.

i) que haya sido limpiado hasta que los materiales de construcción recuperen su aspecto inicial, eliminando todos los residuos de antiguos contenidos, revestimientos externos y etiquetas;

ii) en el que hayan sido reemplazadas todas las juntas que no formen parte integrante del envase; y

iii) que haya sido inspeccionado después de haber sido limpiado, rechazando los envases que presenten desperfectos visibles, tales como roturas, arrugas o fisuras, o cuyos cierres o rosas estén dañados o tengan otros defectos importantes;

Embalaje reconstruido: embalaje, en particular

- a) un bidón metálico
- b) un bidón de plástico:
 - i) obtenido por conversión de un tipo ONU en otro tipo ONU (III en III2, por ejemplo); o
 - ii) en que se hayan reemplazado elementos integrados en la estructura

Los bidones reconstruidos están sometidos a las prescripciones del presente apéndice aplicables a los bidones nuevos del mismo tipo.

Apéndice A.5

3 510
(cont.)Embalaje reutilizado:

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

Embalaje auxiliar:

Un embalaje especial conforme a las disposiciones aplicables del presente Apéndice en el que se colocan bultos con mercancías peligrosas que hubieren resultado dañados, presenten defectos o produzcan fugas, o de mercancías peligrosas que se hubieren desparado o extendido, con objeto de efectuar un transporte a fines de recuperación o eliminación

(2) A reserva de las disposiciones especiales de cada clase, se podrán utilizar igualmente los siguientes envases o embalajes:

Embalajes compuestos (de vidrio, porcelana, gres):

Con la condición de haber sido sometidos a las pruebas establecidas en el marginal 3.552 (1) e).

Embalajes metálicos ligeros:

Embalajes de sección circular, elíptica, rectangular o poligonal (así como cónicos), y envases de tapa cónica o recipientes en forma de balde, de hojalata o de metales ligeros con un espesor de pared inferior a 0,5 mm de fondo plano o abombado, provistos de uno o varios orificios, y que no respondan a las definiciones que se dan para los bidones y los cuñetes ("jerricans") en el marginal 3.510 (1).

(3) Las siguientes definiciones se aplican a los envases o embalajes enumerados en (1) y (2) anteriores:

Bulto:

Producto final de la operación de envasado o embalado dispuesto para su expedición, constituido por el envase o embalaje y su contenido.

Capacidad máxima (tal y como se menciona en la sección III):

Volumen interior máximo de los envases o de los embalajes, expresado en litros.

Apéndice A.5

3 510
(cont.)Embalaje:

Recipiente con todos los demás elementos o materiales necesarios para permitir que cumpla su función de retención.

Embalaje estanco a los pulverulentos:

Envase que no deja pasar contenido seco, incluidas materias sólidas finamente pulverizadas producidas durante el transporte.

Embalaje exterior:

Es la protección externa con la que se dota a ciertos envases o embalajes, a ciertos embalajes compuestos y a los embalajes combinados para contenidos. Si son necesarios, incluye los materiales absorbentes, de relleno y cualquier otro elemento para su protección.

Envase interior:

Envase que debe estar provisto de un embalaje exterior para el transporte.

Embalaje intermedio:

Un embalaje situado entre envases interiores u objetos y un embalaje exterior.

Cierre:

Dispositivo que sirve para cerrar el orificio de un recipiente.

Peso neto máximo:

Es el máximo peso neto admitido del contenido de un envase único o del contenido del conjunto de los envases interiores expresado en kilogramos.

Recipiente:

Recinto de retención destinado a recibir o a contener materias u objetos, comprendidos los medios de cierre cualesquiera que sean.

Recipiente interior:

Recipiente que debe estar provisto de un embalaje exterior para desempeñar su función de retención.

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". El "elemento interior" de un "envase compuesto" se denomina

Apéndice A.5

3 510 (cont.)

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

Las materias plásticas recicladas:

Son materias recuperadas a partir de embalajes industriales usados que hayan sido limpiados y preparados para ser transformados en embalajes nuevos. Las propiedades específicas del material reciclado utilizado para fabricar embalajes nuevos deberán estar garantizadas y certificados en debida forma en el marco de un programa de garantía de calidad reconocido por la autoridad competente. Este programa deberá incluir una certificación de selección previa conveniente y la comprobación de que todos los lotes de materias plásticas recicladas presentan un índice de fusión, una densidad y una resistencia a la tracción apropiados, que correspondan a los del modelo tipo fabricado a partir de dicho género de material reciclado. Los datos sobre garantía de calidad deben incluir necesariamente información sobre el material de embalaje del que provienen las materias plásticas recicladas, así como sobre el contenido anterior de dichos embalajes, en el caso de que dicho contenido pudiera perjudicar las prestaciones del nuevo embalaje producido por medio de dicho material. Además, el programa de garantía de calidad aplicado por el fabricante de un embalaje conforme al marginal 3500 (13) deberá incluir la realización de pruebas mecánicas a partir de cada lote de materias plásticas recicladas. En estas pruebas, la resistencia al aplastamiento podrá comprobarse mediante una prueba apropiada de compresión dinámica mejor que mediante una prueba estática de carga aplicada a la superficie superior del embalaje.

Codificación de los tipos de construcción para envases y embalajes ajustados al marginal 3 510 (1) y (2)

(1) El código está constituido por:

- una cifra arábica que indica el género de envase o embalaje, por ejemplo, bidón, cuñetes (jerricanes), etc.;
- una o varias letras mayúsculas en caracteres latinos que indican el material: acero, madera, etc.;
- eventualmente, una cifra arábica que indica la categoría del envase o embalaje en el marco del género al que pertenece el mismo.

Para los embalajes compuestos se utilizarán dos letras mayúsculas de caracteres latinos. La primera designa el material del recipiente interior y la segunda, el del embalaje exterior.

Apéndice A.5

3 511 (cont.)

En el caso de embalajes combinados y de embalajes destinados a recibir materias de la clase 6.2, apartados 1º y 2º, únicamente deberá utilizarse el código que designa el embalaje exterior.

Las cifras siguientes indican el tipo de embalaje:

1. Bidón
2. Tonel de madera
3. Cuñete ("Jerrican")
4. Caja
5. Saco
6. Embalaje compuesto
0. Embalajes metálicos ligeros.

Las siguientes letras mayúsculas indican el material:

- A. Acero (comprende todos los tipos y todos los tratamientos de superficie)
- B. Aluminio
- C. Madera natural
- D. Contrachapado
- F. Aglomerado de madera
- G. Cartón
- H. Plástico, incluso el plástico expandido
- L. Textil
- M. Papel, multihoja
- N. Metal (que no sea acero o aluminio)
- P. Vidrio, porcelana o gres

(2) Se prevén tres grupos de envases o embalajes en las disposiciones especiales de cada clase en función del grado de peligro que presenten las materias que haya que transportar:

- Grupo de embalaje I: para las materias del Grupo a)
- Grupo de embalaje II: para las materias del Grupo b)
- Grupo de embalaje III: para las materias del Grupo c) de los apartados de enumeración de las materias.

El código de embalaje va seguido, en las marcas, de una letra que indica los grupos de materias para los que el embalaje ha sido autorizado, es decir:

- X para los grupos de embalaje I a III
- Y para los grupos de embalaje II y III
- Z para los grupos de embalaje III

Marcado

NOTA 1: La marca sobre el envase o embalaje indica que corresponde a un tipo de construcción que ha superado las pruebas con éxito y que es conforme a las disposiciones del presente apéndice relativas a la fabricación, pero no a la utilización, del envase. Por sí misma, la marca no confirma necesariamente, por tanto, que el envase pueda utilizarse

3 512

Apéndice A.5

3 512
(cont.)

- ii) del símbolo "ADR" (o "RID/ADR" para los envases y embalajes autorizados tanto para el transporte por ferrocarril como por carretera) en lugar de $\begin{matrix} u \\ n \end{matrix}$ para los envases o embalajes conformes al marginal 3.510 (2) y los bidones y jerricanes (cuñetes) con tapa móvil destinados a contener líquidos cuya viscosidad, a 23°C, sea superior a 200 mm²/s, y que reúnan las condiciones simplificadas [véanse las NOTAS a los marginales 2306 (1), 2307 (1), 2507 (1), 2508 (1), 2607 (1), 2608 (1), 2806 (1), 2807 (1), 2903 (1) y 2904 (1)];
- b) del código de embalaje según el marginal 3.511 (1);

c) de un código compuesto de dos partes:

- i) de una letra (X/Y/Z), que indique el o los grupos de envase y embalaje para los que esté autorizado dicho envase y embalaje;
- ii) para los embalajes sin envases interiores destinados a contener materias líquidas y que hayan superado con éxito las pruebas de presión hidráulica, de la indicación de la densidad relativa, redondeada en el primer decimal, de la materia con que el tipo de construcción haya sido probado; esta indicación podrá omitirse si esa densidad es superior a 1,2; o para los embalajes destinados a contener materias sólidas o envases interiores, y para los embalajes con tapas móviles destinados a contener materias cuya viscosidad a 23 °C sea superiora 200 mm²/s, de la indicación del peso bruto máximo en kg;
- iii) para los envases destinados a contener materias de la clase 6.2, 1° y 2°, se indicará "clase 6.2" en lugar de la información solicitada en i) o ii);
- d) o bien de una letra "S" en aquellos envases destinados a contener sustancias líquidas con una viscosidad a 23 °C superior a 200 mm²/s, y materias sólidas y en aquellos embalajes destinados a contener envases interiores, o bien si el envase ha superado con éxito una prueba de presión hidráulica, la indicación de la presión de prueba en kPa redondeada a la decena;

NOTA: Las disposiciones de este párrafo d) no se aplicarán a los embalajes destinados al transporte de materias de los apartados 1° y 2° de la clase 6.2.

- e) del año de fabricación (las dos últimas cifras). Además, para los envases de los tipos 1H y 3H, el mes de fabricación, que se podrá indicar en un lugar diferente del resto de las marcas. Con este fin se puede utilizar el siguiente sistema:

Apéndice A.5

3 512
(cont.)

para cualquier tipo de materia: el tipo de envase (bidón de acero por ejemplo), su contenido y/o su masa máximos, y las disposiciones especiales eventuales se fijan para cada materia en los marginales apropiados para los envases para cada clase.

2: La marca está destinada a facilitar la labor de los fabricantes de embalajes, recondicionadores, usuarios de embalajes, transportistas y de las autoridades que se ocupen de las reglamentaciones. Para la utilización de un nuevo embalaje, la marca original será un medio para que su fabricante o fabricantes puedan identificar el tipo e indicar las disposiciones sobre pruebas que satisfacen.

3: La marca no siempre proporciona detalles completos, por ejemplo, sobre los niveles de prueba, y quizás pueda ser necesario tomar también en cuenta estos aspectos haciendo para ello referencia a un certificado de prueba, a actas levantadas o a un registro de embalajes que hayan superado las pruebas. Por ejemplo, un embalaje marcado X o Y podrá ser utilizado para materias a las que haya sido asignado un grupo de embalaje correspondiente a un grado de riesgo inferior, determinándose el valor máximo autorizado de la densidad relativa indicada en las disposiciones relativas a las pruebas para los embalajes en la sección IV del presente Apéndice, teniendo en cuenta el factor 1,5 o 2,25.

3 512
(cont.)

relativa 1,2 podrá ser utilizado como embalaje del grupo II para materias de densidad relativa 1,8 o en tanto que el embalaje del grupo III para materias de densidad relativa 2,7, a condición, ciertamente, de que siga cumpliendo todos los criterios funcionales con la materia de densidad relativa superior.

(1) Cada envase o embalaje llevará marcas duraderas, legibles y colocadas en un lugar y de un tamaño tal con respecto al 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 uno de los lados del envase o embalaje. Las letras, números y símbolos deberán tener como mínimo 12 mm de alto, salvo para los envases de 30 l ó 30 kg al menos, en que deberán tener al menos 6 mm de altura, y para los envases de 5 l ó 5 kg o menos, en que deberán tener dimensiones apropiadas. El marcado llevará marcas duraderas y bien visibles. Para los envases o embalajes nuevos fabricados de conformidad con el tipo de diseño autorizado, el marcado se compone de:

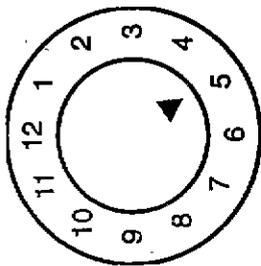
- a) i) del símbolo $\begin{matrix} u \\ n \end{matrix}$ para los envases o embalajes que se ajusten al marginal 3.510 (1).

Para los envases o embalajes de metal en los que se realice el marcado por

estampación, podrán aplicarse las letras "UN" en vez del símbolo $\begin{matrix} u \\ n \end{matrix}$

Apéndice A.5

3 512 (cont.)



Los bidones metálicos contruidos en materiales (como el acero inoxidable) diseñados para una reutilización repetida podrán llevar las inscripciones indicadas (1) f) y g) de manera permanente (mediante estampación, por ejemplo).

(3) El número de registro sólo es valedero para un tipo de construcción o para una serie de tipos de construcción. Diversos tratamientos de superficie forman parte del mismo tipo de construcción.

Por serie de tipos de construcción, se entenderán envases o embalajes del mismo diseño, del mismo espesor de pared, de un mismo material y de una misma sección, que solamente se diferencian por alturas de construcción inferiores al tipo de diseño autorizado.

Los ejéres de los recipientes deben ser identificables como los indicados en el informe de prueba.

(4) En los envases o embalajes que se vayan a reutilizar el acondicionador mencionará en ellos, en la proximidad de las marcas duraderas prescritas en a) a e), una marca que indique en el orden siguiente:

h) el distintivo² del Estado donde se hace el acondicionamiento;

i) el nombre o símbolo autorizado del acondicionador;

j) el año de acondicionamiento, la letra "R" y, para cada envase o embalaje que haya superado con éxito la prueba de estanquidad con arreglo al marginal 3.500 (10), la letra adicional "L".

Si, después de un reacondicionamiento, las marcas prescritas en (1) a) a d) no aparecen ya ni en la tapa ni en la virola de un bidón metálico, el reacondicionador deberá también aplicarlas de manera duradera de conformidad con los apartados h), i) y j) del párrafo (1) anterior. Dichas marcas no deberán indicar una aptitud funcional superior a aquella para la que el tipo de construcción original había sido probado y marcado.

(5) El código de embalaje podrá ir seguido de las letras "T", "V" o "W". La letra "T" designa un embalaje auxiliar conforme al marginal 3559, la letra "V" designa un embalaje especial conforme a lo dispuesto en el marginal 3558 (5). La letra "W" indica que el embalaje, aunque sea del mismo tipo que el que se designa por el código, ha sido fabricado según una especificación diferente de la indicada en la sección III, pero es considerado equivalente en el sentido del marginal 3500 (15)."

(6) Los envases o embalajes cuyas marcas correspondan al presente marginal, pero que hubieran sido aceptados en un Estado que no sea Parte contratante del ADR, podrán asimismo utilizarse para el transporte según el ADR.

² Distintivo en circulación internacional previsto por la Convención de Viena sobre Circulación por Carretera (Viena, 1968).

3 512 (cont.)

Apéndice A.5

f) del distintivo² del Estado en el que se ha acordado la aprobación;

g) o bien de un número de registro y del nombre o las siglas del fabricante, o bien de otra marca de identificación del embalaje especificada por las autoridades competentes.

(2) Todo envase o embalaje que pueda volver a ser utilizado y sometido a un tratamiento de reacondicionamiento que pudiera borrar las marcas, llevará las inscripciones indicadas en los párrafos (1) a) a e) estampadas de forma duradera. Se entiende por marca permanente una marca que pueda resistir al tratamiento de reacondicionamiento (marca impresa mediante estampación, por ejemplo). Para los envases distintos de los bidones metálicos de capacidad superior a 100 litros, dicha marca permanente podrá sustituir a la marca duradera prescrita en el párrafo (1).

Además de la marca duradera prescrita en (1), todo bidón metálico nuevo de capacidad superior a 100 litros deberá llevar las inscripciones indicadas en (1) a) a e) en el fondo, con al menos la indicación del espesor nominal del metal de la virola (en mm, con un margen de error 0,1 mm), colocada de manera permanente (mediante estampación, por ejemplo).

Si el espesor normal 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 (por ejemplo, mediante moldeado en relieve). 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: 1986 para el acero. Las marcas indicadas en (1) f) y g) no se deberán colocar de manera permanente (por ejemplo por estampación) salvo en los casos que figuran a continuación en que está admitido.

Para los bidones metálicos reconstruidos, si el tipo de embalaje no cambia y si no hay sustitución o supresión de elementos que formen parte íntegra de la estructura, el marcaje prescrito no debe ser permanente obligatoriamente (por estampación, por ejemplo). Cualquier otro bidón metálico reconstruido deberá llevar las inscripciones indicadas en (1) a) a e), de manera permanente (por estampación, por ejemplo) en la tapa o en la virola.

² Distintivo en circulación internacional previsto por el Convenio de Viena sobre Circulación por Carretera (Viena, 1968).

Apéndice A.5

Apéndice A.5

3 512 (cont.)

(7) Ejemplos para el marcado:

Para un bidón nuevo de acero:

1A1/Y1.4/150/83
NL/VL 123

a) i), b), c), d) y e)
f) y g)

Para un bidón de acero reacondicionable:

1A1/Y1.4/150/83
NL/RB/84/RL

a) i), b), c), d) y e)
h), i) y j)

Para una caja de acero de tipo equivalente:

4AW/Y136/S/90
GB/MC 123

a) i), b), c), d) y e)
f) y g)

Para embalajes nuevos metálicos ligeros:

RID/ADR/OA2/Y20/S/83

a) ii), b), c) y e)

NL/VL/24

f) y g)

Para un embalaje con tapa móvil destinado a contener líquidos cuya viscosidad, a 23 °C, sea superior a 200 mm²/s, y que cumplan únicamente las condiciones simplificadas (véanse las NOTAS a los marginales 2306 (1); 2307 (1); 2507 (1); 2508 (1); 2607 (1), 2608 (1), 2807 (1), 2903 (1) y 2904 (1)):

RID/ADR 3H2/Z25/S/97.05

a) ii), b), c), d) y e)

CH - 3458 PLASPAC AG

f) y g).

Para un bidón de acero, reconstruido, destinado al transporte de líquidos:

1A2/Y/100/91
USA/MM5

a) i), b), c), d) y e)
f) y g)

Para una caja nueva de cartón, destinada a las materias de los 1° y 2° de la clase 6.2:

4G/Clase 6.2/92
SP-9989-ERIKSSON

a) i), b), c)iii), y e)

3 512 (cont.)

Para una caja nueva de cartón destinada a contener envases interiores o sólidos:

4G/Y145/S/83
NL/VL823

a) i), b), c), d), e)
f) y g)

Para un embalaje auxiliar:

1A2/Y300/S/94
USA/abc

a), b), c), d) y e)
f) y g)

NOTA: Las marcas, sobre las que se dan ejemplos, podrán figurar en una o varias líneas, a condición de que vayan en el orden deseado.

(8) Los embalajes fabricados con estas materias plásticas recicladas deberán llevar la indicación "REC" al lado de las marcas prescritas anteriormente.

Certificación

3 513

Mediante aposición del marcaje según el marginal 3512 (1) se certifica que los embalajes fabricados en serie corresponden al tipo de construcción homologado y que se cumplen las condiciones mencionadas en la homologación.

Apéndice A.5

3 514
(cont.)

Índice de los envases y embalajes

El cuadro siguiente indica los códigos que deben utilizarse para designar los tipos de embalaje según el género de embalaje, el material utilizado para su construcción y su categoría; igualmente reenvía a los marginales para consultas en cuanto a las disposiciones aplicables:

Tipo	Material	Categoría	Código	Marginal
A. Embalajes conformes al marginal 3.510 (1) y que llevan la marca "UN"				
1. Bidones				
	A. Acero	tapa fija	1A1	3.520
		tapa móvil	1A2	3.520 ^z
	B. Aluminio	tapa fija	1B1	3.521
		tapa móvil	1B2	3.521 ^z
	D.		1D	3.523 ^z
2. Toneles				
	Contrachapado			
	G. Cartón		1G	3.525 ^z
	H. Plástico	tapa fija	1H1	3.526
		tapa móvil	1H2	3.526 ^z
	C. Madera	con canilla	2C1	3.524
		con tapa móvil	2C2	
3. Jerrycanes				
	A. Acero	con tapa fija	3A1	3.522
		con tapa móvil	3A2	3.522 ^z
	B. Aluminio	con tapa fija	3B1	3.522
		con tapa móvil	3B2	3.522 ^z
	H. Plástico	con tapa fija	3H1	3.526
		con tapa móvil	3H2	3.526 ^z
4. Cajas				
	A. Acero		4A	3.532 ^z
		con forro interior	4A	
	B. Aluminio		4B	3.532 ^z
		con forro interior	4B	
	C. Madera natural	de usos generales	4C1	
		con paneles estancos para los pulverulentos (no tamizantes)	4C2	3.527 ^z
	D.		4D	3.528 ^z
	Contrachapado			
	F. Aglomerado de madera		4F	3.529 ^z
	G. Cartón		4G	3.530 ^z
	H. Plástico	expandido	4H1	
		rígido	4H2	3.531 ^z

^z Con arreglo al marginal 3.538, estos envases o embalajes se podrán utilizar como embalajes exteriores de embalajes combinados.

^z Una jaula es un embalaje exterior con mirilla.

Tipo	Material	Categoría	Código	Marginal
5. Sacos				
	H. Tejido de plástico	sin forro ni revestimiento interior	5H1	
		estancos para los pulverulentos resistente al agua	5H2	3.534
			5H3	
	H. Película de plástico		5H4	3.535
	L. Textil	sin forro ni revestimiento interior	5L1	
		estancos para los pulverulentos resistente al agua	5L2	3.533
		multihoja	5L3	
	M. Papel		5M1	3.536
6. Embalajes compuestos				
	H. Recipiente de plástico	multihoja resistente al agua	5M2	
		con un bidón exterior de acero	6HA1	
		con una jaula ^z o una caja exterior de acero	6HA2	
		con un bidón exterior de aluminio	6HB1	
		con una jaula o una caja exterior de aluminio	6HB2	
		con una caja exterior de madera	6HC	
		con un bidón exterior de contrachapado	6HD1	3.537
		con una caja exterior de contrachapado	6HD2	
		con un bidón exterior de cartón	6HG1	
		con una caja exterior de cartón	6HG2	
		con un bidón exterior de plástico	6HH1	
		con una caja exterior de plástico rígido	6HH2	
B. Envases y embalajes ajustados al marginal 3.510 (1) o (2)				
6. Embalajes compuestos				
	P. Recipiente de vidrio, porcelana o gres	con un bidón exterior de acero	6PA1	
		con una jaula o una caja exterior de acero	6VA2	
		con un bidón exterior de aluminio	6PB1	3.539
		con una jaula o una caja exterior de aluminio	6PB2	
		con una caja exterior de madera	6PC	
		con un bidón exterior de contrachapado	6PD1	

Apéndice A.5

3 514
(cont.)

Tipo	Material	Categoría	Código	Marginal
6. Embalajes compuestos (cont.)		con un cesto exterior de mambre	6PD2	3539
		con un bidón exterior de cartón	6PG1	
		con una caja exterior de cartón	6PG2	
		con un embalaje de plástico expandido	6PH1	
		con un embalaje exterior de plástico rígido	6PH2	
C. Envases y embalajes ajustados únicamente al marginal 3 510 (2) y que llevan la marca "ADR" (o "RID"/"ADR")				
O. Embalajes metálicos ligeros	A. Acero	tapa fija	OA1	3.540
		tapa móvil	OA2	

3 515-
3 519

Sección III - Requisitos que se aplican a los envases y embalajes

A. Envases o embalajes según el marginal 3 510 (1)

3 520 Bidones de acero

- 1A1 Tapa fija
- 1A2 Tapa móvil

- a) La chapa de la virola y de los fondos será de un acero apropiado; su espesor estará en función de la capacidad del bidón y del uso al que se destine.
- b) 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 sustancias sólidas o 40 litros o menos de sustancias líquidas, las uniones de la virola estarán embutidas mecánicamente o soldadas.
- c) Las uniones de los fondos y de los rebordes estarán mecánicamente embutidas o soldadas.
- d) Si los aros de rodadura son sobrepuestos, deberán estar estrechamente ajustados al cuerpo y fijados de manera que no puedan desplazarse. Los aros de rodadura no estarán soldados por puntos.
- e) Los revestimientos interiores tales como, plomo, galvanizados, estañados, barnizados, etc., serán resistentes y flexibles y se adherirán perfectamente al acero, incluso en los cierres.

Apéndice A.5

3 520
(cont.)

- f) Los orificios de llenado, vaciado y aireación en el cuerpo o en los fondos de los bidones con tapa fija (1A1) no tendrán más de 7 cm. de diámetro. Los bidones provistos de orificios más anchos se considerarán como del tipo con tapa móvil (1A2).
- g) Los cierres llevarán una junta (junta de estanqueidad), a no ser que un paso de rosca cónico asegure una estanqueidad comparable.
- h) Los cierres de los bidones con tapa fija serán del tipo roscado, o bien asegurados por un dispositivo roscado o de otro tipo que tenga, al menos, la misma eficacia.
- i) Los dispositivos de cierre de los bidones con tapa móvil serán diseñados y realizados de tal manera que permanezcan bien cerrados y que los bidones permanezcan estancos en condiciones normales de transporte. Las tapas móviles estarán provistas de juntas u otros elementos de estanqueidad.
- j) Capacidad máxima de los bidones: 450 litros.
- k) Peso neto máximo: 400 kg.

3 521

Bidones de aluminio

- 1B1 con tapa fija
- 1B2 con tapa móvil

- a) La virola y los fondos serán de aluminio con un 99% como mínimo de pureza o de una aleación a base de aluminio con una resistencia a la corrosión y propiedades mecánicas apropiadas a la capacidad del bidón y al uso al que esté destinado.
- b) Los orificios de llenado, vaciado y aireación en el cuerpo o en los fondos de los bidones con tapa fija (1B1) no tendrán un diámetro mayor de 7 cm. Los bidones provistos de orificios más grandes se considerarán del tipo con tapa móvil (1B2).
- c) Bidones de aluminio 1B1:
Las uniones de los fondos, en caso de que las haya, estarán suficientemente reforzadas para asegurar su protección. Las uniones de la virola y de los fondos, en caso de que las haya, estarán soldadas. El cierre será del tipo roscado, o bien estará asegurado por un dispositivo roscado o de otro tipo que tenga al menos la misma eficacia. Los cierres llevarán una junta (junta de estanqueidad) a no ser que una rosca cónica garantice una estanqueidad comparable.
- d) Bidones de aluminio 1B2:
La virola del bidón no llevará unión o bien llevará una junta soldada. Los dispositivos de cierre serán diseñados y realizados de tal manera que permanezcan bien cerrados y que los bidones permanezcan estancos en condiciones normales de transporte. Los fondos móviles irán provistos de juntas u otros elementos de estanqueidad.

Apéndice A.5

3 521
(cont.)

- e) Capacidad máxima de los bidones: 450 litros.
f) Peso neto máximo: 400 kg.

3 522

Jerricanes (cuñetes) de acero o de aluminio

- 3A1 de acero, de tapa fija
3A2 de acero, de tapa móvil
- 3B1 de aluminio, de tapa fija
3B2 de aluminio, de tapa móvil
- a) La virola y los fondos deberán estar contrachapados con chapa de acero, aluminio puro al 99% como mínimo o con una aleación a base de aluminio. Este material deberá ser de un tipo apropiado y de un espesor suficiente, teniendo en cuenta el contenido del jerricán y el uso al que está destinado.
- b) Los rebordes de todos los jerricanes de acero deberán estar mecánicamente engastados o soldados. Las juntas de la virola de los jerricanes de acero destinados a contener más de 40 litros de líquido, deberán estar soldadas. Las juntas de la virola de los jerricanes de acero destinados a contener 40 litros o menos, deberán estar mecánicamente engastadas o soldadas. En cuanto a los jerricanes de aluminio, todas sus juntas deberán estar soldadas. Las juntas de reborde deberán ir reforzadas, cuando proceda, mediante la aplicación de un collar de refuerzo apropiado.
- c) Las aberturas de los jerricanes (3A1 y 3B1) no deberán tener más de 7 cm de diámetro. Los jerricanes que tengan aberturas mayores, se considerará que son del tipo de tapa móvil (3A2 y 3B2).

- d) Los cierres deberán estar diseñados de modo que queden bien cerrados y estancos en condiciones normales de transporte. Deberán utilizarse con los cierres juntas u otros elementos de cierre hermético, a menos que aquéllos no sean estancos por su propia naturaleza.

- e) Contenido máximo de los jerricanes: 60 litros

- f) Peso neto máximo: 120 kg.

Bidones de contrachapado

1D

- a) La madera que se utilice deberá estar bien seca, comercialmente exenta de humedad y sin defectos de tal naturaleza que puedan perjudicar a la eficacia del bidón en el uso previsto. Si para la fabricación de los fondos se utilizara un material distinto del contrachapado, será de una calidad equivalente a la de éste.

- b) El contrachapado utilizado tendrá, por lo menos, dos hojas para el cuerpo y, por lo menos, tres hojas para los fondos; las hojas estarán cruzadas en el sentido de la veta y firmemente pegadas con una cola resistente al agua.

Apéndice A.5

3 523
(cont.)

- c) La virola y los fondos serán diseñados en función de la capacidad del bidón y del uso al que se destine.
- d) Para evitar fugas del contenido por los intersticios, las tapas estarán revestidas de papel "kraft" o de otro material equivalente que estará firmemente fijado sobre la tapa y se extenderá en el exterior por toda su circunferencia.
- e) Capacidad máxima de los bidones: 250 litros.
- f) Peso neto máximo: 400 kg.

3 524

Toneles de madera natural

- 2C1 con canilla
2C2 con tapa móvil

- a) La madera utilizada será de buena calidad, de fibras rectas, muy seca, sin nudos ni corteza, sin madera podrida ni albura u otros defectos de tal naturaleza que puedan perjudicar a la eficacia del tonel para el uso previsto.

- b) La virola y los fondos estarán diseñados en función de la capacidad del tonel y del uso al que se destine.

- c) 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 la duela o del fondo.

- d) 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.

- e) Toneles de madera natural 2C1:

El diámetro de la canilla no excederá de la mitad del ancho de la duela donde esté situada la canilla.

- f) Toneles de madera natural 2C2:

Los fondos estarán bien ajustados en los jables.

- g) Capacidad máxima de los toneles: 250 litros.

- h) Peso neto máximo: 400 kg.

Apéndice A.5

3 525 Bidones de cartón

1G

- a) La virola del bidón estará formado de hojas múltiples de papel grueso o cartón (no ondulado), solidamente encoladas o laminadas y podrá incluir una o varias capas protectoras de embreado, papel "kraft" parafinado, lámina metálica, plástico, etc.
- b) Los fondos serán de madera natural, cartón, metal, contrachapado o plástico o de otras materias apropiadas, y podrán estar revestidos con una o varias capas protectoras de doble embreado, papel "kraft" parafinado, lámina metálica, materias plásticas, etc.
- c) La virola del bidón, los fondos y las uniones serán diseñadas en función de la capacidad del bidón y del uso a que se destine.
- d) El embalaje ensamblado será lo suficientemente resistente al agua como para que no se despeguen las capas en condiciones normales de transporte.

e) Capacidad máxima del bidón: 450 litros.

f) Peso neto máximo: 400 kg.

3 526 Bidones y cuñetes (jerricanes) de plástico

- 1H1 Bidones con tapa fija
1H2 Bidones con tapa móvil
3H1 Cuñetes con tapa fija
3H2 Cuñetes con tapa móvil

a) Los envases podrán soportar los esfuerzos físicos (en particular mecánicos y térmicos) y químicos inherentes al transporte y seguir siendo estancos. Podrán resistir a las materias peligrosas y a sus vapores. Podrán además resistir, en la medida necesaria, al envejecimiento y a las radiaciones ultravioletas. Los envases podrán ser manipulados de manera segura.

b) Salvo derogación acordada por la autoridad competente, la duración máxima admitida para la utilización de los envases para el transporte de mercancías peligrosas es de cinco años desde su fabricación, a menos que se prescriba una duración de utilización más corta, teniendo en cuenta la naturaleza de la materia transportada.

c) Si fuera necesaria una protección contra la radiación ultravioleta, se realizará por incorporación de negro de humo u otros pigmentos o inhibidores adecuados. Estos aditivos serán compatibles con el contenido y conservarán su eficacia durante toda la duración en servicio del envase. En caso de utilizarse negro de humo, pigmentos o inhibidores diferentes de aquellos que se utilicen para la fabricación de la muestra de construcción aprobada, se podrá prescindir de nuevas pruebas si el contenido en negro de humo no excediera del 2% en peso o si el contenido en pigmentos no excediera del 3% en peso; el contenido en inhibidores frente a la radiación ultravioleta no está limitado.

3 526
(cont.)

- d) Los aditivos que se utilicen para un fin distinto al de la protección contra la radiación ultravioleta podrán entrar en la composición de la materia plástica, siempre que no alteren las propiedades químicas y físicas del material del envase. En tal caso se podrá levantar la obligación de proceder a nuevas pruebas.
- e) Se tomarán medidas adecuadas para asegurarse de que la materia plástica que se utilice para la construcción del envase sea químicamente compatible con las mercancías que éstos estén destinados a contener [véase marginal 3.551 (5)].
- f) Los envases serán fabricados con materia plástica apropiada de origen y especificaciones conocidas; su construcción se adaptará perfectamente a las materias plásticas y responderá a la evolución de la técnica. Excepto para las materias plásticas recicladas definidas en 3.510 (3), los únicos materiales usados que se podrán utilizar serán restos o recortes de producción procedentes de la misma serie.
- g) El espesor de la pared estará, en cualquier punto del envase, en función de su capacidad y del uso a que se destine, teniendo en cuenta, sin embargo, los esfuerzos a los que cada punto pueda verse expuesto.
- h) 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) tendrán un diámetro máximo de 7 cm. Los bidones y cuñetes (jerricanes) que tengan orificios mayores se considerarán pertenecientes al tipo con tapa móvil (1H2, 3H2).
- i) Los bidones con tapa móvil (1H2) y los cuñetes (jerricanes) con tapa móvil (3H2) utilizados para materias sólidas deberán permanecer estancos en todos los puntos en relación con la materia de llenado.
- Los cierres de los bidones y cuñetes (jerricanes) con tapa fija (1H1, 3H1) deberán ser del tipo roscado, o bien podrán estar asegurados por un dispositivo roscado o de otro tipo que tenga por lo menos la misma eficacia. Los dispositivos de cierre de los bidones y jerricanes con tapa móvil (1H2, 3H2) deberán estar diseñados y fabricados de tal modo que queden bien cerrados y que los bidones o cuñetes (jerricanes) permanezcan estancos en las condiciones normales de transporte. Se utilizarán juntas de estanqueidad con todas las tapas móviles, a no ser que el bidón o el cuñete (jerrican) no sea estanco por su misma concepción aun cuando esté convenientemente sujeta la tapa móvil.
- j) La permeabilidad máxima admisible para las sustancias líquidas inflamables se eleva a: 0,008 g/l.h a 23 °C (ver marginal 3.556).
- k) Capacidad máxima de los bidones y de los jerricanes:

1H1 y 1H2: 450 litros.
3H1 y 3H2: 60 litros.

Apéndice A.5

Apéndice A.5

- 3 526 (cont.)
 l) Peso neto máximo:
 1H1 y 1H2: 400 kg.
 3H1 y 3H2: 120 kg.
- 3 527
Cajas de madera natural
 4C1 de usos generales
 4C2 con paneles estancos a las sustancias pulverulentas (paneles no tamizantes)
- NOTA: Para las cajas de contrachapado, véase marginal 3.528, para las cajas de aglomerado de madera, véase marginal 3.529.*
- a) La madera que se emplee estará muy seca, comercialmente exenta de humedad y sin defectos que puedan reducir sensiblemente la resistencia de cada elemento constitutivo de la caja. La resistencia del material utilizado y el modo de construcción estarán adaptados 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, de partículas u otro tipo adecuado.
- Los medios de fijación deberán resistir a las vibraciones producidas en condiciones normales de transporte. Se deberá evitar en la medida de lo posible clavar la extremidad de las tablas en el sentido de la madera. Los ensamblajes que corran el riesgo de sufrir presiones importantes deberán hacerse mediante clavos retacados, puntas de tallo anillado o medios de fijación equivalente.
- b) Cajas de paneles estancos a las materias pulverulentas 4C2:
 Cada elemento constitutivo de la caja será de una sola pieza o equivalente. Los elementos se considerarán como equivalentes a elementos de una sola pieza cuando se ensamblen por encolado, por uno de los métodos siguientes: ensamblaje Lindermann (por cola de milano), con ranura y lengüeta, a media madera o de junta plana con, al menos, dos grapas onduladas metálicas en cada junta.
- c) Peso neto máximo: 400 kg.
- 3 528 (cont.)
Cajas de contrachapado
 4D
- a) El contrachapado utilizado tendrá por lo menos 3 hojas. Estará hecho de hojas muy secas obtenidas por desentallado, corte o aserrado, comercialmente exentas de humedad y sin defecto que pueda reducir la solidez de la caja. Todas las hojas estarán encoladas mediante un pegamento resistente al agua. Se podrán utilizar otros materiales apropiados con el contrachapado para 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 por otros dispositivos igualmente apropiados.
- b) Peso neto máximo: 400 kg.
- 3 529
Cajas de aglomerado de madera
 4F
- a) 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 a que se destine.
- b) Las otras partes de las cajas podrán estar constituidas por otros materiales apropiados.
- c) Las cajas estarán sólidamente ensambladas mediante dispositivos apropiados.
- d) Peso neto máximo: 400 kg.
- 3 530
Cajas de cartón
 4G
- a) Se utilizará un cartón compacto o un cartón ondulado de doble cara (con uno o varios espesores) de buena calidad, apropiado a la capacidad y al uso al que se destinen las cajas. 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, por el método de Cobb, no sea superior a 155 g/m² (con arreglo a la norma ISO 535:1976). El cartón debe tener la aptitud adecuada para doblarse sin romperse. El cartón será cortado, doblado sin rotura y de manera que pueda ensamblarse sin que se produzcan fisuras, rotura en superficie o flexión excesiva. Las canaladuras estarán sólidamente pegadas a las caras.
- b) Los testeros de las cajas podrán tener un marco de madera o de otras materias apropiadas o ser enteramente de madera. Como refuerzos podrán utilizarse listones de madera, o de otras materias apropiadas.
- c) Las uniones de las cajas llevarán una cinta engomada, una solapa pegada o una solapa grapada. Las juntas de solapa presentarán un recubrimiento apropiado. Cuando el cierre se efectúe por encolado o con una cinta engomada, el pegamento será resistente al agua.
- d) Las dimensiones de la caja estarán adaptadas al contenido.
- e) Peso neto máximo: 400 kg.
- 3 531
Cajas de plástico
 4H1 cajas de plástico expandido
 4H2 cajas de plástico rígido

Apéndice A.5

3 532
(cont.)

- a) La solidez del metal y la construcción adecuada de la caja estarán en función de su capacidad y del uso al que se destine.
- b) Las cajas estarán revestidas interiormente de cartón o de fieltro de relleno, según los casos, o provistas de un forro o revestimiento interior adecuado. Si el forro es metálico y de doble grapado (agrapado) se tomarán medidas para impedir la penetración de materias en los intersticios de las uniones.
- c) Los cierres podrán ser de cualquiera de los tipos apropiados; permanecerán bien cerrados en las condiciones normales de transporte.
- d) Peso neto máximo: 400 kg.

Sacos de textil

3 533

- 5L1 sin forro o sin revestimiento interno
5L2 estancos a los pulverulentos
5L3 resistente al agua
- a) Los textiles utilizados serán de buena calidad. La solidez del textil y la confección del saco estarán en función de la capacidad del saco y del uso al que se destine.
- b) Sacos estancos para los pulverulentos, 5L2:
El saco se volverá estanco para los pulverulentos mediante, por ejemplo:
- papel pegado a la cara interna del saco por un adhesivo resistente al agua, como, por ejemplo, alquitrán;
- una lámina de plástico pegada a la cara interna del saco;
- uno o varios forros interiores de papel o plástico.
- c) Sacos resistentes al agua, 5L3:
El saco estará impermeabilizado de manera que se impida la penetración de la humedad, mediante, por ejemplo:
- forros interiores separados, de papel resistente al agua (por ejemplo, papel kraft parafinado, papel embreado o papel kraft revestido de plástico);
- una lámina de plástico pegada a la cara interna del saco;
- uno o varios revestimientos interiores de plástico.
- d) Peso neto máximo: 50 kg.

Apéndice A.5

3 531
(cont.)

- a) La caja estará hecha de un plástico apropiado y tendrá una solidez adecuada a su contenido y al uso a que se destine. Tendrá una resistencia suficiente al envejecimiento y a la degradación que cause bien la materia transportada o bien la radiación ultravioleta.
- b) Las cajas de plástico expandido comprenderán dos partes de plástico expandido moldeado; una parte inferior, que comportará alveolos para los envases internos, y una parte superior, que cubra la parte inferior y se encaje en ella. Las partes superior e inferior estarán diseñadas de tal forma 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.
- c) Para la expedición, las cajas de plástico expandido estarán cerradas con cinta autoadhesiva que tenga una resistencia a la tracción suficiente para impedir que la caja se abra. La cinta autoadhesiva deberá resistir la intemperie y sus adhesivos serán compatibles con el plástico
- expandido de la caja. Se podrán utilizar otros sistemas de cierre con la condición de que tengan una eficacia, al menos, igual.
- d) Para las cajas de plástico rígido, la protección contra la radiación ultravioleta, si es necesaria, se obtendrá añadiendo negro de humo u otros pigmentos o inhibidores apropiados. Estos aditivos serán compatibles con el contenido y conservarán su eficacia durante todo el período del servicio de la caja. Si se usara negro de humo, pigmentos o inhibidores diferentes de aquellos utilizados para la fabricación del modelo autorizado, la obligación de proceder a nuevas pruebas podrá derogarse si el contenido en negro de humo no es superior al 2% en peso, o si el contenido en pigmento no es superior al 3% en peso; el contenido en inhibidor contra la radiación ultravioleta no está limitado.
- e) Las cajas de plástico rígido tendrán dispositivos de cierre hechos de un material apropiado, suficientemente robustos y concebidos de tal manera que excluya toda posibilidad de apertura inopinada.
- f) Podrán entrar en la composición de plástico de las cajas (4H1 y 4H2) aditivos que tengan otras funciones que la protección contra la radiación ultravioleta, con la condición de que no alteren las propiedades físicas y químicas del material de envase o embalaje. En tal caso, podrá derogarse la obligación de proceder a nuevas pruebas.
- g) Peso neto máximo: 4H1: 60 kg.;
4H2: 400 kg.

Cajas de acero o de aluminio

3 532

- 4A de acero
4B de aluminio

Apéndice A.5

3 536 Sacos de papel

- 5M1 multihojas
- 5M2 multihojas, resistentes al agua

a) Los sacos estarán confeccionados con un papel kraft apropiado o con un papel equivalente que comporte al menos tres hojas.

La solidez 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 los cierres serán estancos a los pulverulentos.

b) Para impedir la entrada de humedad, se debe impermeabilizar un saco de cuatro hojas o más, mediante la utilización, ya sea de una hoja resistente al agua para una de las dos hojas exteriores, ya sea de una capa resistente al agua, hecha de un material de protección apropiado, entre las dos hojas exteriores; un saco de tres hojas deberá hacerse impermeable mediante la utilización de una hoja resistente al agua como hoja exterior. Si hay riesgo de reacción del contenido con la humedad o si dicho contenido está embalado en estado húmedo, deberán también colocarse en contacto con el contenido una hoja o una capa resistente al agua, por ejemplo papel kraft doblemente calafateado, papel kraft cubierto de plástico, una lámina de plástico que cubra la superficie interna del saco, o uno o varios revestimientos interiores de plástico. Las juntas y cierres deberán ser estancos al agua.

c) Peso neto máximo: 50 kg.

3 537 Embalaje compuesto (de plástico)

- 6HA1 recipiente de plástico con bidón exterior de acero
- 6HA2 recipiente de plástico con jaula^y o caja exterior de acero
- 6HB1 recipiente de plástico con bidón exterior de aluminio
- 6HB2 recipiente de plástico con jaula^y 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
- 6HH1 recipiente de plástico con caja exterior de plástico
- 6HH2 recipiente de plástico con bidón exterior de plástico rígido.

a) Recipiente interior

(1) El recipiente interior de plástico cumplirá las disposiciones del marginal 3.526 a) y c) a h).

(2) El recipiente interior de plástico encajará sin holgura en el embalaje exterior, el cual no comportará asperezas que pudieran causar abrasión del plástico.

^y Ver nota a pie de página 4.

Apéndice A.5

3 534 Sacos de tejido de plástico

- 5H1 sin forro o sin revestimiento interior
- 5H2 estancos a los pulverulentos
- 5H3 resistente al agua

a) Los sacos se confeccionarán a partir de rafia o de monofilamentos de un plástico apropiado, estrados por tracción. La solidez del material utilizado y la confección del saco estarán en función de la capacidad del saco y del uso al que se destine.

b) Los sacos podrán ir provistos de un forro interior de lámina de plástico o de un fino revestimiento interior de plástico.

c) Si el paño de tejido utilizado es plano, los sacos se confeccionarán por costura u otro medio que asegure el cierre del fondo y de un lado. Si el tejido es tubular, el fondo del saco se cerrará por costura, tejido o por un tipo de cierre que ofrezca una resistencia equivalente.

d) Sacos estancos para los pulverulentos, 5H2:

Los sacos habrán de hacerse estancos a los pulverulentos mediante, por ejemplo:

- papel o una lámina de plástico pegada a la cara interna de los sacos;
- uno o varios forros interiores, separados, de papel o plástico.

e) Sacos resistentes al agua, 5H3:

Los sacos estarán impermeabilizados de manera que se impida toda penetración de humedad, mediante, por ejemplo:

- forros interiores separados, papel resistente al agua (por ejemplo, papel kraft parafinado, embreado doble o revestido de plástico);
- de una lámina de plástico pegada a la cara interna o externa del saco;
- de uno o varios forros interiores de plástico.

f) Peso neto máximo: 50 kg.

3 535 Sacos de lámina de plástico

5H4

a) Los sacos deberán ser confeccionados a partir de un plástico apropiado. La solidez del material utilizado y la confección del saco estarán en función de la capacidad del saco y del uso al que sea destinado. Las uniones deberán resistir las presiones y los choques que el saco pueda sufrir en condiciones normales de transporte.

b) Peso neto máximo: 50 kg.

Apéndice A.5

3 537
(cont.)

(3) Capacidad máxima del recipiente interior:

6HA1, 6HB1, 6HD1, 6HG1, 6HH1: 250 litros.
6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2: 60 litros.

(4) Peso neto máximo:

6HA1, 6HB1, 6HD1, 6HG1, 6HH1: 400 kg.
6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2: 75 kg.

b) Embalaje exterior

(1) Recipiente de plástico con un bidón exterior de acero o aluminio 6HA1 ó 6HB1. El embalaje exterior responderá, según el caso, a las características de construcción indicadas en el marginal 3.520 a) a i) ó 3.521 a) a d).

(2) Recipiente de plástico con jaula o caja exterior de acero o de aluminio 6HA2 ó 6HB2. El embalaje exterior responderá a las características de construcción indicadas en el marginal 3.532.

(3) Recipiente de plástico con caja exterior de madera 6HC. El embalaje exterior responderá a las características de construcción indicadas en el marginal 3.527.

(4) Recipiente de plástico con bidón exterior de contrachapado 6HD1. El embalaje exterior responderá a las características de construcción indicadas en el marginal 3.523.

(5) Recipiente de plástico con caja exterior de contrachapado 6HD2. El embalaje exterior responderá a las características de construcción indicadas en el marginal 3.528.

(6) Recipiente de plástico con bidón exterior de cartón 6HG1. El embalaje exterior responderá a las características de construcción indicadas en el marginal 3.525 a) a d).

(7) Recipiente de plástico con caja exterior de cartón 6HG2. El embalaje exterior responderá a las características de construcción indicadas en el marginal 3.530 a) a c).

(8) Recipiente de plástico con bidón exterior de plástico 6HH1. El embalaje exterior responderá a las características de construcción indicadas en el marginal 3.526 a) y e) a h).

(9) Recipiente de plástico con caja exterior de plástico rígido 6HH2; el embalaje exterior deberá responder a las características de construcción pertinentes del marginal 3.531 a), d), e) y f).

Embalajes combinados

a) Envases interiores

Podrán utilizarse:

3 538
(cont.)

envases de vidrio, porcelana o gres que puedan contener, como máximo, 5 litros para las sustancias líquidas ó 5 kg. para las sustancias sólidas;

envases de plástico que puedan contener, como máximo, 30 litros para las sustancias líquidas ó 30 kg para las sustancias sólidas;

envases de metal que puedan contener, como máximo, 40 litros para las sustancias líquidas ó 40 kg. para las sustancias sólidas;

bolsas y sacos de papel, tejido de textil o de plástico o lámina de plástico que puedan contener, como máximo, 5 kg. para las sustancias sólidas en bolsas y 50 kg. en sacos;

cajas, cartonajes plegables y cajas de cartón o plástico que puedan contener, como máximo, 10 kg. de materias sólidas;

pequeños envases de otro tipo, como tubos, que puedan contener, como máximo, 1 litro de materias líquidas ó 1 kg. de materias sólidas.

b) Embalajes exteriores

Podrán ser utilizados:

bidones de acero con tapa móvil (marginal 3.520);

bidones de aluminio con tapa móvil (marginal 3.521);

cuñetes (jerricanes) de acero, con tapa móvil (marginal 3.522);

bidones de contrachapado (marginal 3.523);

bidones de cartón (marginal 3.525);

bidones de plástico, con tapa móvil (marginal 3.526);

cuñetes (jerricanes) de plástico, con tapa móvil (marginal 3.526);

cajas de madera natural (marginal 3.527);

cajas de contrachapado (marginal 3.528);

cajas de aglomerado de madera (marginal 3.529);

cajas de cartón (marginal 3.530);

cajas de plástico (marginal 3.531);

cajas de acero o de aluminio (marginal 3.532)

jerricanes (cuñetes) de aluminio, de tapa móvil (marginal 3.522).

3 539

Embalajes compuestos (de vidrio, porcelana o gres)

3 538

B. Envases y embalajes que puedan ajustarse al marginal 3 510 (1) ó (2)

6PA1 recipiente con bidón exterior de acero

6PA2 recipiente con jaula^{6/} o caja exterior de acero^{6/} Ver nota a pie de página^{6/}.

Apéndice A.5

3 539
(cont.)

- 6PB1 recipiente con bidón exterior de aluminio
- 6PB2 recipiente con jaula⁴ o caja exterior de aluminio
- 6PC recipiente con caja exterior de madera
- 6PD1 recipiente con bidón exterior de contrachapado
- 6PD2 recipiente con cesto exterior de mimbre
- 6PG1 recipiente con bidón exterior de cartón
- 6PG2 recipiente con caja exterior de cartón
- 6PH1 recipiente con embalaje exterior de plástico expandido
- 6PH2 recipiente con embalaje exterior de plástico rígido

a) Recipiente interior

- (1) Los recipientes serán de forma apropiada (cilíndrica o piriforme) y fabricados con un material de buena calidad exento de defectos que puedan disminuir su resistencia. Las paredes serán en todo punto suficientemente gruesas y exentas de tensiones internas.
- (2) Como cierres en los recipientes se utilizarán tapones enroscados de plástico, tapones de vidrio esmerilado o cierres que sean, al menos, tan eficaces como los anteriores. Todas las partes de los cierres susceptibles de entrar en contacto con el contenido del recipiente deberán ser resistentes a la acción del mismo.

Hay que vigilar que los cierres estén montados de manera que resulten estancos y se bloqueen para evitar que se aflojen durante el transporte.

Si son necesarios cierres provistos de un respiradero, éste deberá ser estanco.

- (3) El recipiente deberá estar bien sujeto al embalaje exterior por medio de materiales amortiguadores y/o absorbentes.

(4) Capacidad máxima del recipiente: 60 litros.

(5) Peso neto máximo: 75 kg.

b) Embalaje exterior

- (1) Recipiente con bidón exterior de acero, 6PA1:

El embalaje exterior responderá a las características de construcción indicadas en el marginal 3.520 a) a l). La tapa móvil necesaria para este tipo de embalaje podrá tener la forma de un capuchón.

- (2) Recipiente con una jaula de madera o una caja de acero exterior, 6PA2:

El embalaje exterior deberá responder a las características de construcción indicadas en el marginal 3.532 a) a c). Si los recipientes son cilíndricos y en posición vertical, el embalaje exterior deberá sobrepasar en altura a estos, así como a sus cierres. Si el

Apéndice A.5

3 539
(cont.)

embalaje exterior es una jaula que envuelve a un recipiente piriforme y si se adapta a esta forma, deberá ir provisto de una tapa de protección.

- (3) Recipiente con bidón exterior de aluminio, 6PB1:

El embalaje exterior responderá a las características de construcción indicadas en el marginal 3.521 a) a d).

- (4) Recipiente con jaula o una caja de aluminio, exterior, 6PB2:

El embalaje exterior responderá a las características de construcción indicadas en el marginal 3.532.

- (5) Recipiente con caja exterior de madera, 6PC:

El embalaje exterior responderá a las características de construcción indicadas en el marginal 3.527.

- (6) Recipiente con bidón exterior de contrachapado, 6PD1:

El embalaje exterior responderá a las características de construcción indicadas en el marginal 3.523.

- (7) Recipiente con cesto exterior de mimbre, 6PD2:

Los cestos de mimbre estarán confeccionados convenientemente y con material de buena calidad. Deberán estar provistos de una protección de manera que se eviten daños a los recipientes.

- (8) Recipientes con bidón exterior de cartón, 6PG1:

El embalaje exterior responderá a las características de construcción prescritas en el marginal 3.525 a) a d).

- (9) Recipiente con una caja exterior de cartón, 6PG2:

El embalaje exterior responderá a las características de construcción indicadas en el marginal 3.530 a) a e).

- (10) Recipientes con embalaje exterior de plástico expandido o de plástico rígido, 6PH1 ó 6PH2:

Los materiales de estos dos embalajes exteriores deberán satisfacer las disposiciones enunciadas en el marginal 3.531, a) a f). El embalaje de plástico rígido deberá ser en polietileno de alta densidad o en otra materia plástica similar. La tapa móvil necesaria para este tipo de embalaje podrá, sin embargo, adoptar la forma de una caperuza.

Apéndice A.5

3 550
(cont.)

C. Envases y embalajes ajustados únicamente al marginal 3 510 (2)

*Embalajes metálicos ligeros*OA1 con tapa fija
OA2 con tapa móvil

- a) La chapa de la virola y de los fondos deberá ser de un acero apropiado; su espesor estará en función de la capacidad de los envases y del uso al que estén destinados.
- b) Las uniones deberán estar soldadas, ensambladas por doble engatillado (agrafado), como mínimo, o realizadas por un procedimiento que garantice una resistencia y una estanqueidad análogas.
- c) Los revestimientos interiores tales como los revestimientos galvanizados, estañados, barnizados, etc., deberán ser resistentes y adherirse por todas partes al acero, incluso en los cierres.
- d) Los orificios de llenado, vaciado y aireación, en el cuerpo o los fondos de los envases con tapa fija (OA1) no deberán sobrepasar los 7 cm de diámetro. Los envases provistos de orificios más anchos considerados del tipo de tapa móvil (OA2).
- e) Los cierres de los embalajes con tapa fija (OA1) deberán ser del tipo roscado, o bien podrán estar asegurados por un dispositivo roscado o de otro tipo que tenga al menos la misma eficacia. Los dispositivos de cierre de los embalajes con tapa móvil (OA2) deberán estar diseñados y fabricados de tal modo que queden bien cerrados y que los embalajes permanezcan estancos en las condiciones normales del transporte.

f) Capacidad máxima de los envases: 40 litros.

g) Peso neto máximo: 50 kg.

3 541-
3 549

Sección IV - Disposiciones relativas a las pruebas sobre envases y embalajes

A. Pruebas sobre los tipos de construcción

Ejecución y repetición de las pruebas

- (1) El tipo de construcción de cada envase o embalaje deberá ser probado y autorizado por la autoridad competente o por un organismo designado por ella.
- (2) Las pruebas según el párrafo (1) deberán repetirse después de cada modificación del tipo de construcción, a menos que el organismo encargado de proceder a las pruebas haya dado su visto bueno sobre la modificación del tipo de construcción. En este último caso, no es necesaria una nueva autorización del tipo de construcción. El tipo de construcción

3 550

del envase estará determinado por el diseño, la dimensión, el material utilizado y su espesor, modo de construcción y modo de fijación, pero podrá incluir también distintos tratamientos de superficie. Incluye asimismo envases que difieren del tipo de construcción sólamante por su altura nominal reducida.

(3) La autoridad competente puede ordenar en cualquier momento que se compruebe, mediante pruebas conforme a las disposiciones de la presente sección, que los envases o embalajes de fabricación en serie respondan a las exigencias de las pruebas del tipo de construcción dado. Cuando se realicen tales pruebas en envases de papel o de cartón se considerará una preparación a las condiciones ambiente como equivalente a la que responde a las disposiciones indicadas en el marginal 3.551 (3).

(4) El organismo encargado de proceder a las pruebas deberá registrar los materiales utilizados, con objeto de su control, procediendo a exámenes sobre estos materiales o conservando en depósito muestras o elementos de los materiales.

(5) Si un revestimiento interior es necesario por razones de seguridad, deberá conservar sus cualidades protectoras después de las pruebas.

(6) La autoridad competente podrá permitir la puesta a prueba selectiva de envases que sólo difieran en detalles mínimos de un tipo de construcción ya probado: envases que contengan envases interiores de tamaño más pequeño o de menor peso neto, o bien envases como bidones, sacos y cajas con una o varias dimensiones(es) exterior(es) ligeramente reducida(s), por ejemplo.

(7) Se podrán realizar varias pruebas con una misma muestra, a condición de que no quede afectada la validez de los resultados y de que la autoridad competente haya dado su consentimiento.

Preparación de los envases y embalajes y de los bultos para la prueba

3 551

(1) Las pruebas deberán ser realizadas sobre envases preparados para su expedición, incluyendo, por lo que se refiere a los embalajes combinados, los envases interiores utilizados. Los recipientes o envases interiores o únicos se llenarán al menos al 95% de su capacidad máxima para las materias sólidas y al 98% para las líquidas. Para un embalaje combinado en que el envase interior está destinado a contener materias líquidas o sólidas, se exigirán pruebas distintas para el contenido sólido y para el contenido líquido.

Las materias u objetos que deban ser transportados en embalajes, podrán ser sustituidos por otras materias u objetos, salvo si ello puede alterar los resultados de las pruebas.

Para las sustancias sólidas, si se utilizara otra sustancia no peligrosa, deberá tener las mismas características físicas (peso, granulometría, etc.) que la sustancia a transportar. Se permite utilizar cargas adicionales, tales como sacos de gránula de plomo, para alcanzar el peso total requerido del bulto, con la condición de que estén colocadas de tal modo que no falseen los resultados de la prueba. Como materia de llenado en sustitución de las sustancias que tengan a 23 °C una viscosidad superior a 2.680 mm²/s, podrán utilizarse mezclas adecuadas de materias sólidas pulverulentas, por ejemplo polvo de polietileno o de PVC con harina de madera, arena fina, etc.

Apéndice A.5

3 551
(cont.)

(2) Cuando se utilice otra materia para las pruebas de caída referentes a los líquidos, ésta deberá tener una densidad relativa y una viscosidad análoga a la de la materia que deba transportarse. Se podrá utilizar también el agua para estas pruebas de caída en las condiciones fijadas en el marginal 3.552 (4).

(3) Los envases o embalajes de papel o cartón se acondicionarán durante 24 horas, por lo menos, en una atmósfera con una humedad relativa y una temperatura controladas. Se elegirá entre tres opciones posibles. Las condiciones que se estiman preferibles para este acondicionamiento son $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ para la temperatura y $50\% \pm 2\%$ para la humedad relativa, siendo las otras dos respectivamente $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $65\% \pm 2\%$ y $27\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $65\% \pm 2\%$.

NOTA: Los valores medios deberán estar comprendidos dentro de estos límites. Fluctuaciones de corta duración y limitaciones relativas a las medidas pueden acarrear variaciones de medidas individuales que van hasta el $\pm 5\%$ para la humedad relativa sin que ello tenga una incidencia significativa sobre la asimilación de los resultados de las pruebas.

(4) Los toneles de madera natural con canilla permanecerán llenos de agua durante, por lo menos, 24 horas antes de las pruebas.

(5) Los bidones y cuñetes de plástico ajustados al marginal 3.526 y, si fuera necesario, los embalajes compuestos (jerricanes) (plásticos) ajustados al marginal 3.537, para probar su suficiente compatibilidad química con las materias líquidas, deberán someterse a un almacenamiento de seis meses a la temperatura ambiente y durante dicho período las muestras objeto de la prueba permanecerán llenas de las mercancías que estén 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 envases provistos de un respiradero solamente lo serán durante 5 minutos cada vez. Después de dicho almacenamiento, las muestras de prueba serán sometidas a las pruebas previstas en los marginales 3.552 a 3.556.

Para los recipientes interiores de embalajes compuestos (plástico) no es necesario aportar la prueba de la compatibilidad química suficiente cuando sea un hecho conocido 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:

- a) una clara fragilización;
- b) una considerable disminución de la resistencia a la tracción a no ser que esté relacionada con un aumento al menos proporcional del alargamiento elástico.

Apéndice A.5

3 551
(cont.)

Si el comportamiento de la materia plástica hubiera sido definido por otros medios, se podrá omitir la prueba anterior de compatibilidad. Estos métodos deben ser al menos equivalentes a la prueba de compatibilidad anterior y estar reconocidos por la autoridad competente.

NOTA: Para los bidones y cuñetes (jerricanes) de plástico y para los embalajes compuestos (plástico) de polietileno de alto o medio peso molecular, véase también el apartado (6) a continuación.

(6) Para los bidones y cuñetes (jerricanes) ajustados al marginal 3.526 y, si fuera necesario, para los embalajes compuestos del marginal 3.537, de polietileno de alto peso molecular, que respondan a las siguientes especificaciones:

- densidad relativa a $23\text{ }^{\circ}\text{C}$, después de un acondicionamiento térmico de una hora de duración a $100\text{ }^{\circ}\text{C} > 0,940$ según la norma ISO 1183,
- índice de fusión (Melt Flow Rate) $190\text{ }^{\circ}\text{C}/21,6\text{ kg de carga (Load)} < 12\text{ g}/10\text{ min}$, según la norma ISO 1133,

y para los cuñetes (jerricanes) según el marginal 3.526 de los grupos de embalaje II y III y, en caso necesario para los embalajes compuestos conforme al marginal 3.537 de polietileno de peso medio molecular, que responda a las siguientes especificaciones:

- densidad relativa a $23\text{ }^{\circ}\text{C}$, después de un acondicionamiento térmico de una hora de duración a $100\text{ }^{\circ}\text{C}$, $> 0,940$ según la norma ISO 1183.
- índice de fusión a $190\text{ }^{\circ}\text{C}/21,6\text{ kg de carga}$: $\leq 0,5\text{ g}/10\text{ min}$. $Y \geq 0,1\text{ g}/10\text{ min}$, 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 la lista de las materias, sección II del anexo al presente apéndice, se puede probar con líquidos patrones (véase sección I del anexo al presente apéndice) de la siguiente manera:

La suficiente compatibilidad química de estos envases se podrá verificar almacenándolos durante 3 semanas a $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ con el líquido patrón adecuado; cuando dicho líquido patrón sea el agua, la prueba de la suficiente compatibilidad química no será necesaria.

Durante las primeras y últimas 24 horas de almacenamiento, las muestras de la prueba se colocarán con el cierre hacia abajo. Sin embargo, los envases provistos de un respiradero sólo lo estarán durante 5 minutos cada vez. Después de dicho almacenamiento las muestras de la prueba serán sometidas a las previstas en los marginales 3.552 a 3.556.

Apéndice A.5

3 552
(cont.)

Envase/Embalaje	Número de muestras por prueba	Orientación de la muestra para la prueba de caída
a) Bidones de acero Bidones de aluminio Cuñetes (jerricanes) de acero, Jerricanes de aluminio Bidones de contrachapado Toneles de madera Bidones de cartón Bidones y cuñetes de plástico Embalajes compuestos (plástico) en forma de bidones Embalajes compuestos (vidrio, porcelana, gres) conforme al marginal 3.510 (1) y en forma de bidones Embalajes metálicos ligeros	Seis (tres para cada ensayo de caída)	Primer ensayo (con tres muestras): el embalaje debe chocar en el área de impacto diagonalmente sobre el reborde del fondo, o si no hay reborde, sobre una junta periférica o borde. Segundo ensayo (con las otras tres muestras restantes): el embalaje debe chocar en el área de impacto en la parte más débil que no fue probada en la primera prueba de caída, por ejemplo sobre un cierre o, para ciertos bidones cilíndricos, en la unión longitudinal soldada a la virola.
b) Cajas de madera natural Cajas de contrachapado Cajas de aglomerado de madera Cajas de plástico Cajas de cartón Cajas de acero o de aluminio Embalajes compuestos (vidrio, porcelana, gres) conforme al marginal 3.510 (1) y en forma de cajas	Cinco (uno para cada prueba de caída)	Primera prueba: de plano sobre el fondo. Segunda prueba: de plano sobre la parte superior. Tercera prueba: de plano sobre la cara más larga. Cuarta prueba: de plano sobre la cara más corta. Quinta prueba: de plano sobre un vértice.
c) Sacos textiles Sacos de papel	Tres (dos pruebas de caída por saco)	Primera prueba: de plano sobre una cara del saco. Segunda prueba: sobre el fondo del saco.
d) Sacos de tejido de plástico Sacos de lámina de plástico	Tres (tres pruebas de caída por saco)	Primera prueba: de plano sobre una cara ancha del saco. Segunda prueba: de plano sobre una cara estrecha del saco. Tercera prueba: de plano sobre el fondo del saco.
e) Embalajes compuestos (vidrio, porcelana, gres) conforme al marginal 3.510 (2) y en forma de bidones o de cajas	Tres (una para cada prueba de caída)	Diagonalmente en el reborde del fondo, si no hay reborde, sobre una junta periférica o sobre el borde.

Apéndice A.5

3 551
(cont.)

Cuando un tipo de construcción de envase haya superado las pruebas de aceptación con un líquido patrón, las materias de llenado asimiladas enumeradas en la sección II del anexo al presente apéndice podrán ser admitidas al transporte, sin otra prueba que las condiciones siguientes:

- las densidades relativas de las materias de llenado no excederán de las de la materia utilizada para determinar la altura de caída para la prueba de caída y el peso para la prueba de apilamiento;
- las presiones de vapor de las materias de llenado a 50 °C ó 55 °C no serán superiores a la que se utilizó para determinar la presión para la prueba de presión interna.

Para el hidropéroxido de tero-butilo con un contenido en peróxido superior al 40% de los apartados 3° b), 5° b) y 9° b), así como para el ácido peroxiacético de los apartados 5° b), 7° b) y 9° b), del marginal 2551 de la clase 5.2, la prueba de compatibilidad no deberá efectuarse con líquidos normalizados. Para estas materias, la compatibilidad química suficiente de las muestras de prueba deberá ser probada mediante un almacenamiento de seis meses a temperatura ambiente con mercancías que estén destinados a transportar.

El procedimiento según este párrafo se aplicará igualmente a los envases y/o embalajes de polietileno de alta densidad, de alto y medio peso molecular, cuya superficie interna esté fluorada.

(7) Cuando los bidones y cuñetes (jerricanes) del marginal 3.526 y, si es necesario, los embalajes compuestos del marginal 3.537, de polietileno de alto o medio peso molecular, han superado la prueba referida en el apartado (6) del presente marginal, se podrán autorizar además materias de llenado diferentes de las que figuran en la sección II del anejo. Esta aprobación se realizará sobre la base de ensayos de laboratorio que deberán probar que el efecto de estas materias de llenado en las probetas será menos fuerte que el de los líquidos patrones. Los mecanismos de deterioro que habrá de tener en cuenta son los siguientes: reblandecimiento por hinchamiento, provocación de fisuras bajo tensión y reacciones de degradación molecular. Las mismas condiciones que las recogidas en el párrafo (6) del presente marginal se aplicarán a las densidades relativas y a las tensiones de vapor.

Prueba de caída²⁾

(1) *Número de muestras (por tipo de construcción, fabricante) y orientación de la muestra para la prueba de caída.*

Para los ensayos distintos a los de caída de plano, el centro de gravedad se encontrará en la vertical del punto de impacto.

3 552

2) Véase Norma ISO 2248.

3 552
(Cont)

Si fuesen posibles varias orientaciones para un ensayo de caída concreto, se deberá elegir la orientación para la que es mayor el riesgo de ruptura del envase o embalaje.

(2) *Preparación particular de las muestras de prueba para el ensayo de caída:*

En el caso de embalajes enumerados a continuación, la muestra y su contenido deberán estar acondicionados a una temperatura igual o inferior a -18 °C:

- a) bidones de plástico (véase marginal 3.526)
- b) cuñetes (ferricanes) de plástico (véase marginal 3.526)
- c) cajas de plástico distintas de las cajas de poliestireno expandido (véase marginal 3.351)
- d) embalajes compuestos (materia plástica) (ver marginal 3.537); y
- e) embalajes combinados con envases interiores de plástico distintos de los sacos y bolsas de plástico destinadas a contener sólidos u objetos (véase el marginal 3.538).

Cuando las muestras de pruebas están acondicionadas de esta manera, no es necesario realizar el acondicionamiento prescrito en el marginal 3.551 (3). Las materias líquidas que sirvan para la prueba deberán mantenerse en estado líquido, si fuese necesario mediante la adición de anticongelante.

(3) *Área de impacto:*

El área de impacto será una superficie rígida, no elástica, plana y horizontal.

(4) *Altura de caída:*

Para las materias sólidas:

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 efectúa con agua:

a) para las materias a transportar cuya densidad relativa no sea 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) para las materias a transportar cuya densidad relativa sea superior a 1,2, la altura de caída se calculará sobre la base de la densidad relativa de la materia a transportar, redondeada al primer decimal superior de la manera siguiente:

Grupo de embalaje I	Grupo de embalaje II	Grupo de embalaje III
densidad relativa x 1,5 (m)	densidad relativa x 1,0 (m)	densidad relativa x 0,67 (m)

c) para los envases metálicos ligeros destinados al transporte de materias cuya viscosidad a 23 °C sea superior a 200 mm²/s (lo cual corresponde a un tiempo de vaciado de 30 segundos con un vaso normalizado ISO con orificio de salida de 6 mm. de diámetro, según la norma ISO 2431-1980).

i) con una densidad relativa que no exceda de 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 supere 1,2, la altura de caída se calculará sobre la base de la densidad relativa de la sustancia a transportar, redondeada al primer decimal superior, de la manera siguiente:

Grupo de embalaje II	Grupo de embalaje III
densidad relativa x 0,5 (m)	densidad relativa x 0,33 (m)

— si la prueba se efectúa con la sustancia a transportar o con una sustancia líquida cuya densidad relativa sea por lo menos la misma:

Grupo de embalaje I	Grupo de embalaje II	Grupo de embalaje III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

(5) *Criterio de aceptación*

a) Todo envase que contenga un líquido será estanco una vez que haya establecido el equilibrio entre las presiones interior y exterior, sin embargo, para los envases interiores de embalajes combinados o de embalajes compuestos (vidrio, porcelana o grés), no es necesario que las presiones estén igualadas.

b) Si unos bidones con tapa móvil para materias sólidas han sido sometidos a una prueba de caída y han chocado con el área de impacto sobre la cara superior, la muestra de prueba supera con éxito la prueba si el contenido queda totalmente retenido por un envase interior (por ejemplo, saco de plástico), incluso si el cierre del bidón en la cara superior ya no es estanco para los pulverulentos.

3 552
(cont.)

Apéndice A.5

3 552
(Cont)

- c) La hoja exterior de los sacos no presentará deterioros que puedan comprometer la seguridad del transporte.
- d) El embalaje exterior de un embalaje compuesto o de un embalaje combinado no presentará deterioros que puedan comprometer la seguridad del transporte. No deberán existir fugas de la materia contenida en el envase interior.
- e) Una pérdida muy ligera por el (los) cierre (s) en el momento del choque no se considerará como un fallo del embalaje, a condición de que no haya otras fugas.
- f) En los envases para mercancías de la clase 1 no se autorizarán roturas que permitan la salida exterior de las materias u objetos explosivos libres.

3 553 *Prueba de estanqueidad*

- (1) La prueba de estanqueidad se efectuará con todos los tipos de envases y embalajes destinados a 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, gres) conformes al marginal 3.510 (2);
 - los embalajes y embalajes con tapa móvil destinados a contener materias con una viscosidad a 23 °C superior a 200 mm²/s.

(2) *Número de muestras de prueba:*

Tres muestras de prueba por tipo de construcción y por fabricante.

(3) *Preparación particular de las muestras para la prueba:*

Se hace un taladro en un punto neutro de la muestra de prueba para introducir el aire comprimido de modo que la estanqueidad del cierre sea también sometida a prueba. Los cierres de envases provistos de un respiradero serán sustituidos por cierres sin respiradero.

(4) *Método de prueba:*

Las muestras de prueba incluidos sus cierres se colocarán bajo el agua durante cinco minutos mientras se les aplica una presión de aire interno; el modo en que se mantengan bajo el agua no debe afectar a los resultados de la prueba.

3 553
(cont.)

Apéndice A.5

(5) *Presión de aire a aplicar:*

Grupo de embalaje I al menos 30 kPa	Grupo de embalaje II al menos 20 kPa	Grupo de embalaje III al menos 20 kPa
--	---	--

Se podrán utilizar otros métodos si tienen una eficacia al menos igual.

(6) *Criterios de aceptación:*

No se observará fuga alguna.

Prueba de presión interna (hidráulica)

- (1) La prueba de presión hidráulica se efectuará con los tipos de embalajes y embalajes de acero, aluminio o plástico y con todos los embalajes compuestos destinados a contener materias líquidas; no obstante, esta prueba no es necesaria para:
- los envases interiores de embalajes combinados;
 - los recipientes interiores de embalajes compuestos (vidrio, porcelana o gres) conformes al marginal 3.510 (2);
 - los envases o embalajes con tapa móvil destinados a contener materias cuya viscosidad a 23 °C es superior a 200 mm²/s;

(2) *Número de muestras de prueba:*

Tres muestras de prueba por tipo de construcción y por fabricante.

(3) *Preparación particular de los envases para la prueba:*

Para poder probar la estanqueidad del cierre se taladrará la muestra de prueba en un punto neutro con el fin de introducir la presión. Los cierres de envases o embalajes provistos de un respiradero serán sustituidos por cierres sin respiradero.

(4) *Método y presión de prueba:*

Los envases y embalajes serán sometidos durante 5 minutos (30 minutos para los de plástico) a una presión hidráulica que no será inferior a:

- a) la presión manométrica total medida en el envase (es decir, la presión de vapor de la materia de llenado y la presión parcial del aire o de los otros gases inertes, menos 100 kPa) a 55 °C, multiplicada por un coeficiente de seguridad de 1,5; para determinar esta presión manométrica total se tomará como base un grado de llenado máximo conforme al grado indicado en el marginal 3.500 (4) y una temperatura de llenado de 15 °C; o

3 554
(cont.)

- b) 1,75 veces la presión de vapor de la materia de llenado a 50 °C, menos 100 kPa; no obstante, será, como mínimo de 100 kPa (presión manométrica); o
- c) 1,5 veces la presión de vapor de la materia de llenado a 55 °C, menos 100 kPa; no obstante, será, como mínimo de 100 kPa (presión manométrica).

La forma de sujetar los envases no deberá falsear los resultados de la prueba. Se aumentará la presión de una manera continua y regular. La presión de prueba se mantendrá constante durante toda la prueba.

La presión de prueba mínima para los embalajes que correspondan al grupo 1 será de 250 kPa.

(5) *Criterio de aceptación:*

Ningún envase o embalaje deberá tener fugas.

Prueba de apilamiento

3 555

- (1) La prueba de apilamiento se efectuará con todos los tipos de envase y embalajes, con excepción de los sacos y embalajes compuestos (vidrio, porcelana o gres) del marginal 3.510 (2) no apilables.

(2) *Número de muestra de la prueba:*

Tres muestras de prueba por tipo de construcción y por fabricante.

(3) *Método de prueba:*

Se someterá cada muestra a una fuerza aplicada a su superficie superior equivalente a la masa total de los bultos idénticos que pudieran apilarse encima de la muestra durante el transporte.

La prueba durará 24 horas, salvo si se tratara de bidones y cuñetes (jerricanes) de plástico del marginal 3.526, y/o de embalajes compuestos 6HH1 y 6HH2 según el marginal 3.537 destinados al transporte de líquidos, que se deberán someter a la prueba de apilamiento durante un período de 28 días a una temperatura de al menos 40 °C.

La altura de apilamiento, incluyendo la muestra de prueba, será como mínimo de tres metros.

Para la prueba según el marginal 3.551 (5), convalidará utilizar la materia de llenado original. Para la prueba según el marginal 3.551 (6), se realizará una prueba de apilamiento con un líquido patrón.

Si el contenido de la muestra es un líquido no peligroso con una densidad relativa distinta de la del líquido que deba transportarse, habrá de calcularse la fuerza en función de este último líquido.

3 555
(cont.)(4) *Criterios de aceptación:*

No debe haber fugas con ninguna de las muestras. En el caso de embalajes compuestos y embalajes combinados, no habrá ninguna fuga de la materia contenida en el recipiente interior o envase interior.

Ninguna de las muestras presentará deterioros que puedan comprometer la seguridad durante el transporte, ni deformaciones susceptibles de reducir su solidez o causar una falta de estabilidad cuando los embalajes sean apilados.

Los embalajes de plástico deberán ser enfriados a la temperatura ambiente antes de la evaluación del resultado.

Prueba complementaria de permeabilidad para los bidones y cuñetes (jerricanes) de plástico del marginal 3.526 y para los embalajes compuestos (plástico) del marginal 3.537, destinados al transporte de sustancias líquidas que tengan un punto de inflamación ≤ 61 °C, con exclusión de los recipientes 6HA1.

- (1) Para los envases de polietileno se efectuará esta prueba únicamente si se trata de autorizarlos para el transporte de benceno, tolueno, xileno o mezclas y preparados que contengan estas materias.

(2) *Número de muestras para la prueba: Tres envases por tipo de construcción y por fabricante.*(3) *Preparación particular de la muestra para la prueba:*

Las muestras se almacenarán previamente con la materia de llenado original según el marginal 3.551 (5) o, para los envases de polietileno, de alto peso molecular con la mezcla líquida patrón de hidrocarburos ("white spirit") según el marginal 3.551 (6).

(4) *Método de la prueba:*

Las muestras de la prueba llenas con la materia para la que se autorizará el envase, se pesarán antes y después de un almacenamiento de 28 días a 23 °C y con un 50% de humedad atmosférica relativa. Para los envases de polietileno de alto peso molecular, se podrá efectuar la prueba con la mezcla líquida patrón de hidrocarburos ("white spirit") en lugar de benceno, tolueno o xileno.

(5) *Criterio de aceptación:*

La permeabilidad no excederá de 0,008 g/1. h.

Prueba complementaria para los toneles de madera natural con canilla.

Apéndice A.5

3 558
(cont.)3 557 (1) *Número de muestras para la prueba:*

Un tonel por tipo de construcción y por fabricante.

(2) *Método de la prueba:*

Quitar todos los aros por encima de la comba del tonel vacío ensamblado, al menos, dos días antes.

(3) *Criterio de aceptación:*

El aumento del diámetro de la parte superior del tonel no será superior al 10%.

Aceptación de los embalajes combinados

NOTA: Los embalajes combinados serán sometidos a prueba con arreglo a las disposiciones aplicables a los embalajes exteriores.

(1) Durante las pruebas sobre los tipos de construcción de los embalajes combinados podrán al mismo tiempo aprobarse embalajes:

a) con envases interiores de volumen inferior,

b) de peso neto inferior al del tipo de construcción sometido a prueba.

(2) Si se aprueban diferentes tipos de embalajes combinados que tengan diferentes tipos de envases interiores, éstos podrán, asimismo, reunirse en un solo embalaje exterior, con la condición de que el expedidor certifique que el bulto responde a las prescripciones de las pruebas.

(3) Si las propiedades de resistencia de los envases interiores de plástico de embalajes combinados no se modifican sensiblemente bajo la acción de la materia de llenado, no es necesario aportar la prueba de compatibilidad química suficiente. Se entenderá por modificación sensible de las propiedades de resistencia:

a) una clara fragilización,

b) una disminución considerable de la resistencia a la tracción, a menos que esté ligada a un aumento, por lo menos, proporcional del alargamiento elástico.

(4) Si el envase exterior de un embalaje combinado ha superado una prueba con distintos tipos de envases interiores, se podrán reunir también en dicho envase exterior distintos envases elegidos entre los anteriores. Asimismo, siempre que se conserve un nivel de resistencia equivalente, se autorizan 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 a condición de que:

i) Los envases interiores sean de diseño análogo al de los envases interiores probados (por ejemplo, forma redonda, rectangular, etc.);

ii) El material de construcción de los envases interiores (vidrio, plástico, metal, etc.) ofrezca una resistencia a las fuerzas de impacto y de apilamiento igual o superior a la del envase interior probado inicialmente;

iii) Los envases interiores tengan aberturas idénticas o más pequeñas y el cierre sea de diseño análogo (por ejemplo, caperuza roscada, tapa encajada, etc.);

iv) Se utilice en cantidad suficiente un material de llenado suplementario para llenar los espacios vacíos e impedir todo movimiento apreciable de los envases interiores;

v) Los envases interiores tengan la misma orientación en el envase exterior que en el bulto probado;

b) Se podrá utilizar un número menos importante de envases interiores probados u otros tipos de envases interiores definidos en el apartado a) anterior, a condición de que se añada un llenado suficiente para llenar el espacio (los espacios) vacío(s) e impedir todo desplazamiento apreciable de los envases interiores.

(5) Se podrán agrupar y transportar sin que se hayan sometido a pruebas en un envase exterior objetos o envases interiores de cualquier tipo para las materias sólidas o líquidas, a condición de que cumplan las siguientes condiciones:

a) el envase exterior deberá haber sido probado con éxito de conformidad con el marginal 3.552, con envases interiores frágiles (por ejemplo, de vidrio) que contengan líquidos y sobre una altura de caída correspondiente al grupo de embalaje I;

b) la masa bruta total del conjunto de los envases interiores no deberá ser superior a la mitad de la masa bruta de los envases interiores utilizados para la prueba de caída de que trata el apartado a) anterior;

c) el espesor del material de llenado entre los envases interiores y entre éstos últimos y el exterior del envase, no deberá quedar reducido a un valor inferior al espesor correspondiente al envase inicialmente probado; cuando un envase interior único se haya utilizado en la prueba inicial, el espesor del llenado entre los envases interiores no deberá ser inferior al espesor de llenado entre el exterior del envase y el envase 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 suficiente material de llenado para llenar los espacios vacíos;

3 558
(cont.)

- d) el envase exterior deberá haber superado la prueba de apilamiento de que trata el marginal 3.555 estando vacío. La masa total de bultos idénticos deberá ir en función de la masa total de los envases interiores utilizados para la prueba de caída mencionados en el apartado a) anterior;
- e) los envases interiores que contengan materias líquidas deberán estar completamente rodeados de una cantidad de material absorbente suficiente para absorber la totalidad del líquido contenido en los envases interiores;
- f) cuando el envase exterior no sea estanco a los líquidos o a los pulverulentos según esté destinado a contener envases interiores para materias líquidas o sólidas, habrá que proporcionarle el medio de retener el contenido líquido o sólido en caso de fugas, en forma de revestimiento estanco, saco de plástico u otro medio igual de eficaz. Para los envases que contengan líquidos, el material absorbente a que se refiere el apartado e) anterior deberá colocarse en el interior del medio utilizado para retener el contenido líquido;
- g) los envases deberán llevar marcas conformes a las disposiciones del marginal 3.512, que certifiquen que han superado las pruebas funcionales del grupo I para embalajes combinados. La masa bruta máxima indicada en kilogramos deberá corresponder a la suma de la masa del envase exterior con la mitad de la masa del envase (de los envases) interior(es) utilizado(s) en la prueba de caída de que trata el apartado a) anterior. En la marca deberá figurar la letra "V", de conformidad con el marginal 3.512 (5), para designar un envase especial.

Homologación de los embalajes auxiliares

3 559

Los embalajes auxiliares [ver marginal 3510 (1)], deberán ser probados y marcados conforme a las disposiciones aplicables a los embalajes del grupo de embalaje II destinados al transporte de materias sólidas o de envases interiores, pero:

- (1) La materia utilizada para efectuar las pruebas deberá ser el agua, y los embalajes deberán ser llenados 98% como mínimo de su capacidad máxima. Se podrá agregar, por ejemplo, sacos de granalla de plomo a fin de obtener el peso total del bulto requerido, en tanto que esos sacos sean colocados de tal manera que no se vean modificados los resultados de la prueba. También se podrá hacer, al efectuar la prueba de caída, que varíe la altura de caída conforme a lo dispuesto en el marginal 3.552 (4) b);
- (2) Los embalajes deberán, además, haber sido sometidos con éxito a la prueba de estanquidad a 30 kPa y se dejará constancia de los resultados de esta prueba en el acta de prueba requerida por el marginal 3.560;
- (3) Los embalajes deberán llevar la letra "T" del modo indicado en el marginal 3.512 (5).

Informe de la prueba

3 560

Deberá expedirse un informe de prueba, que se pondrá a disposición de los usuarios del envase o embalaje y que incluya, al menos, los datos siguientes:

1. Organismo que ha realizado las pruebas;
2. Solicitante;
3. Fabricante del envase o embalaje;
4. Descripción del envase o embalaje (por ejemplo, características destacadas, tales como material, revestimiento interior, dimensiones, espesor de las paredes, peso, cierres, coloración de los plásticos);
5. Diseño de construcción del envase o embalaje y de los cierres (eventualmente, fotografías);
6. Modo de construcción;
7. Capacidad máxima;
8. Características del contenido de prueba, por ejemplo, viscosidad y densidad relativa para los líquidos y granulometría para los sólidos;
9. Altura de caída;
10. Presión en la prueba de estanquidad según el marginal 3.553;
11. Presión en la prueba de presión interna según el marginal 3.554;
12. Altura de apilamiento;
13. Resultados de la prueba;
14. Número de identificación único del informe de prueba.
15. Fecha del informe de prueba.
16. El informe de prueba deberá estar firmado con la indicación del nombre y función que desempeña el firmante.

El informe de prueba deberá establecer que el envase tal y como está preparado para el transporte ha sido probado de conformidad con las disposiciones correspondientes del apéndice A.5 y que la utilización de otros métodos de ensayo podrá invalidar dicho informe de prueba. Un ejemplar del informe de prueba deberá ponerse a disposición de la autoridad competente.

Apéndice A.5

Sección I

Líquidos patrones para probar la compatibilidad química de los envases de polietileno de alto o medio peso molecular según el marginal 3.551 (6).

Se podrán utilizar para esta materia plástica los siguientes patrones:

a) **Solución tensoactiva** para las sustancias cuyos efectos de cuarteamiento bajo tensión sobre el polietileno sean fuertes, en particular para todas las soluciones y preparados que contengan elementos tensoactivos.

Se utilizará una solución acuosa de 1 a 10% de un elemento tensoactivo. La tensión superficial de esta solución se deberá elevar a 23 °C de 31-35 mN/m.

La prueba de aplamamiento se efectuará tomando como base una densidad de, al menos, 1,2.

Una prueba de la suficiente compatibilidad química con una solución tensoactiva no requiere una prueba suplementaria con el ácido acético.

Para las materias de llenado cuyos efectos de fisuración bajo presión sobre el polietileno sean más fuertes que los de la solución humidificante, la compatibilidad química suficiente podrá ser probada después de un almacenamiento previo de tres semanas a 40 °C, conforme al marginal 3.551 (6), pero con la materia de llenado original

b) **Ácido acético** para las materias y preparados que tengan efectos de cuarteamiento bajo tensión sobre el polietileno, en particular para los ácidos monocarboxílicos y para los alcoholes monovalentes.

Se utilizará el ácido acético en concentración de 98 a 100%.
Densidad relativa = 1,05.

La prueba de aplamamiento se efectuará tomando como base una densidad de, al menos, 1,1.

En el caso de materias de llenado que hinchen el polietileno más que el ácido acético, y a tal punto que el peso de polietileno aumente hasta un 4 %, la compatibilidad química suficiente podrá probarse después de un almacenamiento previo de 3 semanas a 40 °C, según el marginal 3.551 (6), pero con la mercancía de llenado original.

c) **Acetato de butilo normal/solución tensoactiva saturada de acetato de butilo normal** para las materias y preparados que hinchen el polietileno y a tal punto que el peso de polietileno aumente hasta aproximadamente un 4% y que presenten al mismo tiempo un efecto de cuarteamiento bajo tensión, en especial para los productos fitosanitarios, las pinturas líquidas y los ésteres.

Apéndice A.5

B. Prueba de estanqueidad para todos los envases nuevos, reconstruidos o reacondicionados destinados a contener materias líquidas

(1) *Ejecución de la prueba:*

Cada uno de los embalajes destinados a contener materias líquidas deberá superar una prueba de estanqueidad apropiada:

- antes de haber sido utilizado por primera vez para el transporte;
- después de la reconstrucción o reacondicionamiento, antes de haber sido reutilizado para el transporte.

Para esta prueba, no es necesario que los envases estén provistos de sus propios cierres.

El recipiente interior de los embalajes compuestos debe ser probado sin el embalaje exterior, con la condición que los resultados de la prueba no hayan sido afectados.

Esta prueba, sin embargo, no es necesaria para:

- los envases interiores de embalajes combinados;
- los recipientes interiores de embalajes compuestos (vidrio, porcelana o gres) del marginal 3.510 (2);
- los envases con tapa móvil destinados a contener sustancias con una viscosidad a 23 °C superior a 200 mm²/s;
- los embalajes metálicos ligeros del marginal 3.510 (2).

(2) *Método de prueba:*

El aire comprimido se introducirá en todos los envases por el orificio de llenado. Los envases se colocarán bajo el agua; el procedimiento para mantener los envases bajo el agua no falseará el resultado de la prueba. Las uniones y las otras partes de los envases donde puedan producirse fugas también podrán ser recubiertas con espuma de jabón, aceite pesado o cualquier otro líquido adecuado. Se podrá utilizar cualquier método que sea tan eficaz como los anteriores. Los envases no necesitan ir provistos de sus propios cierres.

(3) *Presión de aire a aplicar:*

Grupo de embalaje I	Grupo de embalaje II	Grupo de embalaje III
mínima 30 kPa	mínima 20 kPa	mínima 20 kPa

(4) *Criterios de aceptación:*

No debe haber fugas de aire.

Anejo al apéndice A.5

Anejo
(cont.)

Se utilizará el acetato de butilo normal en concentración del 98 al 100% para el almacenamiento previo según el marginal 3.551 (6).

Se utilizará para la prueba de apilamiento según el marginal 3.555, un líquido de ensayo compuesto de una solución tensoactiva acuosa del 1 al 10% mezclada con un 2% de acetato de butilo normal, según la letra a) anterior.

La prueba de apilamiento se efectuará tomando como base una densidad mínima de 1,0.

En el caso de las materias de llenado que hinchen el polietileno más que el acetato de butilo normal y a tal punto que el peso de polietileno aumente hasta un 7,5 % se podrá probar la compatibilidad química suficiente después de un almacenamiento previo de tres semanas a 40 °C, según el marginal 3.551 (6), pero con la mercancía de llenado original.

d) *Mezcla de hidrocarburos (White Spirit)* para las materias y preparados que hinchen el polietileno, en especial para los hidrocarburos, los ésteres y las cetonas.

Se utilizará una mezcla de hidrocarburos con un abanico de ebullición de 160 °C a 200 °C, una densidad de 0,78 a 0,80, un punto de inflamación superior a 50 °C y un contenido en aromáticos de 16 a 21%.

Se efectuará la prueba de apilamiento tomando como base una densidad mínima de 1,0.

En el caso de las materias de llenado que hinchen al polietileno hasta tal punto que el peso de polietileno aumente más del 7,5% se podrá probar la compatibilidad química suficiente después de un almacenamiento previo de tres semanas a 40 °C, según el marginal 3.551 (6), pero con la mercancía de llenado original.

e) *Ácido nítrico* para todas las materias y preparados que tengan sobre el polietileno efectos oxidantes y causen degradaciones moleculares idénticas o más débiles que el ácido nítrico al 55%.

Se utilizará el ácido nítrico en concentración de al menos un 55%.

La prueba de apilamiento se efectuará tomando como base una densidad mínima de 1,4.

En el caso de materias de llenado que oxiden más fuertemente que el ácido nítrico al 55% o que degraden el peso molecular, se procederá según el marginal 3.551 (5).

Anejo
(Cont.)

La duración de utilización deberá determinarse en estos casos, además, observando el grado de los daños (por ejemplo, 2 años para el ácido nítrico en un 55% como mínimo).

f) *El agua* para las materias que no ataquen al polietileno como en los casos indicados en a) a e), en especial para los ácidos y lejías inorgánicas, las soluciones salinas acuosas, los polialcoholes y las materias orgánicas en solución acuosa.

La prueba de apilamiento se efectuará tomando como base una densidad mínima de 1,2.

Anejo al apéndice A.5

Anejo al apéndice A.5

Anejo al apéndice A.5

Sección II

Sección II
(cont.)

Apartado	Designación de la materia	Líquido normalizado
B Materias que tengan un punto de inflamación inferior a 23°C, tóxicas		
17° b)	el metanol	ácido acético
E. Materias que tengan un punto de inflamación de 23°C a 61°C (comprendidos los valores límites), que puedan presentar un grado menor de toxicidad o de corrosividad.		
31° c) Las materias que tengan un punto de inflamación de 23 °C a 61 °C (comprendidos los valores límites):		
-	el petróleo, el disolvente nafta	mezcla de hidrocarburos
-	"white spirit" (disolvente blanco)	mezcla de hidrocarburos
-	los hidrocarburos	mezcla de hidrocarburos
-	las materias halogenadas	mezcla de hidrocarburos
-	los alcoholes	ácido acético
-	los éteres	mezcla de hidrocarburos
-	los aldehídos	mezcla de hidrocarburos
-	las cetonas	mezcla de hidrocarburos
-	los ésteres	acetato de butilo normal en caso de hinchamiento hasta un 4% (peso), si no mezcla de hidrocarburos
-	las materias nitrogenadas	mezcla de hidrocarburos
34° c) Mezclas de materias del 31° c) conteniendo 55% como máximo de nitrocelulosa, con un contenido en nitrógeno que no sobrepase el 12,6%		
5° Las materias viscosas:		
-	mezcla de hidrocarburos	mezcla de hidrocarburos

Lista de las sustancias que se pueden asimilar a los líquidos patrones según el marginal 3551 (6).

Clase 3

Apartado	Designación de la materia	Líquido normalizado
A. Materias que tengan un punto de inflamación inferior a 23 °C, no tóxicas, no corrosivas		
3° b) Las materias cuya tensión de vapor a 50 °C no sobrepasen 110 kPa (1,1 bar):		
-	los petróleos crudos y otros aceites minerales crudos	mezcla de hidrocarburos
-	los hidrocarburos	mezcla de hidrocarburos
-	las materias halogenadas	mezcla de hidrocarburos
-	los alcoholes	ácido acético
-	los éteres	mezcla de hidrocarburos
-	los aldehídos	mezcla de hidrocarburos
-	las cetonas	mezcla de hidrocarburos
-	los ésteres	acetato de butilo normal en caso de hinchamiento hasta un 4% (peso), si no mezcla de hidrocarburos
4° b) Las mezclas de materias del 3° b) que tengan un punto de ebullición o principio de ebullición superior a 35 °C, conteniendo un 55% como máximo de nitrocelulosa con un contenido de nitrógeno que no sobrepase 12,6%		
5° Las materias viscosas:		
-	mezcla de hidrocarburos	mezcla de hidrocarburos

Anejo al apéndice A.5

Sección II (cont.)
 Apartado Designación de la materia Líquido normalizado
 Clase 5.1

A. Las materias comburentes líquidas y sus soluciones acuosas

1º El peróxido de hidrógeno y sus soluciones²

- b) soluciones acuosas que contengan un mínimo del 20%, pero menos del 60%, de peróxido de hidrógeno agua
- c) soluciones acuosas que contengan como mínimo el 8%, pero menos del 20%, de peróxido de hidrógeno agua

3º a) ácido perclórico que contenga más del 50%, pero como máximo el 72%, de ácido (peso) ácido nítrico

B. Las soluciones acuosas de materias comburentes sólidas

- 11º b) solución de clorato cálcico agua
- solución de clorato potásico agua
- solución de clorato sódico agua

Clase 5.2

NOTA: El hidropéroxido de tec-butilo con un contenido en peróxido superior al 40%, así como los ácidos peracéticos, quedan excluidos de la lista de apartados que sigue.

- 1º b) todos los peróxidos orgánicos acetato de butilo normal/
- 3º b) en forma técnicamente pura solución humedecedora con el 2%
- 5º b) y en solución en de acetato de butilo normal
- 7º b) disolventes que, en lo que y mezclas de hidrocarburos
- 9º b) concierne a su compatibilidad y ácido nítrico al 55%
- 11º b) están cubiertos por el líquido normalizado "mezcla de hidrocarburos"
- 13º b) en la presente lista
- 15º b)
- 17º b)

Anejo al apéndice A.5

Sección II (cont.)
 Apartado Designación de la materia Líquido normalizado
 19º b)

La compatibilidad de los respiraderos y las juntas con los peróxidos orgánicos podrá ser probada mediante ensayos en laboratorio, igualmente con independencia de la prueba sobre el tipo de construcción, con ácido nítrico.

² Prueba que únicamente deberá efectuarse con un respiradero.

Anejo al apéndice A.5

Sección II (cont.)	Designación de la materia	Líquido normalizado
Clase 6.1		
B. Materias orgánicas que contengan un punto de inflamación igual o superior a 23 °C o materias orgánicas no inflamables.		
12°	Las materias nitrogenadas con un punto de inflamación superior a 61 °C:	
b)	la anilina	ácido acético
14°	Las materias oxigenadas con un punto de inflamación superior a 61 °C:	
c)	el éter monobutílico del etilglicol el alcohol furfúrico el fenol en solución	ácido acético ácido acético ácido acético
27°	Las materias orgánicas tóxicas corrosivas y los objetos que contengan dichas materias, así como las soluciones y mezclas de materias orgánicas tóxicas corrosivas (como preparaciones y residuos	
b)	los cresoles o el ácido cresílico	ácido acético
Clase 6.2		
3° y 4°	Todas las materias infecciosas consideradas como líquidas, conforme al marginal 2.650 (5)	agua
Clase 8		
A. Materias de carácter ácido:		
<i>Materias inorgánicas</i>		
1° b)	ácido sulfúrico ácido sulfúrico residual	agua agua
2° b)	ácido nítrico con un contenido máximo del 55% de ácido	ácido nítrico
B. Materias de carácter básico		
<i>Materias inorgánicas</i>		
42° b) y c)	hidróxido de sodio en solución, hidróxido de potasio en solución	agua
43° c)	amoníaco en solución	agua
44° b)	soluciones acuosas de hidrazina con	agua

* Máximo 60 litros; duración de utilización admitida 2 años.

Anejo al apéndice A.5

Sección II (cont.)	Designación de la materia	Líquido normalizado
Clase 6.1		
B. Materias orgánicas que contengan un punto de inflamación igual o superior a 23 °C o materias orgánicas no inflamables.		
12°	Las materias nitrogenadas con un punto de inflamación superior a 61 °C:	
b)	la anilina	ácido acético
14°	Las materias oxigenadas con un punto de inflamación superior a 61 °C:	
c)	el éter monobutílico del etilglicol el alcohol furfúrico el fenol en solución	ácido acético ácido acético ácido acético
27°	Las materias orgánicas tóxicas corrosivas y los objetos que contengan dichas materias, así como las soluciones y mezclas de materias orgánicas tóxicas corrosivas (como preparaciones y residuos	
b)	los cresoles o el ácido cresílico	ácido acético
Clase 6.2		
3° y 4°	Todas las materias infecciosas consideradas como líquidas, conforme al marginal 2.650 (5)	agua
Clase 8		
A. Materias de carácter ácido:		
<i>Materias inorgánicas</i>		
42° b) y c)	hidróxido de sodio en solución, hidróxido de potasio en solución	agua
43° c)	amoníaco en solución	agua
44° b)	soluciones acuosas de hidrazina con	agua

* Máximo 60 litros; duración de utilización admitida 2 años.

APÉNDICE A.6

CONDICIONES GENERALES DE UTILIZACIÓN DE LOS GRANDES RECIPIENTES PARA GRANUL (GRG), TIPOS DE GRG, REQUISITOS RELATIVOS A LA CONSTRUCCIÓN DE LOS GRG Y DISPOSICIONES RELATIVAS A LAS PRUEBAS SOBRE LOS GRG

3 600 Se entenderá por "gran recipiente para granel" (GRG) un envase móvil rígido o flexible distinto a los especificados en el Apéndice A.5;

a) de una capacidad:

- i) no superior a 3 m³ (3.000 litros), para las materias sólidas y líquidas de los grupos de embalaje II y III;
- ii) no superior a 1,5 m³, para las materias sólidas del grupo de embalaje I embaladas en GRG flexibles, de plástico rígido, compuestos, de cartón o de madera;
- iii) no superior a 3 m³, para las materias sólidas del grupo de embalaje I embaladas en GRG metálicos;

b) concebido para una manipulación mecánica,

c) que pueda resistir los esfuerzos a que están sometidos durante su manipulación y el transporte, lo que deberá ser confirmado mediante los ensayos especificados en el presente Apéndice.

NOTA 1: Las disposiciones de este Apéndice son aplicables a los grandes recipientes para granel (GRG) cuya utilización para el transporte de ciertas materias peligrosas esté expresamente autorizado en las diferentes clases.

2: Los contenedores cisterna que cumplan las prescripciones del Apéndice B.1b no serán considerados como grandes recipientes para granel (GRG).

3: Los grandes recipientes para granel (GRG) que cumplan las condiciones del presente Apéndice no serán considerados como contenedores en el sentido del ADR.

4: Únicamente se utilizará la sigla GRG en este texto para designar a los grandes recipientes para granel.

Sección 1 - Condiciones generales aplicables a los GRG

(1) Con el fin de asegurar que cada GRG cumpla las disposiciones del presente apéndice, los GRG deberán ser diseñados, fabricados y ensayados de acuerdo con un programa de aseguramiento de calidad que satisfaga a la autoridad competente.

(2) Cada GRG deberá corresponder en todos los aspectos a su tipo de construcción.

Anejo al apéndice A.5

Sección II (cont.)

Líquido normalizado

Designación de la materia un contenido máximo del 64% de hidrazina en masa

C. Otras materias corrosivas

ácido nítrico

61° soluciones de clorito e hipoclorito^{iv}

agua

63° c) solución de formaldehído

^{iv} Prueba a efectuar únicamente con respiradero. En caso de pruebas con el ácido nítrico como líquido patrón, se debe utilizar un respiradero resistente a los ácidos. Para las propias soluciones de hipocloritos, se admiten los respiraderos y juntas de estanqueidad del mismo tipo de construcción, resistentes al hipoclorito (por ejemplo, de caucho silicón) pero que no resisten al ácido nítrico.

Apéndice A.6

Apéndice A.6

3 601
(cont.)

La autoridad competente, mediante la realización de los ensayos establecidos de conformidad con las disposiciones del presente Apéndice, podrá exigir en cualquier momento la prueba de que los GRG cumplen las prescripciones relativas a las pruebas sobre el tipo de construcción.

(3) Antes de llenarse y presentarse al transporte, todo GRG deberá ser examinado para comprobar que está exento de corrosión, contaminación u otras deficiencias; deberá comprobarse el buen funcionamiento de su equipo de servicio. Todo GRG que muestre señales de debilitamiento con respecto al tipo de construcción aprobado deberá dejar de utilizarse o repararse de manera que pueda superar con éxito los ensayos aplicados al tipo de construcción.

(4) En el caso de que se monten en serie varios sistemas de cierre, el que esté más próximo a la materia transportada deberá ser cerrado en primer lugar.

(5) Durante el transporte, no deberá adherirse ningún desecho peligroso al exterior del GRG.

(6) En el caso de que pueda producirse una sobrepresión en un GRG por el hecho de que su contenido emita gas (a consecuencia de una elevación de temperatura o de otras causas), el GRG podrá estar provisto de un respiradero previo acuerdo de la autoridad competente siempre que el gas desprendido no presente ningún peligro por su toxicidad, su inflamabilidad, la cantidad emitida, etc. El respiradero deberá estar diseñado de manera que se eviten las fugas de líquido y la penetración de materias extrañas en el curso de los transportes efectuados en condiciones normales, estando colocado el GRG en la posición prevista para el transporte. No obstante, solamente se podrá transportar una materia en un embalaje de este tipo en caso de que esté prescrito un respiradero para dicha materia en las condiciones de transporte de la clase correspondiente, o bien previo acuerdo de la autoridad competente (de un Estado Parte contratante del ADR).

(7) Cuando los GRG se llenen con materias líquidas, será preciso dejar un margen de llenado suficiente para garantizar que no se producen pérdidas del líquido ni deformación duradera del GRG a consecuencia de la dilatación del líquido por efecto de las temperaturas que puedan alcanzarse en el curso del transporte.

Salvo disposiciones en contrario previstas en una clase determinada, el grado de llenado máximo para una temperatura de llenado de 15 °C deberá determinarse de la manera siguiente:

Bien, a)

3 601
(cont.)

Punto de ebullición (comienzo de la ebullición) de la materia en °C	> 35	≥60	≥100	≥200	≥300
Grado de llenado en % en contenido del GRG	< 60	< 100	< 200	94	96
	90	92	94	96	98

O bien, b)

$$\text{Grado de llenado} = \frac{98}{1 + \alpha \left(\frac{50 - t_F}{50} \right)} \quad \% \text{ de la capacidad del GRG}$$

En esta fórmula, α representa el coeficiente medio de dilatación cúbica del líquido entre 15 °C y 50 °C, es decir, para una variación máxima de temperatura de 35 °C;

$$\alpha \text{ se calcula según la fórmula: } \alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \times d_{50}}$$

siendo d_{15} y d_{50} las densidades relativas del líquido a 15 °C y 50 °C y t_F la temperatura media del líquido en el momento del llenado.

Los GRG del tipo 31HZZ deberán ser llenados al 80% como mínimo de la capacidad de la envoltura exterior.

(8) Cuando se utilicen GRG para el transporte de materias líquidas cuyo punto de inflamación (en copa cerrada) sea igual o inferior a 55 °C, o de polvo susceptible de formar nubes de polvos explosivos, deberán adoptarse medidas con el fin de evitar cualquier descarga electrostática peligrosa durante el llenado y el vaciado.

(9) El cierre de los GRG que contengan materias humedecidas o diluidas deberá ser tal que el porcentaje de líquidos (agua, disolvente o flegmatizante) no caiga, en el curso del transporte, por debajo de los límites prescritos.

(10) Las materias líquidas sólo deberán ser cargadas en GRG de plástico rígido o compuestos que tengan una resistencia suficiente a la presión interna que pueda producirse en condiciones normales de transporte. Los GRG en los que vaya inscrita la presión de prueba hidráulica como se dispone en el marginal 3 612 (2) deberán únicamente ser llenados con una materia líquida que tenga una presión de vapor:

a) igual que la presión manométrica total en el envase (es decir, presión de vapor de la materia contenida, más presión parcial del aire o de otros gases inertes, y menos de 100 kPa) a 55 °C, determinada sobre la base de un índice de llenado máximo de conformidad con el párrafo (7) y una temperatura de llenado de 15 °C, que no sobrepase los 2/3 de la presión de prueba inscrita, o

Apéndice A.6

3 601
(cont.)

- b) inferior, a 50 °C, a los 4/7 de la suma de la presión de prueba inscrita más 100 kPa, o
- c) inferior, a 55 °C, a los 2/3 de la suma de la presión de prueba inscrita, más 100 kPa.

(11) Durante el transporte, los GRG deberán estar firmemente sujetos o estibados en el interior de la unidad de transporte, de manera que impidan los movimientos laterales o longitudinales o los choques, y de modo que tengan un soporte exterior apropiado. Además, los GRG del tipo 31HZ2 solo deberán ser transportados en unidades de transporte cerradas.

3 602-
3 609

Sección II - Tipos de GRG

Definiciones

- (1) A reserva de las disposiciones particulares de cada clase, podrán utilizarse los GRG mencionados a continuación:

GRG metálicos:

Los GRG metálicos se componen de un cuerpo metálico, así como del equipo de servicio y del equipo de estructura apropiados.

GRG flexibles:

Los GRG flexibles se componen de un cuerpo formado de lámina, tejido o cualquier otra materia flexible o también 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 manipulaciones apropiados.

GRG de plástico rígido:

Los GRG de plástico rígido se componen de un cuerpo de plástico rígido, que podrá llevar una estructura y deberá estar dotado de un equipo de servicio apropiado.

GRG compuestos con recipiente interior de plástico:

Los GRG compuestos están formados 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. Estarán confeccionados de tal forma que, una vez unidos, la envoltura exterior y el recipiente interior constituyan un todo inseparable y se utilicen como tales para las operaciones de llenado, almacenamiento, transporte o vaciado.

3 610
(cont.)

GRG de cartón:

Los GRG de cartón se componen de un cuerpo de cartón con o sin coberturas superiores e inferiores independientes, con un revestimiento interior en caso necesario (pero sin envases internos), y del equipo de servicio y estructura apropiados.

GRG de madera:

Los GRG de madera se componen de un cuerpo de madera, rígido o plegable, con revestimiento interior (pero sin envases interiores) y del equipo de servicio y estructural apropiados.

- (2) Se aplicarán las definiciones siguientes a los GRG enumerados en el párrafo (1):

Cuerpos (para todas las categorías de GRG distintas de los GRG compuestos):

recipiente propiamente dicho, comprendidos los orificios y sus cierres, excluyendo el equipo de servicio (ver a continuación).

Equipo de servicio (para todas las categorías de GRG):

dispositivos de llenado y de vaciado y, según los tipos de GRG, dispositivos de descompresión o de aireación, dispositivos de seguridad, de calefacción y de aislamiento térmico, así como aparatos de medida.

Equipos de estructura (para todas las categorías de GRG distintas de los GRG flexibles):

elementos de reforzamiento, fijación, manipulación, protección o estabilización del cuerpo (comprendida la paleta de asiento para los GRG compuestos con recipiente interior de plástico).

Peso máximo bruto admisible (para todas las clases de GRG distintas de los GRG flexibles):

peso del cuerpo, de su equipo de servicio, equipo de estructura y de su carga máxima autorizada para el transporte.

Carga máxima admisible (para los GRG flexibles):

peso neto máximo para cuyo transporte el GRG haya sido diseñado y que esté autorizado a transportar.

Apéndice A.6

3 610
(cont.)

GRG protegido (para los GRG metálicos):

GRG provisto de una protección suplementaria contra los choques, pudiendo adoptar esta protección, por ejemplo, la forma de una pared multicapas (construcción "sandwich") o de una doble pared, o de una pared con recubrimiento de enrejado metálico.

Tejido plástico (para los GRG flexibles):

material confeccionado a partir de rafia o monofilamentos de un plástico apropiado, estirados por tracción.

Plástico (para los GRG compuestos con recipiente interior de plástico):

el término "plástico", cuando se utilice a propósito de los GRG compuestos, en relación con los recipientes interiores, incluye otros materiales polimerizados tales como el caucho, etc.

Dispositivo de manipulación (para los GRG flexibles):

toda eslinga, abrazadera, bucle o cerco fijados al cuerpo del GRG o que constituyan la continuación del material con el cual haya sido fabricado.

Revestimiento interior (Forro) (para los GRG de cartón y los GRG de madera):

Una camisa o una bolsa independiente colocada en el interior del cuerpo, pero que no forma parte integrante del mismo, comprendidos los medios de obturación de sus aberturas.

Recipiente interior rígido (para los GRG compuestos):

Un 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" se considerará "flexible".

Codificación de los tipos de construcción de los GRG

(1) Código que designa los tipos de GRG

El código estará constituido por:

- dos cifras arábigas indicando el tipo de GRG, tal como se especifica en la letra a) siguiente,

- una o varias letras mayúsculas (caracteres latinos) que indiquen la naturaleza del material (por ejemplo metal, plástico, etc.), tal como se especifica en la letra b) siguiente,

3 612

(1) Marca de base

Apéndice A.6

3 611
(cont.)

- en su caso, una cifra arábiga que indique la categoría del GRG para el tipo en cuestión.

En el caso de los GRG compuestos, se utilizarán dos letras mayúsculas (caracteres latinos). La primera designará el material del envase interior del GRG y la segunda el del embalaje exterior del GRG.

a)

Tipo	Materias sólidas cargadas y/o descargadas		Materias líquidas
	por gravedad	bajo presión superior a 10 kPa (0,1 bar)	
rígido	11	21	31
flexible	13	-	-

b) Acero (todos los tipos y tratamientos de superficie)

B. Aluminio

C. Madera natural

D. Contrachapado

F. Aglomerado de madera

G. Cartón

H. Plástico

L. Textil

M. Papel multihoja

N. Metal (distinto del acero o del aluminio)

(2) El código del GRG será seguido, en el marcado, por una letra que indique los grupos de materias para los cuales se haya autorizado el tipo de construcción, es decir:

X para las materias de los grupos I, II y III (únicamente para los GRG destinados al transporte de materias sólidas);

Y para las materias de los grupos de embalaje II y III;

Z para las materias del grupo de embalaje III.

NOTA: En lo referente a los grupos de embalaje, ver el marginal 3511 (2).

Marcado

3 612
(cont.)

Todo GRG construido y destinado a un uso conforme a las presentes prescripciones deberá llevar una marca duradera y legible que comprenda las indicaciones siguientes:

a) símbolo de la ONU para el embalaje



(para los GRG metálicos en los que el marcado se efectúe mediante estampado o relieve se podrán aplicar las letras UN en lugar del símbolo);

b) código que designa el tipo de GRG según el marginal 3.611 (I);

c) letra (X, Y o Z) que indica el grupo o los grupos de embalaje para el cual o los cuales haya sido autorizado el tipo de construcción;

d) mes y año (dos últimas cifras) de fabricación;

e) signo^u del Estado en el que se haya dado la aprobación;

f) nombre o sigla del fabricante o cualquier otra identificación del GRG especificada por la autoridad competente;

g) carga indicada en el momento de la prueba de apilamiento, en kg. Para los GRG no diseñados para ser apilados, deberá ponerse la cifra "0";

h) peso bruto máximo admisible o, para los GRG flexibles, carga máxima admisible, en kg.

Esta marca de base deberá ser colocada en el orden de los subpárrafos anteriores. La marca prescrita en el párrafo (2) y cualquier otra marca autorizada por una autoridad competente deberán también estar puestas de modo que permitan una identificación correcta de los diferentes elementos de la marca. Además, el recipiente interior de los GRG compuestos deberá llevar al menos las indicaciones que figuran en d), e) y f) a continuación.

Ejemplos de marcado básico



11C/X/01 93
S/Auigny/9876

GRG de madera para materias sólidas con forro interior y autorizado para las materias sólidas del grupo de embalaje I.

^u Señal distintiva utilizada en los vehículos en el tráfico internacional por carretera en virtud del Convenio de Viena sobre Circulación por carretera (1968).

GRG metálico de acero destinado al transporte de sólidos descargados, por ejemplo, por gravedad/para los grupos de embalaje II y III/fabricado en febrero 1989/aprobado en los Países Bajos/fabricado por Mulder, conforme a un tipo de construcción al que la autoridad competente ha atribuido la referencia 007/carga utilizada en el momento de la prueba de apilamiento en kg/peso bruto máxima admisible en kg.

11A/Y/0289
NL/Mulder 007/5500/1500



GRG flexible destinado al transporte de sólidos descargados, por ejemplo, por gravedad y fabricado con tejido de plástico con revestimiento.

13H3/Z/0389
F/Muenter 1713/1000/500



GRG de plástico rígido destinado al transporte de líquidos, fabricado en material plástico con estructura resistente a la carga de apilamiento.

31H1/Y/0489
GB/9099/10800/1200



GRG compuesto destinado al transporte de líquidos con recipiente interior de plástico rígido y envoltura exterior de acero.

311A1/Y/0589
D/Muller/1683/10800/1200



(2) Marcas adicionales ^u

Para todas las categorías de GRG distintas de los GRG flexibles:

i) tara en kg^u ;

Para los GRG metálicos, los GKG de plástico rígido y los GRG compuestos con recipiente interior de plástico:

j) contenido en litros^u a 20 °C;

^u Cada GRG flexible podrá igualmente llevar un pictograma que precise los métodos de elevación recomendados.

^u Añadir las unidades de medida

Apéndice A.6

3 612
(cont.)

- k) fecha de la última prueba de estanqueidad (mes, año), si procede;
- l) fecha de la última inspección (mes, año);
- m) presión máxima de llenado/vaciado en kPa (o en bar)⁴, si procede.

Para los GRG metálicos:

- n) material utilizado para el cuerpo y espesor mínimo en mm;
- o) número de orden del fabricante.

Para los GRG de plástico rígido y los GRG compuestos con recipiente interior de plástico:

- p) presión (manométrica) de prueba en kPa (o en bar)⁴, si procede.
- q) cuando la envoltura exterior de los GRG compuestos sea desmontable: cada uno de los elementos desmontables deberá llevar una marca según el marginal 3 612 (1) d) y f).

(3) Los GRG cuyo marcado corresponde al presente apéndice, pero que hayan sido aprobados en un Estado que sea o no sea Parte Contratante del ADR, podrán igualmente ser utilizados para el transporte según el ADR.

Certificación

Mediante la aposición del marcaje prescrito en el presente Apéndice, se certificará que los GRG fabricados en serie corresponden al tipo de construcción homologado y que se han cumplido las condiciones mencionadas en el certificado de homologación.

3 613

Apéndice A.6

Índice de los GRG

- 3 614 Los códigos correspondientes a los diversos tipos de GRG son los siguientes:
- 1. GRG para materias sólidas cargadas y descargadas por gravedad:

Tipo	Material	Categoría	Código	Marginales
11 rígido	acero	metálica	11A	3622
	aluminio		11B	
	madera	madera	11C	3627
	contrachapado		11D	
	aglomerado de madera		11F	
	cartón	cartón	11G	3626
	plástico	plástico rígido (con armazón)	11H1	3624
		plástico rígido (autoportante)	11H2	
		compuesto con recipiente interior de plástico(rígido)	11HZ1 ⁴	3625
		compuesto con recipiente interior de plástico (flexible)	11HZ2 ⁴	
13 flexible	otro metal	metálico	13N	3622
	tejido de plástico sin forro ni revestimiento interior	flexible	13H1	3623
	tejido de plástico con revestimiento interior		13H2	
	tejido de plástico con forro		13H3	
	tejido de plástico con forro y revestimiento interior		13H4	
	película de plástico		13H5	
	textil sin forro ni revestimiento interior		13L1	
	textil con revestimiento		13L2	
	textil con forro		13L3	
	textil con forro y revestimiento interior		13L4	
	papel multihoja		13M1	
	papel multihoja resistente al agua		13M2	

⁴ En lo que se refiere a la letra "Z", ver el marginal 3.625 (1) b).

3 614 (cont.)

2. GRG para materias sólidas cargadas o descargadas bajo presión superior a 10kPa (0,1 bar):

Tipo	Material	Categoría	Código	Marginales
21 rígido	acero	metálico	21A	3622
	aluminio		21B	
	plástico	plástico rígido (con armazón)	21H1	3624
			21H2	
			21HZ1 [#]	
otro metal	compuesto con recipiente interior de plástico (rígido)	21HZ2 [#]	3625	
		21N		

3. GRG para materias líquidas:

Tipo	Material	Categoría	Código	Marginales	
31 rígido	acero	metálico	31A	3622	
	aluminio		31B		
	plástico	plástico rígido (con armazón)	31H1	3624	
			31H2		
		compuesto con recipiente interior de plástico (rígido)	31HZ1 [#]		3625
			31HZ2 [#]		
otro metal	plástico (flexible)	31N	3622		

3 615-3 620

[#] En lo que se refiere a la letra "Z", ver el marginal 3.625 (1) b).

Sección III - Condiciones que deben aplicarse al GRG

Disposiciones generales

3 621

- (1) Los GRG deben poder resistir los deterioros debidos a las condiciones medioambientales o estar protegidos de manera adecuada contra estos deterioros.
- (2) Los GRG deben estar fabricados y cerrados de tal manera que no pueda producirse ninguna fuga del contenido en las condiciones normales del transporte, en especial bajo el efecto de vibraciones o de variaciones de temperatura, de humedad o de presión.
- (3) Los GRG y sus cierres deben estar contruidos con materiales compatibles con su contenido o protegidos interiormente con el fin de que dichos materiales no corran el riesgo de:
 - a) que sean atacados por el contenido de modo que haga peligrosa la utilización del GRG;
 - b) que se cause una reacción o una descomposición del contenido, o que se formen, por acción del contenido sobre dichos materiales, compuestos nocivos o peligrosos.
- (4) Las juntas, en el caso de que existan, deben estar hechas de un material que no pueda ser atacado por las materias transportadas en el GRG.
- (5) Todos los equipos de servicio deben estar situados o protegidos de manera que limiten al máximo el riesgo de fuga de las materias transportadas, en caso de avería durante la manipulación y el transporte.
- (6) Los GRG, sus accesorios, su equipo de servicio y su estructura deben estar diseñados para resistir, sin pérdida del contenido, la presión interna del contenido y las tensiones originadas en las condiciones normales de manipulación y de transporte. Los GRG destinados a ser apilados deben estar diseñados para tal fin. Todos los dispositivos de izado o de fijación de los GRG deben ser suficientemente resistentes para no experimentar deformaciones importantes ni fallos en condiciones normales de manipulación y de transporte, y estar colocados de tal modo que ninguna parte del GRG experimente tensiones excesivas.
- (7) Cuando un GRG esté formado por un cuerpo en el interior de un bastidor, debe estar contruido de manera:
 - que el cuerpo no roce con el bastidor de modo que pueda ser dañado;
 - que el cuerpo esté permanentemente sujeto en el interior del bastidor;
 - que los elementos de su equipo estén fijados de manera que no puedan ser dañados si la unión entre el cuerpo y el bastidor permite una expansión o un desplazamiento de una parte con respecto a la otra.

Apéndice A.6

3 621
(cont.)

- (8) Cuando el GRG esté provisto de un grifo de vaciado por la parte inferior, dicho grifo deberá poderse bloquear en posición de cerrado y el conjunto del sistema de vaciado debe estar convenientemente protegido contra averías. Los grifos que se cierren con ayuda de una manija deben estar protegidos contra una apertura accidental y las posiciones de abierto y cerrado deberán estar bien identificadas. Sobre los GRG para el transporte de materias líquidas, el orificio de vaciado deberá estar también provisto de un dispositivo de cierre secundario, por ejemplo, una brida de obturación o un dispositivo equivalente.
- (9) Los GRG nuevos, que hayan sido utilizados de nuevo o reparados, deben poder superar con éxito las pruebas prescritas.

Disposiciones especiales para los GRG metálicos

3 622

- (1) Las presentes disposiciones se aplican a los GRG metálicos destinados al transporte de materias sólidas o líquidas.

Estos GRG son de los tipos siguientes:

11A, 11B, 11N

GRG destinados al transporte de materias sólidas cargadas y descargadas por gravedad.

21A, 21B, 21N

GRG destinados al transporte de materias sólidas cargadas o descargadas bajo una presión manométrica superior a 10 kPa (0,1 bar)

31A, 31B, 31N

GRG destinados al transporte de materias líquidas. Los GRG metálicos destinados al transporte de materias líquidas que cumplan las prescripciones del presente apéndice, no deben ser utilizados para el transporte de materias líquidas con una presión de vapor de más de 110 kPa (1,1 bar) a 50 °C o más de 130 kPa (1,3 bar) a 55 °C.

- (2) Los cuerpos deben estar contruados con un metal dúctil apropiado cuya soldabilidad esté plenamente demostrada. Las soldaduras deben ser realizadas según las reglas del arte y ofrecer todas las garantías de seguridad.

- (3) Se deben evitar los daños por corrosión galvánica debida a la yuxtaposición de metales diferentes.

- (4) Los GRG de aluminio destinados al transporte de materias líquidas inflamables cuyo punto de inflamación sea inferior o igual a 61 °C no deben llevar ningún órgano móvil (tales como: caperuzas, cierres, etc.), de acero sin protección oxidable, que pueda provocar una reacción peligrosa si entra en contacto, por rozamiento o choque, con el aluminio.

Apéndice A.6

3 622
(cont.)

- (5) Los GRG metálicos deben estar contruados con un metal que cumpla las disposiciones siguientes:

- a) en el caso del acero, el alargamiento a la rotura, en porcentaje, no deberá ser inferior a $\frac{10.000}{R_m}$
- con un mínimo absoluto del 20%, en que R_m es la resistencia mínima garantizada a la tracción del acero utilizado, en N/mm²
- b) en el caso de aluminio y sus aleaciones, el alargamiento a la rotura, en porcentaje, no deberá ser inferior a $\frac{10.000}{R_m}$ con un mínimo absoluto del 8%.

Las muestras que sirven para determinar el alargamiento a la rotura deben tomarse perpendicularmente al sentido de laminación y fijarse de tal manera que:

$$L_0 = 5d$$

o bien

$$L_0 = 5,65 \sqrt{A}$$

- en que L_0 = longitud entre marcas de la probeta antes del ensayo
 d = diámetro
 A = sección de la probeta

- (6). Espesor mínimo de la pared

- a) En el caso de un acero de referencia cuyo producto $R_m \times A_0 = 10.000$, el espesor de la pared no debe ser inferior a los siguientes valores:

Contenido en m ³	Espesor de la pared en mm	
	Tipos 11A, 11B, 11N	Tipos 21A, 21B, 21N, 31A, 31B, 31N
> 0,25	no protegido	protegido
1,0	2,0	1,5
> 1,0	2,5	2,0
> 2,0	3,0	2,5
		no protegido
		protegido
		2,5
		3,0
		4,0
		2,0
		2,5
		3,0

- en que A_0 = alargamiento mínimo (expresado en porcentaje) del acero de referencia utilizado en la rotura bajo tensión de tracción [ver apartado (6)].

Apéndice A.6

3 622
(cont.)

- b) Para los metales distintos del acero de referencia, tal como se define en el subpárrafo a) anterior, el espesor mínimo de la pared queda determinado por la ecuación siguiente:

$$e_1 = \frac{21,4 \times e_0}{\sqrt[3]{R_{m1} \times A_1}}$$

- en que e_1 = espesor equivalente requerido del metal utilizado (en mm);
 e_0 = espesor mínimo requerido para el acero de referencia (en mm);
 R_{m1} = resistencia mínima a la tracción garantizada del metal utilizado (en N/mm²);
 A_1 = alargamiento mínimo (expresado en porcentaje) del metal utilizado en la rotura bajo tensión de tracción [ver ap. (6)].

No obstante, el espesor de la pared no debe en ningún caso ser inferior a 1,5 mm.

(7) *Prescripciones relativas a la descompresión.*

Los GRG destinados al transporte de materias líquidas deben poder liberar una cantidad suficiente de vapor para evitar, en caso de incendio, una rotura del cuerpo. Ello podrá garantizarse mediante la instalación de dispositivos de descompresión apropiados clásicos o por otras técnicas vinculadas a la construcción.

La presión necesaria para provocar el funcionamiento de dichos dispositivos no debe ser superior a 65 kPa (0,65 bar) ni inferior a la presión manométrica total efectiva en el GRG [es decir, la presión de vapor de la materia de llenado aumentada con la presión parcial del aire y otros gases inertes, menos 100 kPa (1 bar)] a 55 °C, determinada por un grado máximo de llenado tal como se define en el marginal 3.601 (7). Los dispositivos de descompresión requeridos deben ser instalados en la fase vapor.

Disposiciones especiales para los GRG flexibles

- (1) Se aplicarán las presentes disposiciones a los GRG flexibles destinados al transporte de materias sólidas. Estos GRG son de los tipos siguientes:

13H1	tejido de plástico sin forro ni revestimiento interior
13H2	tejido de plástico con revestimiento interior
13H3	tejido de plástico con forro
13H4	tejido de plástico con forro y revestimiento interior
13H5	lámina de plástico
13L1	textil sin forro ni revestimiento interior
13L2	textil con revestimiento interior
13L3	textil con forro
13L4	textil con forro y revestimiento interior
13M1	papel multihojas
13M2	papel multihojas, resistente al agua

Apéndice A.6

3 623
(cont.)

- (2) Los cuerpos deben ser contruidos con materiales apropiados. La solidez del material y la confección del GRG flexible deben establecerse en función de su contenido y del uso a que estén destinados.
- (3) Todos los materiales utilizados para la construcción de GRG flexibles de los tipos 13M1 y 13M2 deben, después de una inmersión completa en agua durante un mínimo de 24 horas, conservar al menos el 85% de la resistencia a la tracción medida inicialmente sobre el material acondicionado en el equilibrio con una humedad relativa igual o inferior al 67%.
- (4) Las uniones deben efectuarse mediante costura, sellado por calor, pegado o cualquier otro método equivalente. Todas las juntas cosidas deberán estar rematadas.
- (5) Los GRG flexibles deben ofrecer una resistencia adecuada al envejecimiento y a la degradación provocados por la radiación ultravioleta, las condiciones climáticas o la materia transportada, y que sea conforme con el uso al que están destinados.
- (6) Cuando sea necesaria una protección contra la radiación ultravioleta en los GRG flexibles de plástico, debe garantizarse mediante la adición de negro de humo u otros pigmentos o inhibidores apropiados. Estos aditivos deberán ser compatibles con el contenido y seguir siendo eficaces durante todo el tiempo de utilización del recipiente. Cuando se utilicen negro de humo, pigmentos o inhibidores diferentes a los que intervienen en la fabricación del tipo de construcción probado, se podrá renunciar a hacer nuevas pruebas si la proporción intercambiada de negro de humo, pigmento o inhibidores no tiene efectos adversos sobre las propiedades físicas del material de construcción.
- (7) Podrán incluirse aditivos en los materiales del cuerpo a fin de mejorar su resistencia al envejecimiento o para otros fines, siempre que no alteren sus propiedades físicas o químicas.
- (8) Para la fabricación del cuerpo de los GRG, no deberán utilizarse materiales provenientes de recipientes usados. No obstante, podrán ser utilizados los restos de producción procedentes de la misma serie. Se podrán igualmente volver a utilizar elementos tales como fijaciones y bases de paletas, siempre y cuando no hayan sufrido ningún daño en el curso de una utilización precedente.
- (9) Cuando el recipiente esté lleno, la relación de la altura con la anchura no deberá exceder de 2:1.
- (10) El forro deberá estar hecho de un material apropiado. La solidez del material y la confección del forro deberán adaptarse al contenido del GRG y al uso al que está destinado. Las juntas y los cierres deberán ser estancos a los pulverulentos y capaces de soportar las presiones y los choques que puedan producirse en condiciones normales de mantenimiento y transporte.

Apéndice A.6

Disposiciones especiales para los GRG de plástico rígido

3 624

3 624

(cont.)

(1) Se aplicarán las presentes disposiciones a los GRG de plástico rígido destinados al transporte de materias sólidas o líquidas. Estos GRG son de los tipos siguientes:

11H1 para materias sólidas cargadas y descargadas por gravedad, con armazón diseñada para soportar la carga total cuando los GRG son apilados;

11H2 para materias sólidas cargadas y descargadas por gravedad, autoportante;

21H1 para materias sólidas cargadas o descargadas bajo presión superior a 10 kPa (0,1 bar), con armazón diseñada para soportar la carga total cuando los GRG son apilados;

21H2 para materias sólidas cargadas o descargadas bajo presión superior a 10 kPa (0,1 bar), autoportante;

31H1 para materias líquidas con estructura diseñada para soportar la carga total cuando los GRG son apilados;

31H2 para materias líquidas, autoportantes.

(2) El cuerpo debe estar construido con material plástico apropiado cuyas características sean conocidas, y su resistencia debe ir en función de su capacidad y del uso al que está destinado. Este material debe poder resistir adecuadamente al envejecimiento y a la degradación provocados por la materia contenida y, en su caso, por la radiación ultravioleta. Si la materia contenida resuda, ello no deberá constituir un peligro en condiciones normales del transporte.

(3) Si es necesaria una protección contra la radiación ultravioleta, deberá garantizarse mediante la adición de negro de humo u otros pigmentos o inhibidores apropiados. Dichos aditivos deberán ser compatibles con el contenido y mantener su eficacia durante todo el tiempo de utilización del cuerpo. Si se utiliza negro de humo, pigmentos o inhibidores distintos de los utilizados para la fabricación del tipo de construcción probado, se podrá renunciar a hacer nuevas pruebas si la proporción de negro de humo, pigmentos o inhibidores no tiene efectos adversos sobre las propiedades físicas del material de construcción.

(4) Podrán incluirse aditivos en los materiales del cuerpo con el fin de mejorar su resistencia al envejecimiento o para otros fines, siempre que no alteren sus propiedades físicas o químicas.

(5) Para la fabricación de los GRG de plástico rígido no debe utilizarse ningún material usado que no sea el de los residuos, restos de producción o materiales triturados procedentes del mismo proceso de fabricación.

Apéndice A.6

(6) Los GRG para el transporte de materias líquidas deben poder liberar una cantidad suficiente de vapor para evitar una rotura del cuerpo. Ello podrá garantizarse instalando dispositivos de descompresión apropiados clásicos o mediante otras técnicas vinculadas a la construcción. La presión que provoque el funcionamiento de dichos dispositivos no deberá ser superior a la presión de la prueba de presión hidráulica.

(7) Salvo disposición en contrario acordada por la autoridad competente, el tiempo de utilización admitido para el transporte de líquidos peligrosos no deberá sobrepasar los cinco años a partir de la fecha de fabricación del recipiente del GRG a menos que se haya prescrito un período de utilización más corto teniendo en cuenta la naturaleza del líquido que deba transportarse.

Disposiciones especiales para los GRG compuestos con recipiente interior de plástico

(1) Se aplicarán las presentes disposiciones a los GRG compuestos destinados al transporte de materias sólidas o líquidas. Estos GRG son de los tipos siguientes:

a) 11HZ1 para materias sólidas cargadas y descargadas por gravedad, con recipiente interior de plástico rígido;

11HZ2 para materias sólidas cargadas y descargadas por gravedad, con recipiente interior de plástico flexible;

21HZ1 para materias sólidas cargadas o descargadas bajo presión superior a 10 kPa (0,1 bar), con recipiente interior de plástico rígido;

21HZ2 para materias sólidas cargadas o descargadas bajo presión superior a 10 kPa (0,1 bar), con recipiente interior de plástico flexible;

31HZ1 para materias líquidas con recipiente interior de plástico rígido;

31HZ2 para materias líquidas con recipiente interior de plástico flexible.

b) Este código deberá ser completado mediante la sustitución de la letra Z por una letra mayúscula, de conformidad con el marginal 3.611 (1) b), para indicar la naturaleza del material utilizado para la envoltura exterior.

(2) *Generalidades*

a) El recipiente interior no estará diseñado para satisfacer una función de retención sin su envoltura exterior.

b) La envoltura exterior normalmente estará constituida por un material rígido formado de modo que proteja al recipiente interior en caso de avería que sobrevenga durante la manipulación y el transporte, pero no estará diseñado para satisfacer la función de retención; comprenderá la paleta de asiento, en su caso.

3 625
(cont.)

- c) Un GRG compuesto, cuya envoltura exterior rodee completamente al recipiente interior, deberá estar diseñado de manera que se pueda evaluar fácilmente la integridad de dicho recipiente tras la realización de pruebas de estanqueidad y de presión hidráulica.
- d) El contenido máximo de los GRG del tipo 31HZ2 deberá quedar limitado a 1250 litros.

(3) Recipiente interior

Procede aplicar para el recipiente interior las mismas disposiciones que las previstas en el marginal 3624, apartados (2) a (6), para los GRG de plástico rígido, entendiéndose que en este caso las prescripciones aplicables al cuerpo de los GRG de plástico rígido son aplicables al recipiente interior de los GRG compuestos. Los recipientes interiores de los GRG del tipo 31HZ2 deberán comprender al menos tres pliegues de láminas.

(4) Envoltura exterior

- a) La resistencia del material y la construcción de la envoltura exterior deberán estar adaptadas a la capacidad del GRG compuesto y al uso al que está destinado.
- b) La envoltura exterior no deberá tener asperezas que puedan dañar el recipiente interior.
- c) Las envolturas exteriores metálicas de paredes macizas o en forma de enrejado deberán ser de material adecuado y tener un espesor suficiente.
- d) Las envolturas exteriores de madera natural deben ser de madera bien secada, comercialmente exenta de humedad y libre de defectos que puedan reducir sensiblemente la resistencia de cada elemento constitutivo de la envoltura. La parte superior y el fondo podrán ser de aglomerado de madera resistente al agua, tal como tablero duro, tablero de partículas u otro tipo apropiado.
- e) Las envolturas exteriores de contrachapado deberán ser de contrachapado hecho de hojas bien secas obtenidas por desenrollamiento, corte o serrado, comercialmente exentas de humedad y de defectos de naturaleza que puedan reducir sensiblemente la resistencia de la envoltura. Todas las hojas deben pegarse por medio de una cola o pegamento resistente al agua. Podrán ser utilizados otros materiales adecuados con el contrachapado para la fabricación de las envolturas. Los tableros de las envolturas deberán estar sólidamente clavados o anclados sobre los montantes de ángulos o sobre los extremos, o ensamblados por otros dispositivos igualmente apropiados.
- f) Las paredes de las envolturas exteriores de aglomerado de madera deberán ser de aglomerado de madera resistente al agua, como tablero duro, tablero de partículas u otro tipo apropiado. Las demás partes de las envolturas podrán estar construidas con otros materiales adecuados.

3 625
(cont.)

- g) En el caso de envolturas exteriores de cartón, deberá utilizarse un cartón compacto o un cartón ondulado de doble cara (de una o varias hojas), resistente y de buena calidad, apropiado para la capacidad de las envolturas y para el uso al que están destinados. La resistencia al agua de la superficie exterior deberá ser tal que el aumento de peso, medido en una prueba de determinación de la absorción de agua de una duración de 30 minutos según el método de Cobb, no sea superior a 155 g/m² -ver norma ISO 535: 1991. Deberá tener la aptitud apropiada para plegarse sin romperse. El cartón debe estar cortado, plegado sin desgarrar y hendido de manera que pueda volver a unirse sin fisuras, roturas en su superficie o flexión excesiva. Las acanaladuras deberán estar sólidamente pegadas a las hojas de cobertura.
- h) Las partes superiores de envolturas de cartón podrán llevar un cerco de madera o ser enteramente de madera. Podrán estar reforzadas por medio de barras de madera.
- i) Las juntas de ensamblaje de las envolturas de cartón deberán tener tiras engomadas con solapa pegada o grapada. Las juntas con solapa deberán tener un recubrimiento suficiente. Cuando el cierre se haga por pegado o con una banda engomada, la cola deberá ser resistente al agua.
- j) Cuando la envoltura exterior sea de plástico, procede aplicar las disposiciones apropiadas indicadas en el marginal 3.624, párrafos (2) a (5) para los GRG de plástico rígido, entendiéndose que en este caso las prescripciones aplicables al cuerpo de los GRG de plástico rígido son aplicables a la envoltura exterior de los GRG compuestos.
- k) La envoltura exterior de un GRG del tipo 31HZ2 deberá rodear enteramente al recipiente interior por todos sus lados.

(5) Otros equipamientos de estructura

- a) Todo asiento que forme parte integrante del GRG, o toda paleta separable, deben ser apropiados para una manipulación mecánica del GRG lleno con su peso máximo admisible.
- b) La paleta o el asiento deben estar diseñados de manera que eviten cualquier hundimiento del fondo del GRG que pueda provocar daños en el curso de su manipulación.
- c) La envoltura exterior debe ir sujeta a la paleta separable, a fin de que quede garantizada la estabilidad durante la manipulación y el transporte. Cuando se utilice una paleta separada, la superficie superior de la misma deberá estar exenta de toda aspereza que pueda causar daños al GRG.

Apéndice A.6

3 626
(cont.)

- d) Se permite utilizar dispositivos de refuerzo, tales como soportes de madera, destinados a facilitar el apilamiento, pero deberán ser exteriores al recipiente interior.
- e) Cuando los GRG estén destinados a ser apilados, la superficie portadora debe haberse previsto de modo que la carga esté repartida de modo seguro. Dichos GRG deben estar diseñados de manera que dicha carga no sea soportada por el recipiente interior.

(6) Salvo disposición en contrario acordada por la autoridad competente, el tiempo de utilización admitido para el transporte de líquidos peligrosos no deberá sobrepasar los cinco años a partir de la fecha de fabricación del recipiente del GRG, a menos que se haya prescrito un período de utilización más corto teniendo en cuenta la naturaleza del líquido que deba transportarse.

Disposiciones especiales para los GRG de cartón

3 626

- (1) Se aplicarán las presentes disposiciones a los GRG de cartón destinados al transporte de materias sólidas cargadas y descargadas por gravedad. Los GRG de cartón son del tipo 11G.
- (2) Los GRG de cartón no deben llevar dispositivos de elevación por la parte superior.
- (3) *Cuerpo*

a) Se utilizará un cartón compacto o un cartón ondulado de doble cara (simple acanaladura o multicapas) de buena calidad, adecuado para la capacidad de los GRG y el uso al que están destinados. La resistencia al agua de la superficie exterior debe ser tal que el aumento de peso, medido en una prueba de determinación de la absorción de agua, de una duración de 30 minutos según el método de Cobb, no sea superior a 155 g/m² (ver norma internacional ISO 535:1991). El cartón deberá poseer características adecuadas de resistencia al plegado. Debe estar cortado, plegado sin desgarrar y hendido de manera que pueda ser ensamblado sin fisuras, rotura en superficie o flexión excesiva. Las acanaladuras del cartón ondulado deberán ir sólidamente pegadas a las superficies.

b) Las paredes, incluidas la tapa y el fondo, deberán tener una resistencia mínima a la perforación de 15 J, medida según la norma ISO 3036:1975.

c) Para el cuerpo de los GRG, el solapamiento a nivel de las conexiones debe ser suficiente, y el ensamblaje deberá realizarse con cinta adhesiva, cola o grapas metálicas, o también por otros medios que sean por lo menos igual de eficaces. Cuando el ensamblaje se efectúe por medio de pegado o con cinta adhesiva, la cola deberá ser resistente mal agua. Las grapas metálicas deberán atravesar

3 626
(cont.)

completamente los elementos que tengan que fijarse y estarán formadas o protegidas de tal modo que no puedan causar abrasión o perforar el revestimiento interior.

(4) *Revestimiento interior*

El revestimiento interior deberá estar diseñado en un material apropiado. La resistencia del material utilizado y la construcción del revestimiento deberán estar adaptadas a la capacidad del GRG y al uso al que está destinado. Las juntas y los cierres deberán ser estancos a los pulverulentos y poder resistir a las presiones y a los choques que puedan producirse en las condiciones normales de manipulación y transporte.

(5) *Equipamientos de estructura*

- a) Todo asiento que forme parte integrante del GRG, o toda paleta separable, deberán ser adecuados para una manipulación mecánica del GRG lleno a su capacidad máxima admisible.
- b) La paleta o el asiento integrado deberán estar diseñados de modo que eviten cualquier hundimiento del fondo del GRG que pueda originar daños en el curso de la manipulación.
- c) El cuerpo deberá estar sujeto a toda paleta separable de modo que garantice la estabilidad durante la manipulación y el transporte. Cuando se utiliza una paleta separada, su superficie superior deberá estar exenta de toda aspereza que pueda causar daños al GRG.
- d) Se permite utilizar dispositivos de refuerzo, tales como soportes de madera, destinados a facilitar el apilamiento, pero deberán ser externos al revestimiento interior.
- e) Cuando los GRG estén diseñados para el apilamiento, la superficie portante deberá estar hecha de modo que la carga quede repartida de modo seguro.

Disposiciones especiales para los GRG de madera

(1) Se aplicarán las presentes disposiciones a los GRG de madera destinados al transporte de materias sólidas cargadas y descargadas por gravedad. Los GRG de madera son de los tipos siguientes:

- 11C madera natural con revestimiento interior
11D contrachapado con revestimiento interior
11F aglomerado de madera con revestimiento interior

(2) Los GRG de madera no deben estar equipados con dispositivos de izado por la parte superior.

3 627
(cont.)

(3) *Cuerpo*

- a) La resistencia de los materiales utilizados y el método de construcción deberán adaptarse a la capacidad del GRG y al uso al que esté destinado.
- b) Cuando los cuerpos sean de madera natural, la misma deberá estar bien seca, comercialmente exenta de humedad y libre de defectos que puedan reducir sensiblemente la resistencia de cada elemento constitutivo del cuerpo. Cada elemento constitutivo de los GRG deberá ser de una sola pieza o equivalente. Los elementos se considerarán como equivalentes a elementos de una sola pieza cuando estén ensamblados:
 - por pegamiento según un método apropiado (por ejemplo, ensamblaje a cola de milano, por ranura y lengüeta, a media madera),
 - de junta plana con al menos dos grapas onduladas de metal en cada junta, o
 - por otros métodos que sean por lo menos igual de eficaces.
- c) Cuando los cuerpos sean de contrachapado, éste deberá tener al menos tres capas y estar hecho de hojas bien secas obtenidas por desenrollamiento, corte o aserrado, comercialmente exentas de humedad y libres de defectos que puedan reducir sensiblemente la resistencia del cuerpo. Todas las capas deberán estar pegadas por medio de una cola resistente al agua. Podrán utilizarse otros materiales apropiados con el contrachapado para la construcción del cuerpo.
- d) Cuando los cuerpos sean de aglomerado de madera, tal como tablero duro, tablero de partículas u otro tipo adecuado, deberá ser resistente al agua.
- e) Los paneles de los GRG deberán estar sólidamente clavados o anclados sobre rinconeras o montantes de ángulo o clavados en los extremos, o ensamblados con otros dispositivos igualmente apropiados.

(4) *Revestimiento interior*

El forro o revestimiento interior deberá estar diseñado con un material adecuado. La resistencia del material utilizado y la construcción del forro deberán estar adaptados a la capacidad del GRG y al uso al que está destinado. Las juntas y los cierres deberán ser estancos a los pulverulentos y poder resistir a las presiones y a los choques que puedan producirse en las condiciones normales de manipulación y transporte.

3 627
(cont.)

(5) *Equipamientos de estructura*

- a) Todo asiento que forme parte integrante del GRG o toda paleta separable deberán ser adecuados para una manipulación mecánica del GRG lleno con su peso bruto máximo admisible.
- b) La paleta o el asiento integrado deberán estar diseñados de manera que eviten cualquier hundimiento del fondo del GRG que pueda producir daños durante la manipulación.
- c) El cuerpo deberá estar sujeto en toda paleta separable de modo que garantice la estabilidad durante la manipulación y el transporte. Cuando se utilice una paleta separada, su superficie superior deberá estar exenta de toda aspereza que pueda causar daños al GRG.
- d) Se permite utilizar dispositivos de refuerzo, tales como soportes de madera, destinados a facilitar el apilamiento, pero deberán ser externos al revestimiento interior.
- e) Cuando los GRG estén diseñados para ser apilados, la superficie portante deberá estar hecha de modo que la carga esté repartida de modo seguro.

3 628-
3 649

Sección IV - Disposiciones relativas a las pruebas de los GRG

A. Pruebas sobre los tipos de construcción

Disposiciones generales

- (1) El tipo de construcción de cada GRG debe ser probado y aprobado por la autoridad competente o por un organismo designado por la misma.
- (2) Para cada tipo de construcción, antes de proceder a su utilización, un sólo GRG deberá superar con éxito las pruebas enumeradas en el párrafo (5) siguiente, en el orden en que se mencionan en el cuadro y según las modalidades definidas en los marginales 3652 a 3660. Podrán utilizarse GRG flexibles diferentes para cada prueba. Todas estas pruebas deberán efectuarse conforme a los procedimientos establecidos por la autoridad competente. El tipo de construcción del GRG estará determinado por el diseño, el tamaño, el material utilizado y su espesor, el modo de construcción y los dispositivos de llenado y de vaciado, pero podrá también incluir diversos tratamientos de superficie. Igualmente englobará los GRG que sólo se diferencien del tipo de construcción por sus dimensiones exteriores reducidas.

3 650

Apéndice A.6

3 650 (cont.)

	GRG metálico	GRG flexible	GRG de plástico rígido	GRG compuesto con recipiente interior de plástico	GRG de cartón	GRG de madera
Izado por la parte inferior	X ^{a)}		X	X	X	X
Izado por la parte superior	X ^{a)}	X ^{b)}	X ^{c)}	X ^{d)}		
Rasgado		X				
Aplamiento	X	X	X	X	X ^{e)}	X
Estanqueidad	X ^{a)}		X ^{d)}	X ^{d)}		
Presión interna hidráulica	X ^{a)}		X ^{c)}	X ^{c)}		
Caida	X ^{a)}	X	X	X ^{b)}	X	X
Vuelco		X				
Enderezado		X ^{b)}				

Preparación de los GRG para las pruebas

3 651

- (1) GRG flexibles, GRG de cartón y GRG compuestos con envoltura exterior de cartón
- Los GRG de papel, los GRG de cartón y los GRG compuestos con envoltura exterior de cartón deberán acondicionarse al menos durante 24 horas en una atmósfera que tenga una temperatura y una humedad relativa controladas. Hay que elegir entre tres posibilidades. Se dará preferencia a una temperatura de 23±2 °C y a una humedad relativa del 50% ± 2%. Las otras dos posibilidades son respectivamente, 20±2 °C y 65% ± 2%, o 27±2 °C y 65% ± 2%.

NOTA: Estos valores corresponden a valores medios. A corto plazo los valores de la humedad relativa pueden variar ± 5%, sin que ello influya sobre la prueba.

- (2) GRG de plástico rígido y GRG compuestos con recipiente interior de plástico

Apéndice A.6

3 650 (cont.)

No obstante, la autoridad competente podrá autorizar los ensayos selectivos de GRG que sólo se diferencien de un tipo ya probado en detalles menores, por ejemplo, en ligeras reducciones de las dimensiones exteriores.

(3) Las pruebas deben realizarse con GRG listos para su expedición. Los GRG deben llenarse según las indicaciones dadas para las diferentes pruebas. Las materias que deban transportarse en los GRG podrán ser sustituidas por otras materias, salvo si son de tal naturaleza que pueden falsear los resultados de las pruebas. En el caso de materias sólidas, si se utiliza otra materia, debe tener las mismas características físicas (peso, granulometría, etc.) que la materia que deba transportarse. Se permite utilizar cargas adicionales, tales como sacos de granalla de plomo, para obtener el peso total requerido del bulto, a condición de que se coloquen de modo que no desvirtúen los resultados de la prueba.

(4) Para las pruebas de caída relativas a las materias líquidas, si se utiliza una materia sustitutiva, ésta debe tener una densidad relativa y una viscosidad análogas a las de la materia que deba transportarse. El agua igualmente podrá ser utilizada como materia sustitutiva para la prueba de caída relativa a las materias líquidas en las condiciones siguientes:

- a) Si las materias que deben transportarse tienen una densidad relativa que no sobrepase 1,2, las alturas de caída deben ser las que se indican en las secciones correspondientes relativas a los diversos tipos de GRG;
- b) Si las materias que deben transportarse tienen una densidad relativa que sobrepase 1,2, las alturas de caída deberán calcularse en función de la densidad relativa (d) de la materia que deba transportarse, redondeada en su primer decimal 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

- (5) Pruebas exigidas para cada tipo de construcción de GRG

Cada X significa que la categoría de GRG indicada en cabeza de la columna está sometida a la prueba indicada en la línea, en el orden en que se mencionan.

^{a)} Para los GRG diseñados para este modo de manipulación
^{b)} Cuando los GRG estén diseñados para ser izados por la parte superior o por el lado.
^{c)} Cuando los GRG estén diseñados para que los bultos sean apilados.

^{d)} La prueba de estanqueidad no se requiere para los GRG del tipo 11A, 11B, 11N, 11H1, 11H2, 11HZ1, 11HZ2.

^{e)} La prueba de presión interna hidráulica no se requiere para los GRG de tipo 11', 11B, 11N, 11H1, 11H2, 11HZ1, 11HZ2.

^{f)} Podrá utilizarse otro GRG de la misma construcción para la prueba de caída.

3 651
(cont.)

Deberán adoptarse las medidas suplementarias necesarias para comprobar que el plástico utilizado para la fabricación de los GRG de plástico rígido de los tipos 31H1 y 31H2 y de los GRG compuestos de los tipos 31HZ1 y 31HZ2 cumplen lo dispuesto en el marginal 3624 (2) a (4). Para probar la compatibilidad química suficiente con las mercancías que van a contener, las muestras de GRG deberán ser sometidas a un almacenamiento previo de seis meses, período durante el cual estas muestras de GRG permanecerán llenas con las materias que van a contener o con materias de reconocidos efectos de fisuración por tensión, de disminución de la resistencia o de degradación molecular, sobre el material plástico en cuestión al menos igual de importantes y después de la prueba preliminar las muestras de GRG deberán ser sometidas a las pruebas enumeradas en el marginal 3.650 (5).

Si el comportamiento del material plástico hubiera sido evaluado por otro método, no será necesario proceder a la prueba de compatibilidad indicada anteriormente. Tales métodos deberán ser al menos equivalentes a dicha prueba de compatibilidad y estar reconocidos por la autoridad competente.

Modalidad de ejecución de las pruebas

3 652

Prueba de izado por la parte inferior

(1) *Aplicación*

Prueba para todos los tipos de GRG provistos de medios de izado por la parte inferior.

(2) *Preparación de los GRG para la prueba*

Los GRG deberán cargarse con 1,25 veces el peso bruto máximo admisible y la carga deberá estar uniformemente repartida.

(3) *Modo operativo*

El GRG deberá ser izado y bajado dos veces mediante las horquillas de una carretilla elevadora colocadas en posición central y espaciadas en 3/4 de la dimensión de la cara de inserción (excepto si los puntos de inserción son fijos). Las horquillas deberán estar introducidas hasta los 3/4 en la dirección de inserción. La prueba deberá repetirse para cada dirección de inserción posible.

(4) *Criterios de aceptación*

Deberá cuantificarse que no existe ni deformación permanente que haga el GRG (incluida la paleta de asiento para los GRG compuestos con recipiente de plástico, los GRG de cartón y los GRG de madera) inapropiado para el transporte, ni haber pérdida de su contenido.

3 653

Prueba de izado por la parte superior

(1) *Aplicación*

Prueba para todos los tipos de GRG provistos de dispositivos de izado por la parte superior o, en su caso, por la parte lateral, para los GRG flexibles.

(2) *Preparación de los GRG para la prueba*

GRG metálicos, GRG de plástico rígido, GRG compuestos con recipiente interior de plástico:

El GRG deberá llenarse con el doble de su peso bruto máximo admisible.

GRG flexibles:

El GRG deberá llenarse con una carga uniformemente repartida igual a seis veces su carga máxima admisible.

(3) *Modo operativo*

GRG metálicos y GRG flexibles:

El GRG deberá izarse de la manera para la que está diseñado hasta dejar de tocar el suelo y ser mantenido en esta posición durante cinco minutos.

Para los GRG flexibles, podrán utilizarse otros métodos de prueba de izado por la parte superior y de preparación que sean al menos igual de eficaces.

GRG de plástico rígido y GRG compuestos con recipiente interior de material plástico:

El GRG deberá mantenerse izado por cada par de abrazaderas diagonalmente opuestas durante cinco minutos, ejerciéndose verticalmente las fuerzas de izado; y

El GRG deberá mantenerse izado por cada par de abrazaderas diagonalmente opuestas durante cinco minutos, ejerciéndose las fuerzas de izado hacia el centro del GRG a 45° de la vertical.

(4) *Criterios de aceptación*

GRG metálicos, GRG de plástico rígido, GRG compuestos con recipiente de plástico:

Deberá comprobarse que no existen ni deformación permanente que haga el GRG (incluida la paleta de asiento para los GRG compuestos) inapropiado para el transporte, ni pérdida de su contenido.

GRG flexibles:

Apéndice A.6

3 653
(cont.)

Deberá comprobarse que no existan daños en el GRG o en sus dispositivos de izado, que hagan al GRG inapropiado para el transporte o su manipulación.

3 654 *Prueba de rasgado*(1) *Aplicación*

Prueba para todos los tipos de GRG flexibles.

(2) *Preparación de los GRG para la prueba*

El GRG deberá llenarse, al 95% como mínimo de su capacidad, con su carga máxima admisible, uniformemente repartida.

(3) *Modo operativo*

Una vez colocado en el suelo el GRG, la pared más ancha se atravesará de parte a parte por un corte de cuchillo en una longitud de 100 mm que forme un ángulo de 45° con el eje principal del GRG y esté a media altura entre el nivel superior del contenido y el fondo del GRG. Entonces se colocará encima del GRG una carga repartida uniformemente e igual al doble de la carga máxima admisible. Deberá ser aplicada durante al menos cinco minutos.

Los GRG diseñados para ser izados por la parte superior o lateral deberán ser izados después, una vez retirada la carga superpuesta, hasta dejar de tocar el suelo y mantenerse en esta posición durante cinco minutos. Podrán utilizarse otros métodos que sean al menos igual de eficaces.

(4) *Criterio de aceptación*

El corte no deberá aumentar más del 25% con respecto a su longitud inicial.

3 655 *Prueba de apilamiento*(1) *Aplicación*

Prueba para todos los GRG.

(2) *Preparación de los GRG para la prueba:*

Todas las categorías de GRG, excepto los GRG flexibles:

El GRG deberá llenarse con su peso bruto máximo admisible.

GRG flexibles:

Apéndice A.6

3 655
(cont.)

El GRG deberá llenarse, al 95% al menos de su capacidad, con su carga máxima admisible, uniformemente repartida.

(3) *Modo operativo*

El GRG deberá colocarse sobre su base en un suelo duro horizontal y soportar una carga de prueba superpuesta y uniformemente repartida [ver párrafo (4) más abajo].

Categorías y tipos de GRG	Tiempo de prueba
- GRG metálicos	5 minutos
- GRG flexibles, GRG de plástico rígido de los tipos 11H1, 21H1 y 31H1	24 horas
- GRG compuestos con recipiente interior de plástico distinto de los tipos 11HH1, 11HH2, 21HH2, 31HH1 Y 31HH2	
- GRG de cartón, GRG de madera	
- GRG de plástico rígido de los tipos 11H2, 21H2 y 31H2	28 días a 40°C
- GRG compuestos con recipiente interior de plástico y envolturas exteriores de plástico de los tipos 11HH1, 11HH2, 21HH2, 31HH1 y 31HH2	

Para todas las categorías de GRG, excepto los GRG metálicos, la carga de prueba superpuesta deberá aplicarse según uno de los métodos siguientes:

- uno o varios GRG idénticos cargados con su peso bruto máximo admisible (a su carga máxima admisible, si se trata de GRG flexibles) se apilarán sobre el GRG sometido a prueba.
- se cargarán pesos apropiados sobre una plancha o sobre un soporte que represente la base de un GRG, y se colocará sobre el GRG sometido a prueba.

(4) *Cálculo de la carga de prueba superpuesta*

La carga colocada sobre el GRG deberá ser igual a 1,8 veces el peso bruto máximo admisible total del número de GRG similares que pueden ser apilados encima de él durante el transporte.

(5) *Criterios de aceptación*

- GRG distintos de los GRG flexibles

3 657
(cont.)

Prueba para los GRG de los tipos:

- 21A, 21B, 21N, 31A, 31B, 31N
- 21H1, 21H2, 31H1, 31H2
- 21HZ1, 21HZ2, 31HZ1, 31HZ2

(2) *Preparación de los GRG para la prueba*

Los dispositivos de descompresión deberán ser retirados y sus orificios obturados o inutilizados.

Además, para los GRG metálicos, la prueba deberá realizarse antes de la instalación de cualquier elemento calorífugo.

(3) *Modo operativo*

La prueba deberá realizarse durante al menos 10 minutos, bajo una presión hidráulica que no sea inferior a la indicada en el párrafo (4). El GRG no deberá ser embriado mecánicamente durante la prueba.

(4) *Presión que debe aplicarse:*

a) GRG metálicos:

1. Para los GRG de los tipos 21A, 21B y 21N destinados al transporte de materias sólidas del grupo de embalaje I: presión manométrica de 250 kPa (2,5 bar).
2. Para todos los GRG de los tipos 21A, 21B, 21N, 31A, 31B y 31N destinados al transporte de materias de los grupos de embalaje II ó III: presión manométrica de 200 kPa (2 bar).
3. Además para los GRG de los tipos 31A, 31B y 31N, se deberá realizar una prueba bajo presión manométrica de 65 kPa (0,65 bar) antes de la prueba a 2 bar.

b) GRG de plástico rígido y GRG compuestos con recipiente interior de plástico:

1. Para los GRG de los tipos 21H1, 21H2, 21HZ1 y 21HZ2: presión manométrica de 75 kPa (0,75 bar).
2. Para los GRG de los tipos 31H1, 31H2, 31HZ1 y 31HZ2 el más elevado de los valores especificados en i) o ii):

3 655
(cont.)

Deberá comprobarse que no existen deformaciones permanentes que hagan el GRG (incluida la paleta de asiento para los GRG compuestos, los GRG de cartón y los GRG de madera) inapropiado para el transporte, ni haber pérdida de su contenido.

- GRG flexibles

Deberá comprobarse que no existe deterioro del cuerpo que haga al GRG inadecuado para el transporte, ni pérdida de su contenido.

3 656 *Prueba de estanqueidad*

(1) *Aplicación*

Prueba para todos los tipos de GRG metálicos, así como para los GRG de plástico y GRG compuestos con recipiente interior de plástico destinados al transporte de materias sólidas cargadas o descargadas a presión o al transporte de materias líquidas.

(2) *Preparación de los GRG para la prueba*

Si los cierres están provistos de respiraderos, será preciso o bien reemplazarlos por cierres análogos sin respiradero, o bien cerrar herméticamente los respiraderos. Además, para los GRG metálicos, la prueba sobre el tipo de construcción deberá realizarse antes de la instalación de cualquier elemento calorífugo.

Para esta prueba, no será necesario que el GRG esté provisto de sus cierres. El recipiente interior de un GRG compuesto podrá someterse a la prueba sin envase exterior con la condición de que los resultados de la prueba no queden afectados por ello.

(3) *Modo operativo y presión que debe aplicarse*

La prueba deberá realizarse durante al menos 10 minutos a una presión manométrica constante de al menos 20 kPa (0,2 bar). La estanqueidad del GRG al aire deberá determinarse por un método apropiado, por ejemplo, sometiendo al GRG a una prueba de presión de aire diferencial o sumergiendo el GRG en agua. En este último caso, procede aplicar un coeficiente de corrección para tener en cuenta la presión hidrostática. Se podrá recurrir a otros métodos que sean al menos igual de eficaces para los GRG de plástico rígido y para los GRG compuestos.

(4) *Criterio de aceptación*

Deberá comprobarse que no existen fugas.

Prueba de presión interna (hidráulica)

(1) *Aplicación*

3 657

Apéndice A.6

3 657
(cont.)

- i) La presión manométrica total medida en el GRG (es decir, la presión de vapor de la materia de llenado sumada a 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 deberá tomar como base un índice de llenado máximo conforme al indicado en el marginal 3.601 (7) y una temperatura de llenado de 15 °C; o 1,75 veces la presión de vapor a 50°C de la materia que deba transportarse, menos 100 kPa; no obstante, no deberá ser inferior a 100 kPa; o 1,5 veces la presión de vapor a 55 °C de la materia que deba transportarse, menos 100 kPa; no obstante, no deberá ser inferior a 100 kPa;
- ii) dos veces la presión estática de la materia que deba transportarse, al doble como mínimo de la presión estática del agua.

(5) Criterios de aceptación

- GRG metálicos:

Para los GRG de los tipos 21A, 21B y 21N, 31A, 31B y 31N sometidos a la prueba de presión especificada en el apartado (4) a) 1. ó 2.: deberá comprobarse que no existan fugas.

Para los GRG de los tipos 31A, 31B y 31N sometidos a la prueba de presión especificada en el apartado (4) a) 3.: deberá comprobarse que no existen ni deformación permanente que haga al GRG inapropiado para el transporte, ni fugas.

- GRG de plástico rígido y GRG compuestos:

Deberá comprobarse que no existen ni deformación permanente que haga al GRG inapropiado para el transporte, ni pérdida de su contenido.

Prueba de caída

(1) Aplicación

Prueba para todos los tipos de GRG

(2) Preparación de los GRG para la prueba

El GRG deberá estar lleno:

- para las materias sólidas, al 95% como mínimo de su capacidad;

Apéndice A.6

3 658
(cont.)

- para las materias líquidas, al 98% como mínimo de su capacidad, si se trata de un GRG metálico o de un GRG de plástico rígido, al 90% como mínimo de su capacidad si se trata de un GRG compuesto con recipiente interior de plástico.

El GRG deberá además llenarse con su carga máxima autorizada según el tipo de construcción.

Para los GRG metálicos, los GRG de plástico rígido y los GRG compuestos con recipiente interior de plástico, los dispositivos previstos para la descompresión deberán ser retirados y sus orificios obturados o inutilizados.

Para los GRG de plástico rígido y los GRG compuestos con recipiente interior de plástico, deberá realizarse la prueba una vez que la temperatura de la muestra y de su contenido haya sido reducida a -18°C o menos aún. Si las muestras de prueba se preparan de esta manera, el acondicionamiento prescrito en el marginal 3.651 (1) para los GRG compuestos con una envoltura exterior de cartón podrá ser omitido.

Las materias líquidas utilizadas para la prueba deberán ser mantenidas en estado líquido, añadiendo anticongelante si es necesario.

Dicho acondicionamiento no será necesario si la ductilidad y la resistencia a la tracción de los materiales no resultan notablemente afectadas a una temperatura de -18 °C o menor.

(3) Modo operativo

La caída deberá efectuarse sobre una superficie rígida, no elástica, lisa, plana y horizontal, de modo que el GRG golpee el suelo sobre su base (si se trata de GRG flexibles) o sobre la parte de su base considerada como más vulnerable (para cualquier otra categoría de GRG).

Un GRG de una capacidad inferior o igual a 0,45 m³ deberá someterse también a una prueba de caída sobre su parte más vulnerable distinta que la parte de su base sobre la que se haya efectuado la primera prueba de caída (para los GRG metálicos); sobre el lado más vulnerable (para los GRG flexibles); de plano sobre un lado, de plano sobre lo alto y sobre un vértice (para todos los demás tipos de GRG). Para cada prueba de caída se podrá utilizar el mismo GRG o GRG distintos.

(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

3 658
(cont.)

(5) *Criterio de aceptación*

Para todos los GRG: deberá comprobarse que no existe pérdida de contenido.
GRG distintos de los GRG metálicos:

Una ligera pérdida a través del cierre (o los agujeros de costura en el caso de GRG flexibles) bajo el efecto del golpe no deberá considerarse como un fallo del GRG, a condición de que no haya otras fugas.

3 659

Prueba de vuelco

(1) *Aplicación*

Prueba para todos los tipos de GRG flexibles.

(2) *Preparación del GRG para la prueba*

El GRG deberá llenarse, al 95% como mínimo de su capacidad, con su carga máxima admisible uniformemente repartida.

(3) *Modo operativo*

Deberá hacerse que el GRG se vuelque sobre una parte cualquiera de su altura en una superficie rígida, no elástica, lisa, plana y horizontal.

(4) *Altura de volcado*

Grupo de embalaje I	Grupo de embalaje II	Grupo de embalaje III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

(5) *Criterio de aceptación*

Deberá comprobarse que no existe pérdida de su contenido. Una muy ligera pérdida en el momento del choque, por ejemplo, por los cierres o los agujeros de las costuras, no deberá considerarse como un fallo del GRG, a condición de que no exista una fuga continua.

3 660

Prueba de enderezado

(1) *Aplicación*

Prueba para todos los tipos de GRG flexibles diseñados para ser izados por la parte superior o lateral.

3 660
(cont.)

(2) *Preparación del GRG para la prueba*

El GRG deberá llenarse, al 95% como mínimo de su capacidad, con la carga máxima admisible uniformemente repartida.

(3) *Modo operativo*

El GRG, volcado sobre uno de sus lados, deberá ser levantado a una velocidad de al menos 0,1 m/s mediante un dispositivo de izado o, cuando estén previstos cuatro dispositivos, mediante dos dispositivos de izado, de manera que se vuelva a colocar en posición vertical y no esté ya en contacto con el suelo.

(4) *Criterio de aceptación*

El GRG o sus dispositivos de izado no deberán haber sufrido daños que hagan al GRG inapropiado para el transporte o su manipulación.

Informe de prueba

3 661

(1) Deberá redactarse un informe de prueba que incluya al menos las siguientes indicaciones, y se comunicará a los usuarios del GRG:

1. Nombre y dirección del laboratorio de prueba;
2. Nombre y dirección del solicitante (si fuera necesario);
3. Número de identificación único del informe de prueba;
4. Fecha del informe de prueba;
5. Fabricante del GRG;
6. Descripción del tipo de construcción de GRG (dimensiones, materiales, cierres, espesor de las paredes, etc.) incluyendo lo relativo al método de fabricación (moldado por soplado, por ejemplo) incluyendo eventualmente diseño(s) y fotografía(s);
7. Capacidad máxima;
8. Características del contenido de la prueba: viscosidad y densidad relativa para los líquidos y granulometría para las materias sólidas, por ejemplo;

Apéndice A.6

3 661
(cont.)

9. Descripción y resultado de las pruebas;
 10. El informe de prueba deberá estar firmado, indicando el nombre y función desempeñada por el firmante.
- (2) El informe de prueba deberá certificar que el GRG preparado para su transporte ha sido probado de conformidad con las disposiciones aplicables del Apéndice A.6 y que cualquier otra utilización de otros métodos de embalaje o elementos de embalaje podrá invalidar dicho informe. Se deberá poner a disposición de la autoridad competente un ejemplar del informe de prueba.

B. Pruebas e inspección relativas a cada GRG metálico, GRG de plástico rígido y GRG compuesto con recipiente interior de plástico

Pruebas iniciales y periódicas

- (1) Todos los GRG metálicos de los tipos 21A, 21B, 21N, 31A, 31B y 31N, todos los GRG de plástico rígido de los tipos 21H1, 21H2, 31H1 y 31H2 y todos los GRG compuestos con recipiente interior de plástico de los tipos 21HZ1, 21HZ2, 31HZ1 y 31HZ2 deberán superar una prueba de estanqueidad apropiada y satisfacer los requisitos formulados en el marginal 3656 (3) antes de la primera utilización para el transporte.

- (2) La prueba de estanqueidad a que se refiere el párrafo (1) deberá ser repetida
 - al menos cada dos años y medio
 - después de cada reparación antes de volver a ser utilizado para el transporte.

- (3) Los resultados de las pruebas deberán consignarse en los informes de pruebas, que conservará el propietario del GRG.

- (4) a) un GRG cargado antes de la fecha de expiración del plazo para la prueba periódica conforme al párrafo (2) podrá transportarse durante tres meses como máximo después de dicha fecha.

- b) Además, un GRG podrá transportarse después de la fecha de expiración del plazo para la prueba periódica conforme al párrafo (2), salvo autorización de la autoridad competente, durante un período de seis meses como máximo después de la mencionada fecha, para permitir la devolución de las materias del ADR con objeto de su eliminación o reciclaje conforme a las reglas. Cuando se transporten materias en GRG en estas condiciones, la carta de porte deberá incluir la indicación siguiente: "transporte efectuado conforme al marginal 3662 (4) b)"

- (5) Los GRG vacíos, sin limpiar, podrán transportarse después de expirar el plazo fijado para la prueba periódica según (2), para ser sometidos a la prueba.

Apéndice A.6

Inspección

3 663

- (1) Todos los GRG metálicos, todos los GRG de plástico rígido y todos los GRG compuestos con recipiente interior de plástico, deberán ser inspeccionados a satisfacción de la autoridad competente antes de su entrada en servicio, y después al menos cada 5 años, en lo que se refiere a:
 - la conformidad con el tipo de construcción, comprendido el marcado
 - el estado interior y exterior
 - el buen funcionamiento del equipo de servicio

- la conformidad con el tipo de construcción, comprendido el marcado
- el estado interior y exterior
- el buen funcionamiento del equipo de servicio

Para los GRG metálicos, sólo se necesitará comunicar el calorifugado cuando esta medida sea indispensable para un examen conveniente del cuerpo del GRG.

- (2) Todos los GRG a que se refiere el párrafo (1) deberán ser inspeccionados visualmente a satisfacción de la autoridad competente al cabo de dos años y medio como máximo, en lo que se refiere a: el estado exterior de los GRG y el buen funcionamiento del equipo de servicio.

Para los GRG metálicos, sólo será necesario comunicar el calorifugado en el caso de que esta medida sea indispensable para un examen conveniente del cuerpo del GRG.

- (3) a) Un GRG cargado antes de la fecha de expiración del plazo para la inspección visual conforme al párrafo (2) podrá transportarse durante tres meses como máximo después de dicha fecha.

- b) Además, un GRG podrá transportarse después de la fecha de expiración del plazo para la inspección visual conforme al párrafo (2), salvo autorización de la autoridad competente, durante un período de seis meses como máximo después de la mencionada fecha, para permitir la devolución de las materias del ADR con objeto de su eliminación o reciclaje conforme a las reglas. Cuando se transporten materias en GRG en estas condiciones, la carta de porte deberá incluir la indicación siguiente: "Transporte efectuado conforme al marginal 3663 (3) b)".

- (4) Los GRG vacíos, sin limpiar, podrán transportarse después de expirar el plazo fijado para la inspección visual según el párrafo (2), para ser sometidos a la inspección.

- (5) Cada inspección será objeto de un informe que deberá conservar el propietario como mínimo hasta la fecha de la siguiente inspección.

- (6) Si las características estructurales de un GRG de los indicados en el párrafo (1) hubieren quedado afectados por un choque violento (por ejemplo, en caso de accidente) o por otras causas, deberá ser reparado y posteriormente sometido a la prueba de estanqueidad según el marginal 3.656, si la misma se exige para el tipo de construcción, y a la inspección a que se refiere el párrafo (1).

3 664-
3 699

Apéndice A.7

CAPITULO I

LIMITES DE ACTIVIDAD Y LIMITES RELATIVOS A LAS MATERIAS FISIONABLES

Comprende el presente apéndice:

DISPOSICIONES RELATIVAS A LAS MATERIAS RADIATIVAS DE LA CLASE 7

CAPITULOS:

I. LIMITES DE ACTIVIDAD Y LIMITES RELATIVOS A LAS MATERIAS FISIONABLES

II. NORMAS DE PREPARACION Y CONTROL PARA LA EXPEDICION Y ALMACENAMIENTO EN TRANSITO

III. DISPOSICIONES RELATIVAS A MATERIAS RADIATIVAS, EMBALAJES/ENVASES Y BULTOS ASI COMO A LAS PRUEBAS.

IV. APROBACION Y DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS

V. MATERIAS RADIATIVAS QUE PRESENTEN OTRAS PROPIEDADES PELIGROSAS

Valores base de A₁ y A₂

3 700 En el cuadro I figuran los valores A₁ y A₂ correspondientes a los radionucleidos.

Cuadro I: Valores de A₁ y A₂ correspondientes a los radionucleidos

Símbolo del radio nucleido	Elemento y número atómico	A ₁		A ₂	
		TBq	(Ci) (aprox. ^{2/})	TBq	(Ci) (aprox. ^{2/})
²²³ Ac ^{2/}	Actinio (89)	0,6	10	1 x 10 ⁻²	2 x 10 ⁻¹
²²⁷ Ac		40	1000	2 x 10 ⁻³	5 x 10 ⁻⁴
²²⁸ Ac		0,6	10	0,4	10
¹⁰⁵ Ag	Plata (47)	2	50	2	50
^{106m} Ag		0,6	10	0,6	10
¹⁰⁶ mAg		0,4	10	0,4	10
¹¹¹ Ag		0,6	10	0,5	10
²⁷ Al	Aluminio (13)	0,4	10	0,4	10
²⁴¹ Am	Americio (95)	2	50	2 x 10 ⁻⁴	5 x 10 ⁻³
²⁴² Am		2	50	2 x 10 ⁻⁴	5 x 10 ⁻³
²⁴³ Am		2	50	2 x 10 ⁻⁴	5 x 10 ⁻³
³⁷ Ar	Argón (18)	40	1000	40	1000
³⁹ Ar		20	500	20	500
⁴¹ Ar		0,6	10	0,6	10
⁴² Ar ^{2/}		0,2	5	0,2	5
⁷² As	Arsénico (33)	0,2	5	0,2	5
⁷³ As		40	1000	40	1000
⁷⁴ As		1	20	0,5	10
⁷⁵ As		0,2	5	0,2	5
⁷⁷ As		20	500	0,5	10
²¹¹ At	Astato (85)	30	800	2	50
¹⁹³ Au	Oro (79)	6	100	6	100
¹⁹⁴ Au		1	20	1	20
¹⁹⁵ Au		10	200	10	200
¹⁹⁶ Au		2	50	2	50
¹⁹⁸ Au		3	80	0,5	10
¹⁹⁹ Au		10	200	0,9	20

1/ Los valores Ci se obtienen redondeando por defecto los valores en TBq tras su conversión en Ci, de modo que el valor de A₁ y A₂ en Ci sea siempre inferior a lo que es en TBq.

2/ El valor de A₁ y/o A₂ queda limitado por la reducción de los productos de decaimiento.

Apéndice A.7

3 700

Cuadro I (cont.)

Símbolo del radio nucleido	Elemento y número atómico	A ₁		A ₂	
		TBq	(Ci) (aprox. ^{1/2})	TBq	(Ci) (aprox. ^{1/2})
²⁴⁴ Cf	Californio (98)	30	800	3 x 10 ⁻³	8 x 10 ⁻²
²⁴⁹ Cf		2	50	2 x 10 ⁻⁴	5 x 10 ⁻³
²⁵⁰ Cf		5	100	5 x 10 ⁻⁴	1 x 10 ⁻²
²⁵¹ Cf		2	50	2 x 10 ⁻⁴	5 x 10 ⁻³
²⁵² Cf		0,1	2	1 x 10 ⁻⁵	2 x 10 ⁻²
²⁵³ Cf		40	1000	6 x 10 ⁻²	1
²⁵⁴ Cf		3 x 10 ⁻³	8 x 10 ⁻²	6 x 10 ⁻⁴	1 x 10 ⁻²
³⁶ Cl	Cloro (17)	20	500	0,5	10
³⁸ Cl		0,2	5	0,2	5
²⁴⁰ Cm	Curio (96)	40	1000	2 x 10 ⁻²	5 x 10 ⁻¹
²⁴⁴ Cm		2	50	0,9	20
²⁴⁶ Cm		40	1000	1 x 10 ⁻²	2 x 10 ⁻¹
²⁴⁸ Cm		3	80	3 x 10 ⁻⁴	8 x 10 ⁻³
²⁴⁹ Cm		4	100	4 x 10 ⁻⁴	1 x 10 ⁻²
²⁴⁵ Cm		2	50	2 x 10 ⁻⁴	5 x 10 ⁻³
²⁴⁶ Cm		2	50	2 x 10 ⁻⁴	5 x 10 ⁻³
²⁴⁷ Cm		2	50	2 x 10 ⁻⁴	5 x 10 ⁻³
²⁴⁸ Cm	4 x 10 ⁻²	1	5 x 10 ⁻⁵	1 x 10 ⁻³	
⁵⁵ Co	Cobalto (27)	0,5	10	0,5	10
⁵⁶ Co		0,3	8	0,3	8
⁵⁷ Co		8	200	8	200
^{58m} Co		40	1000	40	1000
⁵⁸ Co		1	20	1	20
⁶⁰ Co		0,4	10	0,4	10
⁵¹ Cr		30	800	30	800
¹³⁹ Cs	Cesio (55)	4	100	4	100
¹³¹ Cs		40	1000	40	1000
¹³⁷ Cs		1	20	1	20
^{134m} Cs		40	1000	9	200
¹³⁴ Cs		0,6	10	0,5	10
¹³⁵ Cs		40	1000	0,9	20
¹³⁷ Cs ^{2/}		0,5	10	0,5	10
⁶⁴ Cu	Cobre (29)	2	50	0,5	10
⁶⁷ Cu		5	100	0,9	20

1/ Los valores Ci se obtienen redondeando por defecto los valores en TBq tras su conversión en Ci, de modo que el valor de A₁ y A₂ en Ci sea siempre inferior a lo que es en TBq.

2/ El valor de A₁ y/o A₂ queda limitado por la reducción de los productos de decaimiento.

Apéndice A.7

3 700

Cuadro I (cont.)

Símbolo del radio nucleido	Elemento y número atómico	A ₁		A ₂	
		TBq	(Ci) (aprox. ^{1/2})	TBq	(Ci) (aprox. ^{1/2})
¹³³ Ba	Bario (56)	2	50	2	50
^{134m} Ba		10	200	0,9	20
¹³⁵ Ba		3	80	3	80
¹⁴⁰ Ba ^{2/}		0,4	10	0,4	10
⁷ Be	Berilio (4)	20	500	20	500
¹⁰ Be		20	500	0,5	10
²⁰⁹ Bi	Bismuto (83)	0,6	10	0,6	10
²⁰⁶ Bi		0,3	8	0,3	8
²⁰⁷ Bi		0,7	10	0,7	10
^{210m} Bi ^{2/}		0,3	8	3 x 10 ⁻²	8 x 10 ⁻¹
²¹⁰ Bi ^{1/}		0,6	10	0,5	10
²¹² Bi ^{2/}	0,3	8	0,3	8	
²⁴⁷ Bk	Berkeleio (97)	2	50	2 x 10 ⁻⁴	5 x 10 ⁻³
²⁴⁹ Bk		40	1000	8 x 10 ⁻²	2
⁷⁶ Br	Bromo (35)	0,3	8	0,3	8
⁷⁷ Br		3	80	3	80
⁷⁸ Br		0,4	10	0,4	10
¹¹ C	Carbono (6)	1	20	0,5	10
¹⁴ C		40	1000	2	50
⁴¹ Ca	Calcio (20)	40	1000	40	1000
⁴⁵ Ca		40	1000	0,9	20
⁴⁷ Ca		0,9	20	0,5	10
¹⁰⁹ Cd		40	1000	1	20
^{113m} Cd	Cadmio (48)	20	500	9 x 10 ⁻²	2
^{115m} Cd		0,3	8	0,3	8
¹¹⁵ Cd		4	100	0,5	10
¹³⁹ Ce	Cerio (58)	6	100	6	100
¹⁴¹ Ce		10	200	0,5	10
¹⁴³ Ce		0,6	10	0,5	10
¹⁴⁴ Ce ^{2/}		0,2	5	0,2	5

1/ Los valores Ci se obtienen redondeando por defecto los valores en TBq tras su conversión en Ci, de modo que el valor de A₁ y A₂ en Ci sea siempre inferior a lo que es en TBq.

2/ El valor de A₁ y/o A₂ queda limitado por la reducción de los productos de decaimiento.

Apéndice A.7

3 700

Cuadro I (cont.)

Símbolo del radio nucleido	Elemento y número atómico	A ₁		Elemento y número atómico	A ₂	
		TBq	(Ci) (aprox. ^{1/1})		TBq	(Ci) (aprox. ^{1/2})
¹⁹⁴ Hg ^{2/1}	Mercurio (80)	1	20	1	1	20
¹⁹⁵ mHg		5	100	5	5	100
¹⁹⁷ mHg		10	200	0,9	20	200
¹⁹⁷ Hg		10	200	10	10	200
²⁰³ Hg		4	100	0,9	0,9	20
¹⁶³ Ho	Holmio (67)	40	1000	40	40	1000
¹⁶⁶ mHo		0,6	10	0,3	0,3	8
¹⁶⁶ Ho		0,3	8	0,3	0,3	8
¹²⁷ I	Yodo (53)	6	100	6	6	100
¹²⁴ I		0,9	20	0,9	20	20
¹²⁵ I		20	500	2	50	50
¹²⁶ I		2	50	0,9	20	20
¹²⁹ I		Ilimitada		Ilimitada		
¹³¹ I		3	80	0,5	10	10
¹³² I		0,4	10	0,4	10	10
¹³³ I	0,6	10	0,5	10	10	
¹³⁴ I	0,3	8	0,3	8	8	
¹³⁵ I	0,6	10	0,5	10	10	
¹¹¹ In	Indio (49)	2	50	2	2	50
¹¹³ mIn		4	100	4	4	100
¹¹⁴ mIn ^{2/1}		0,3	8	0,3	8	8
¹¹⁵ mIn		6	100	6	6	20
¹¹⁷ Ir		10	200	10	10	200
¹⁹⁰ Ir	Iridio (77)	0,7	10	0,7	10	10
¹⁹² Ir		1	20	0,5	10	10
¹⁹³ mIr		10	200	10	10	200
¹⁹⁴ Ir		0,2	5	0,2	5	5
⁴⁰ K	Potasio (19)	0,6	10	0,6	10	10
⁴² K		0,2	5	0,2	5	5
⁴³ K		1	20	0,5	10	10
⁸¹ Kr	Criptón (36)	40	1000	40	40	1000
⁸⁵ mKr		6	100	6	6	100
⁸⁵ Kr		20	500	10	200	200
⁸⁷ Kr		0,2	5	0,2	5	5
⁸⁸ Kr		0,2	5	0,2	5	5

1/ Los valores en Ci se obtienen redondeando por defecto los valores en TBq tras su conversión en Ci, de modo que el valor de A₁ y A₂ en Ci sea siempre inferior a lo que es en TBq.

2/ El valor de A₁ y/o A₂ queda limitado por la reducción de los productos de decaimiento.

Apéndice A.7

3 700

Cuadro I (cont.)

Símbolo del radio nucleido	Elemento y número atómico	A ₁		A ₂	
		TBq	(Ci) (aprox. ^{1/1})	TBq	(Ci) (aprox. ^{1/2})
¹⁵⁹ Dy	Disprosio (66)	20	500	20	500
¹⁶⁵ Dy		0,6	10	0,5	10
¹⁶⁶ Dy ^{2/1}		0,3	8	0,3	8
¹⁶⁹ Er	Erbio (68)	40	1000	0,9	20
¹⁷¹ Er		0,6	10	0,5	10
¹⁴⁷ Eu	Europio (63)	2	50	2	50
¹⁴⁸ Eu		0,5	10	0,5	10
¹⁴⁹ Eu		20	500	20	500
¹⁵⁰ Eu		0,7	10	0,7	10
¹⁵¹ mEu		0,6	10	0,5	10
¹⁵² Eu		0,9	20	0,9	20
¹⁵⁴ Eu		0,8	20	0,5	10
¹⁵⁵ Eu		20	500	2	50
¹⁵⁶ Eu		0,6	10	0,5	10
¹⁸ F		Fluor (9)	1	20	0,5
⁵⁹ Fe ^{2/1}	Hierro (26)	0,2	5	0,2	5
⁵⁹ Fe		40	1000	40	1000
⁵⁷ Fe		0,8	20	0,8	20
⁶⁰ Fe		40	1000	0,2	5
⁶⁷ Ga	Galio (31)	6	100	6	100
⁶⁸ Ga		0,3	8	0,3	8
⁷² Ga		0,4	10	0,4	10
¹⁴⁶ Gd ^{2/1}	Gadolinio (64)	0,4	10	0,4	10
¹⁴⁸ Gd		3	80	3 x 10 ⁻⁴	8 x 10 ⁻³
¹⁵³ Gd		10	200	5	100
¹⁵³ Gd		4	100	0,5	10
¹⁵⁷ Gd		0,3	8	0,3	8
⁷¹ Ge	Germanio (32)	40	1000	40	1000
⁷³ Ge		0,3	8	0,3	8
⁷⁵ Ge		0,3	8	0,3	8
¹⁷⁵ Hf ^{2/1}	Hafnio (72)	0,5	10	0,3	8
¹⁷⁷ Hf		3	80	3	80
¹⁸¹ Hf		2	50	0,9	20
¹⁸² Hf		4	100	3 x 10 ⁻²	8 x 10 ⁻¹

1/ Los valores Ci se obtienen redondeando por defecto los valores en TBq tras su conversión en Ci, de modo que el valor de A₁ y A₂ en Ci sea siempre inferior a lo que es en TBq.

2/ El valor de A₁ y/o A₂ queda limitado por la reducción de los productos de decaimiento.

Apéndice A.7

3 700

Cuadro I (cont.)

Símbolo del radio nucleído	Elemento y número atómico	A ₁		A ₂	
		TBq	(Ci) (aprox. ¹)	TBq	(Ci) (aprox. ²)
OCS (SCO)	Objetos superficialmente contaminados [véase marginal 2.700 (2)]				
¹⁸⁷ Os	Osmio (76)	1	20	1	20
^{191m} Os		40	1000	40	1000
¹⁹¹ Os		10	200	0,9	20
¹⁹² Os		0,6	10	0,5	10 ¹
¹⁹⁴ Os ^{2L}		0,2	5	0,2	5
³² P	Fósforo (15)	0,3	8	0,3	8
³³ P		40	1000	0,9	20
²³⁰ Pa	Protoactinio(91)	2	50	0,1	2
²³¹ Pa		0,6	10	6x10 ⁻³	1x10 ⁻³
²³³ Pa		5	100	0,9	20
²⁰⁸ Pb	Plomo (82)	1	20	1	20
²⁰² Pb		40	1000	2	50
²⁰³ Pb		3	80	3	80
²⁰⁵ Pb		Ilimitada		Ilimitada	
²¹⁰ Pb ^{2L}		0,6	10	9x10 ⁻³	2x10 ⁻¹
²¹² Pb ^{2L}	0,3	8	0,3	8	
¹⁰⁶ Pd	Paladio (46)	40	1000	40	1000
¹⁰⁷ Pd		Ilimitada		Ilimitada	
¹⁰⁸ Pd		0,6	10	0,5	10
¹⁴³ Pm	Promecio (61)	3	80	3	80
¹⁴⁴ Pm		0,6	10	0,6	10
¹⁴⁵ Pm		30	800	7	100
¹⁴⁷ Pm		40	1000	0,9	20
¹⁴⁸ Pm		0,5	10	0,5	10
¹⁴⁹ Pm	0,6	10	0,5	10	
¹⁵¹ Pm	3	80	0,5	10	
²⁰⁸ Po	Polonio (84)	40	1000	2x10 ²	5x10 ¹
²⁰⁹ Po		40	1000	2x10 ²	5x10 ¹
²¹⁰ Po		40	1000	2x10 ²	5x10 ¹
¹⁴² Pr	Praseodimio(59)	0,2	5	0,2	5
¹⁴³ Pr		4	100	0,5	10

1/ Los valores en Ci se obtienen redondeando por defecto los valores en TBq tras su conversión en Ci, de modo que el valor de A₁ y A₂ en Ci sea siempre inferior a lo que es en TBq.

2/ El valor de A₁ y/o A₂ queda limitado por la reducción de los productos de decaimiento.

Apéndice A.7

3 700

Cuadro I (cont.)

Símbolo del radio nucleído	Elemento y número atómico	A ₁		A ₂	
		TBq	(Ci) (aprox. ¹)	TBq	(Ci) (aprox. ²)
¹³⁷ La	Lantano (57)	40	1000	2	50
¹⁴⁰ La		0,4	10	0,4	10
¹⁷⁵ Lu	Lutecio (71)	0,5	10	0,5	10
¹⁷⁶ Lu		8	200	8	200
^{177m} Lu		20	500	8	200
¹⁷⁷ Lu		8	200	4	100
¹⁷⁸ Lu		30	800	0,9	20
LSA	Materias de baja actividad específica [véase el marginal 2.700 (2)]				
²⁴ Mg ^{2L}	Magnesio (12)	0,2	5	0,2	5
⁵⁵ Mn	Manganeso (25)	0,3	8	0,3	8
⁵³ Mn		Ilimitada		Ilimitada	
⁵⁴ Mn		1	20	1	20
⁵⁶ Mn		0,2	5	0,2	5
⁹⁹ Mo	Molibdeno (42)	40	1000	7	100
^{99m} Mo		0,6	10	0,5	10
MPF	Mezcla de productos de fisión - Utilizar las fórmulas de mezclas o el cuadro II (marginal 3.701)				
¹⁵ N	Nitrógeno (7)	0,6	10	0,5	10
²³ Na	Sodio (11)	0,5	10	0,5	10
²⁴ Na		0,2	5	0,2	5
^{93m} Nb	Niobio (41)	0,7	10	0,7	10
^{91m} Nb		40	1000	6	100
⁹⁴ Nb		0,6	10	0,6	10
⁹⁵ Nb		1	20	1	20
⁹⁷ Nb		0,6	10	0,5	10
¹⁴² Nd	Neodimio (60)	4	100	0,5	10
¹⁴⁶ Nd		0,6	10	0,5	10
⁵⁹ Ni	Niquel (28)	40	1000	40	1000
⁶³ Ni		40	1000	30	800
⁶⁵ Ni		0,3	8	0,3	8
²³⁵ Np		40	1000	40	1000
²³⁶ Np	Neptunio (93)	7	100	1x10 ⁻³	2x10 ⁻²
²³⁷ Np		2	50	2x10 ⁻⁴	5x10 ⁻³
²³⁹ Np		6	100	0,5	10

1/ Los valores en Ci se obtienen redondeando por defecto los valores en TBq tras su conversión en Ci, de modo que el valor de A₁ y A₂ en Ci sea siempre inferior a lo que es en TBq.

2/ El valor de A₁ y/o A₂ queda limitado por la reducción de los productos de decaimiento.

Apéndice A.7

3 700

Cuadro I (cont.)

Símbolo del radio nucleido	Elemento y número atómico	A ₁		A ₂ (Ci) (aprox.) ^L	TBq	A ₃ (Ci) (aprox.) ^L
		TBq	(Ci) (aprox.) ^L			
¹⁸⁵ Re	Renio (75)	5	100	5	5	100
^{186m} Re		3	80	3	3	80
¹⁸⁷ Re		1	20	1	1	20
¹⁸⁸ Re		4	100	0,5	0,5	10
^{187m} Re		Ilimitada		Ilimitada		Ilimitada
¹⁸⁶ Re		0,2	5	0,2	0,2	5
¹⁸⁸ Re		4	100	0,5	0,5	10
Re (natural)	Ilimitada		Ilimitada		Ilimitada	
⁹⁹ Rh	Rodio (45)	2	50	2	2	50
¹⁰¹ Rh		4	100	4	4	100
^{102m} Rh		2	50	0,9	0,9	20
¹⁰² Rh		0,5	10	0,5	0,5	10
^{103m} Rh		40	1000	40	40	1000
¹⁰³ Rh		10	20	0,9	0,9	20
²²² Rn ^{2L}	Radón (86)	0,2	5	4 x 10 ⁻³		1 x 10 ⁻¹
⁷¹ Ru	Rutenio (44)	4	100	4	4	100
¹⁰¹ Ru		2	50	0,9	0,9	20
¹⁰⁰ Ru		0,6	10	0,5	0,5	10
¹⁰⁶ Ru ^{2L}		0,2	5	0,2	0,2	5
³⁵ S		Azufre (16)	40	1000	2	2
¹²⁵ Sb	Antimonio (51)	0,3	8	0,3	0,3	8
¹²⁴ Sb		0,6	10	0,5	0,5	10
^{125m} Sb		2	50	0,9	0,9	20
¹²⁶ Sb		0,4	10	0,4	0,4	10
⁴⁴ Sc	Escandio (21)	0,5	10	0,5	0,5	10
⁴⁶ Sc		0,5	10	0,5	0,5	10
⁴⁷ Sc		9	200	0,9	0,9	20
⁴⁴ Sc		0,3	8	0,3	0,3	8
⁷⁶ Se	Selenio (34)	3	80	3	3	80
⁷⁸ Se		40	1000	2	2	50
³¹ Si	Silicio (14)	0,6	10	0,5	0,5	10
³² Si		40	1000	0,2	0,2	5

L/ Los valores Ci se obtienen redondeando por defecto los valores en TBq tras su conversión en Ci, de modo que el valor de A₁ y A₂ en Ci sea siempre inferior a lo que es en TBq.

2L/ El valor de A₁ y/o A₂ queda limitado por la reducción de los productos de decaimiento.

Apéndice A.7

3 700

Cuadro I (cont.)

Símbolo del radio nucleido	Elemento y número atómico	A ₁		A ₂ (Ci) (aprox.) ^L	TBq	A ₃ (Ci) (aprox.) ^L
		TBq	(Ci) (aprox.) ^L			
¹⁹¹ Pt ^{2L}	Platino (78)	0,6	10	0,6	0,6	10
¹⁹¹ Pt		3	80	3	3	80
^{192m} Pt		40	1000	9	9	200
¹⁹³ Pt		40	1000	40	40	1000
^{195m} Pt		10	200	2	2	50
^{197m} Pt		10	200	0,9	0,9	20
¹⁹⁷ Pt		20	500	0,5	0,5	10
²³⁸ Pu	Plutonio (94)	7	100	7 x 10 ⁻⁴	7 x 10 ⁻⁴	1 x 10 ⁻²
²³⁹ Pu		20	500	20	20	500
²³⁸ Pu		2	50	2 x 10 ⁻⁴	2 x 10 ⁻⁴	5 x 10 ⁻³
²³⁹ Pu		2	50	2 x 10 ⁻⁴	2 x 10 ⁻⁴	5 x 10 ⁻³
²⁴⁰ Pu		2	50	2 x 10 ⁻⁴	2 x 10 ⁻⁴	5 x 10 ⁻³
²⁴¹ Pu		40	1000	1 x 10 ⁻²	1 x 10 ⁻²	2 x 10 ⁻¹
²⁴² Pu	2	50	2 x 10 ⁻⁴	2 x 10 ⁻⁴	5 x 10 ⁻³	
²⁴⁴ Pu ^{2L}		0,3	8	2 x 10 ⁻⁴	2 x 10 ⁻⁴	5 x 10 ⁻³
²²³ Ra ^{2L}	Radio (88)	0,6	10	3 x 10 ⁻²	3 x 10 ⁻²	8 x 10 ⁻¹
²²⁴ Ra ^{2L}		0,3	8	6 x 10 ⁻²	6 x 10 ⁻²	1
²²³ Ra ^{2L}		0,6	10	2 x 10 ⁻²	2 x 10 ⁻²	5 x 10 ⁻¹
²²⁶ Ra ^{2L}		0,3	8	2 x 10 ⁻²	2 x 10 ⁻²	5 x 10 ⁻¹
²²⁸ Ra ^{2L}		0,6	10	4 x 10 ⁻²	4 x 10 ⁻²	1
⁴¹ Rb	Rubidio (37)	2	50	0,9	0,9	20
⁴⁹ Rb		2	50	2	2	50
⁴⁸ Rb		1	20	0,9	0,9	20
⁴⁶ Rb		0,3	8	0,3	0,3	8
⁴⁷ Rb		Ilimitada		Ilimitada		Ilimitada
Rb (natural)	Ilimitada		Ilimitada		Ilimitada	

L/ Los valores en Ci se obtienen redondeando por defecto los valores en TBq tras su conversión en Ci, de modo que el valor de A₁ y A₂ en Ci sea siempre inferior a lo que es en TBq.

2/ A₁ en Ci sea siempre inferior a lo que es en TBq.

2L/ El valor de A₁ y/o A₂ queda limitado por la reducción de los productos de decaimiento.

Apéndice A.7

3 700

Cuadro I (cont.)

Símbolo del radio nucleido	Elemento y número atómico	A ₁		A ₂		
		TBq	(Ci) (aprox. ^{1/})	TBq	(Ci) (aprox. ^{1/})	
¹¹⁸ Te ^{2/}	Teluro (52)	0,2	5	0,2	5	
¹²¹ mTe		5	100	5	100	
¹²¹ Te		2	50	2	50	
¹²³ mTe		7	100	7	100	
¹²⁵ mTe		30	800	9	200	
¹²⁷ mTe ^{2/}		20	500	0,5	10	
¹²⁷ Te		20	500	0,5	10	
¹²⁸ mTe ^{2/}		0,6	10	0,5	10	
¹²⁹ Te		0,6	10	0,5	10	
¹³¹ mTe		0,7	10	0,5	10	
¹³² Te ^{2/}		0,4	10	0,4	10	
²²⁷ Th		Torio (90)	9	200	1 x 10 ⁻²	2 x 10 ⁻¹
²²⁸ Th ^{2/}			0,3	8	4 x 10 ⁻⁴	1 x 10 ⁻²
²²⁹ Th	0,3		8	3 x 10 ⁻⁵	8 x 10 ⁻⁴	
²³⁰ Th	2		50	2 x 10 ⁻⁴	5 x 10 ⁻³	
²³¹ Th	40		1000	0,9	20	
²³² Th	Ilimitada			Ilimitada		
²³⁴ Th ^{2/}		0,2	5	0,2	5	
Th (natural)		Ilimitada		Ilimitada		
⁴⁴ Ti ^{2/}	Titanio (22)	0,5	10	0,2	5	
²⁰⁰ Ti	Tatio (81)	0,8	20	0,8	20	
²⁰¹ Ti		10	200	10	200	
²⁰² Ti		2	50	2	50	
²⁰⁴ Ti		4	100	4	100	
¹⁶⁷ Tm	Tulio (69)	7	100	7	100	
¹⁶⁸ Tm		0,8	20	0,8	20	
¹⁷⁰ Tm		4	100	0,5	10	
¹⁷¹ Tm		40	1000	10	200	

Apéndice A.7

3 700

Cuadro I (cont.)

Símbolo del radio nucleido	Elemento y número atómico	A ₁		A ₂	
		TBq	(Ci) (aprox. ^{1/})	TBq	(Ci) (aprox. ^{1/})
¹⁴³ Sm	Samario (62)	20	500	20	500
¹⁴⁷ Sm		Ilimitada		Ilimitada	
¹⁵³ Sm		40	1000	4	100
¹⁵⁵ Sm		4	100	0,5	10
¹¹⁵ Sn ^{2/}	Estadio (50)	4	100	4	100
¹¹⁷ mSn		6	100	2	50
¹¹⁹ mSn		40	1000	40	1000
¹²¹ mSn		40	1000	0,9	20
¹²³ Sn		0,6	10	0,5	10
¹²⁵ Sn		0,2	5	0,2	5
¹²⁶ Sn ^{2/}		0,3	8	0,3	8
¹²⁷ Sn ^{2/}		0,2	5	0,2	5
⁹¹ mSr	Estroncio (38)	5	100	5	100
⁹³ Sr		2	50	2	50
⁹⁷ mSr		3	80	3	80
⁹⁹ Sr		0,6	10	0,5	10
⁹⁰ Sr ^{2/}		0,2	5	0,1	2
⁹¹ Sr		0,3	8	0,3	8
⁹² Sr ^{2/}		0,2	5	0,2	5
T (en todas sus formas)			40	1000	40
¹⁷⁸ Ta	Tántalo (73)	1	20	1	20
¹⁷⁹ Ta		30	800	30	800
¹⁸² Ta		0,8	20	0,5	10
¹⁵⁷ Tb	Terbio (65)	40	1000	10	200
¹⁵⁸ Tb		1	20	0,7	10
¹⁶⁰ Tb		0,9	20	0,5	10
⁹² mTc		2	50	2	50
⁹⁶ mTc ^{2/}	Tecnecio (43)	0,4	10	0,4	10
⁹⁸ Tc		0,4	10	0,4	10
⁹⁷ mTc		40	1000	40	1000
⁹⁷ Tc		Ilimitada		Ilimitada	
⁹⁸ Tc		0,7	10	0,7	10
⁹⁹ mTc		8	200	8	200
⁹⁹ Tc		40	1000	0,9	20

1/ Los valores Ci se obtienen redondeando por defecto los valores en TBq tras su conversión en Ci, de modo que el valor de A₁ y A₂ en Ci sea siempre inferior a lo que es en TBq.

2/ El valor de A₁ y/o A₂ queda limitado por la reducción de los productos de decaimiento.

1/ Los valores Ci se obtienen redondeando por defecto los valores en TBq tras su conversión en Ci, de modo que el valor de A₁ y A₂ en Ci sea siempre inferior a lo que es en TBq.

2/ El valor de A₁ y/o A₂ queda limitado por la reducción de los productos de decaimiento.

Apéndice A.7

3 700

Cuadro I (cont.)

Símbolo del radio nucleido	Elemento y número atómico	A ₁		A ₂	
		TBq	(Ci) (aprox. ^{2/})	TBq	(Ci) (aprox. ^{2/})
⁸⁷ Y	Itrio (39)	2	50	2	50
⁸⁸ Y		0,4	10	0,4	10
⁸⁶ Y		0,2	5	0,2	5
^{91m} Y		2	50	2	50
⁹¹ Y		0,3	8	0,3	8
⁹² Y		0,2	5	0,2	5
⁹³ Y		0,2	5	0,2	5
¹⁶⁹ Yb		Iturbio (70)	3	80	3
¹⁷⁵ Yb	30		800	0,9	20
⁶⁵ Zn	Cinc (30)	2	50	2	50
^{66m} Zn ^{6/}		2	50	0,5	10
⁶⁸ Zn		4	100	0,5	10
⁸⁸ Zr	Circonio (40)	3	80	3	80
⁹⁰ Zr		40	1000	0,2	5
⁹⁵ Zr		1	20	0,9	20
⁹⁷ Zr		0,3	8	0,3	8

Determinación de A₁ y A₂

(1) En el caso de los radionucleidos cuya identidad es conocida, pero que no figuran en la lista del cuadro I, la determinación de los valores de A₁ y A₂ exigirá una aprobación multilateral. Se podrán emplear también, sin la previa aprobación de la autoridad competente, los valores de A₁ y A₂ que aparecen en el cuadro II.

3 701

Cuadro II. Valores generales para A₁ y A₂

Contenido	A ₁		A ₂	
	TBq	(Ci) ^{2/}	TBq	(Ci) ^{2/}
Presencia demostrada de nucleidos emisores de beta o gamma únicamente	0,2	5	0,02	0,5
Presencia demostrada de nucleidos emisores de alfa o sin datos disponibles	0,1	2	2 x 10 ⁻⁵	5 x 10 ⁻⁴

5/ Los valores en Ci se obtienen redondeando por defecto los valores en TBq tras su conversión en Ci, de modo que el valor de A₁ y A₂ en Ci sea siempre inferior a lo que es en TBq.

6/ El valor de A₁ y/o A₂ queda limitado por la reducción de los productos de decaimiento.

7/ Los valores en Ci se obtienen redondeando por defecto los valores en TBq una vez convertidos en Ci.

Apéndice A.7

3 700

Cuadro I (cont.)

Símbolo del radio nucleido	Elemento y número atómico	A ₁		A ₂	
		TBq	(Ci) (aprox. ^{2/})	TBq	(Ci) (aprox. ^{2/})
²³⁵ U	Uranio (92)	40	1000	1 x 10 ⁻²	2 x 10 ⁻¹
²³² U		3	80	3 x 10 ⁻⁴	8 x 10 ⁻³
²³³ U		10	200	1 x 10 ⁻³	2 x 10 ⁻²
²³⁴ U		10	200	1 x 10 ⁻³	2 x 10 ⁻²
²³⁵ U		Ilimitada ^{2/}		Ilimitada ^{2/}	
²³⁶ U		10	200	1 x 10 ⁻³	2 x 10 ⁻²
²³⁸ U		Ilimitada		Ilimitada	
U (natural)		Ilimitada		Ilimitada	
U (enriquecido al 5% o menos)	Ilimitada		Ilimitada		
U (enriquecido más del 5%)	2 ^{3/}		2 ^{3/}		
U (empobrecido)	10 ^{2/3/}	200 ^{2/3/}	1 x 10 ^{-3 2/3/}	2 x 10 ^{-2 2/3/}	
⁴⁸ V	Vanadio (23)	0,3	8	0,3	8
⁴⁹ V		40	1000	40	1000
¹⁸³ W ^{4/}	Wolframio (74)	1	20	1	20
¹⁸¹ W		30	800	30	800
¹⁸² W		40	1000	0,9	20
¹⁸⁴ W		2	50	0,5	10
¹⁸⁶ W ^{4/}		0,2	5	0,2	5
¹²² Xe ^{4/}	Xenon (54)	0,2	5	0,2	5
¹²⁴ Xe		0,2	5	0,2	5
¹²⁷ Xe		4	100	4	100
^{131m} Xe		40	1000	40	1000
¹³³ Xe		20	500	20	500
¹³⁵ Xe	4	100	4	100	

1/ Los valores Ci se obtienen redondeando por defecto los valores en TBq tras su conversión en Ci, de modo que el valor de A₁ y A₂ en Ci sea siempre inferior a lo que es en TBq.

2/ A₁ y A₂ son únicamente ilimitados desde el punto de vista radioactivo. Por lo que respecta a la seguridad-criticidad, regirán con respecto a estas materias las normas relativas a las materias fisionables.

3/ Estos valores no se aplican al uranio reprocessado.

4/ El valor de A₁ y/o A₂ queda limitado por la reducción de los productos de decaimiento.

Apéndice A.7

3 701
(cont.)

- (2) Para el cálculo de A_1 y A_2 de un radionucleido que no figure en el cuadro I, se considerará como radionucleido puro a una única cadena de desintegración radiactiva en la que los radionucleidos se hallen en la misma proporción que en el estado natural y en la que ningún descendiente tenga un período superior a 10 días o superior al del predecesor. La actividad que ha de tomarse en consideración y los valores de A_1 o de A_2 que se aplicarán serán aquellos correspondientes al predecesor de dicha cadena. En el caso de cadenas de desintegración radiactiva en las que uno o varios descendientes tengan un período superior a 10 días o superior al del predecesor, se considerará el predecesor y sus descendientes como una mezcla de nucleidos.
- (3) Cuando se trate de una mezcla de radionucleidos en la que se conozca la identidad y actividad de cada uno, regirán las siguientes condiciones:

- a) En el caso de materias radiactivas en forma especial:

$$\sum_i \frac{B(i)}{A_1(i)} \text{ menor o igual a } 1$$

- b) En el caso de las demás formas de materias radiactivas:

$$\sum_i \frac{B(i)}{A_1(i)} \text{ menor o igual a } 1$$

donde $B(i)$ es la actividad del radionucleido i y $A_1(i)$ y $A_2(i)$ son los valores de A_1 y A_2 correspondientes al radionucleido i , respectivamente.

Alternativamente, el valor de A_2 en el caso de mezclas podrá determinarse como sigue:

$$A_2 \text{ en mezcla} = \frac{1}{\sum_i A_1(i)} \sum_i f(i)$$

donde $f(i)$ es la fracción de actividad del nucleido i en la mezcla y $A_2(i)$ es el valor apropiado de A_2 correspondiente al nucleido i .

- (4) 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 el apartado (3), el valor más bajo de A_1 o de A_2 , según el caso, 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 de A_1 o de A_2 correspondientes a los emisores alfa o a los emisores beta/gamma respectivamente.

- (5) Cuando se trate de radionucleidos o de mezcla de radionucleidos y no se disponga sobre ellos de datos adecuados, se utilizarán los valores que figuran en el cuadro II.

Apéndice A.7

Limitación del contenido de los bultos

3 702

La cantidad de materias radiactivas contenidas en un bulto no debe sobrepasar los límites aplicables especificados en el presente marginal.

(1) *Bultos exceptuados*

- a) Cuando se trate de materias radiactivas distintas de los objetos fabricados de uranio natural, uranio empobrecido o torio natural, no debe existir en un bulto exceptuado actividades superiores a los límites que se señalan a continuación:
- i) Cuando las materias radiactivas están contenidas en un aparato u otro artículo manufacturado, como por ejemplo en un reloj o en un aparato electrónico, o cuando formen parte integrante de él, se aplicarán los límites especificados en el marginal 3.713 (4) con respecto a cada artículo y a cada bulto; y
- ii) Cuando las materias radiactivas no están contenidas o manufacturadas, en la forma que ya se ha dicho, se aplicarán los límites especificados en el marginal 3.713 (5).
- b) Cuando se trate de objetos manufacturados de uranio natural, de uranio empobrecido o de torio natural, un bulto exceptuado podrá contener cualquier cantidad de dichas materias a condición de que la superficie exterior del uranio o del torio esté encerrada en una envoltura inactiva de metal o de cualquier otro material resistente.

(2) *Bultos industriales*

Se limitará la actividad total de cada bulto de materias LSA (BAE) o de cada bulto de SCO (OCS) de forma tal que no se sobrepase la intensidad de radiación especificada en el marginal 3.714 (1) y se limitará asimismo la actividad de cada bulto de forma tal, que no se sobrepasen los límites de actividad por vehículo especificados en el marginal 3.714 (6).

(3) *Bultos del Tipo A*

Los bultos del tipo A no contendrán actividades superiores a:

- a) A_1 en el caso de materias radiactivas en forma especial,
b) A_2 en el caso de las demás materias radiactivas.

Los valores de A_1 y A_2 quedan indicados en los cuadros I y II de los marginales 3.700 y 3.701 respectivamente.

(4) *Bultos del Tipo B*

Los bultos del tipo B no contendrán:

Apéndice A.7

3 702
(cont.)

- a) actividades mayores que las autorizadas para el modelo de bulto de que se trate,
- b) radionucleidos diferentes de los autorizados para el modelo de bulto de que se trate,
- c) materias en forma geométrica o en estado físico o en forma química diferentes de aquellos autorizados para el modelo de bulto de que se trate, según lo especificado en los certificados de aprobación.

(5) **Embalajes que contengan materias fisiónables.**

Todos los embalajes que contengan materias fisiónables habrán de satisfacer los límites de actividad aplicables a los bultos especificados en los apartados (1) a (4) anteriores.

Los embalajes que contengan materias fisiónables distintos de aquellos que contengan materias que satisfagan las disposiciones enunciadas en el marginal 3.703 no contendrán:

- a) un peso de materias fisiónables mayor que la autorizada para el modelo de bulto de que se trate,
- b) un radionucleido o materia fisiónable distintos de los autorizados para el modelo de bulto de que se trate,
- c) materias en forma geométrica o en estado físico o forma química o en una presentación distintos de los autorizados para el modelo de bulto, según se especifica en los certificados de aprobación.

3 703

Quedarán exentos de las disposiciones enunciadas en el marginal 3.741 y de las otras disposiciones del presente apéndice que se aplique expresamente a las materias fisiónables, aquellos bultos que satisfagan una de las condiciones del presente marginal; no obstante, dichos bultos se clasificarán como bultos de materias radiactivas no fisiónables, según proceda, y se ajustarán a las disposiciones del presente apéndice que sean aplicables según su naturaleza y propiedades radiactivas.

- a) bultos que contenga cada uno 15 g como máximo de materia fisiónable, a condición de que la dimensión exterior más pequeña de cada bulto no sea inferior a 10 cm. En el caso de materias sin embalar, la limitación de cantidad se aplicará a la remesa transportada en o sobre el vehículo.
- b) bultos que contengan soluciones o mezclas hidrogenadas homogéneas que satisfagan las condiciones enumeradas en el cuadro III. En el caso de materias sin embalar, el límite de cantidad indicado en el cuadro III, se aplicará a la remesa que se transporte en o sobre el vehículo.
- c) bultos que contengan uranio enriquecido en uranio 235 hasta un máximo de 1% en peso y con un contenido total en plutonio y en uranio 233 que no sobrepase el 1% del peso de uranio 235, a condición de que las materias fisiónables se hallen

3 703
(cont.)

repartidas de forma fundamentalmente homogénea en el conjunto de las materias. Además, si el uranio 235 se hallara en forma de metal, de óxido o de carburo, no formará una red en el interior del bulto.

- d) los bultos que no contengan más de 5 g de materias fisiónables, en cualquier volumen de 10 litros, a condición de que las materias radiactivas se hallen en bultos que garanticen los límites relativos a la distribución de materias fisiónables en las condiciones que es probable que se den durante el transporte rutinario.
- e) bultos que contengan cada uno, como máximo 1 kg de plutonio, del que el 20% en peso, como máximo, podrá consistir en plutonio 239, plutonio 241 o una combinación de estos radionucleidos.
- f) bultos que contengan soluciones líquidas de nitrato de uranio enriquecido en uranio 235 hasta un máximo de 2% en peso, con un contenido total en plutonio y en uranio 233 que no sobrepase el 0,1% del peso de uranio 235 en una razón atómica mínima nitrógeno/uranio (N/U) de 2.

Cuadro III. Límites relativos a las soluciones o mezclas hidrogenadas homogéneas de materias fisiónables

Parámetro	Uranio 235 únicamente	Cualquier otra materia fisiónable (comprendidas las mezclas)
H/X mínimo ^{a)}	5.200	5.200
Concentración máxima de materias fisiónables en g/l	5	5
Peso máximo, en g, de materias fisiónables en un bulto o vehículo en g	800 ^{b)}	500

3 704-
3 709

^{a)} Donde H/X es la razón entre el número de átomos de hidrógeno y el número de átomos del radionucleido fisiónable.

^{b)} Con un contenido total en plutonio y uranio 233 que no sobrepase el 1% del peso de uranio 235.

Apéndice A.7

CAPITULO II

NORMAS DE PREPARACION Y CONTROLES PARA LA EXPEDICION
Y ALMACENAMIENTO EN TRANSITO

Disposiciones relativas al control de los bultos

3 710

3 711

(1) Antes de proceder a la primera expedición de cualquier bulto, habrán de respetarse las siguientes disposiciones:

- a) Si la presión nominal de la envoltura de confinamiento sobrepasa los 35 kPa (0,35 bar relativa), se verificará que la envoltura de confinamiento de cada bulto satisface las disposiciones del modelo aprobado relativas a la capacidad de la envoltura para mantener su integridad bajo presión.
- b) Para cada bulto del tipo B y para cada embalaje que contenga materias fisiónables, se verificará que la eficacia del blindaje y del confinamiento y, en su caso, que las características relativas a la transferencia de calor, se sitúan dentro de los límites aplicables o especificados para el modelo aprobado.
- c) Para cada embalaje que contenga materias fisiónables, cuando, para satisfacer las disposiciones enunciadas en el marginal 3.741, se incluyen expresamente venenos neutros como componentes del bulto a dicho efecto, habrá que proceder a realizar pruebas que permitan confirmar la presencia y distribución de los venenos.

(2) Antes de proceder a la expedición de cualquier bulto para su transporte, se observarán las siguientes disposiciones:

- a) Habrá de verificarse que los dispositivos de elevación que no sean conformes a las disposiciones del marginal 3.732 se han retirado debidamente, o se han dejado inutilizables de cualquier otra forma para el izado de los bultos.
- b) Se verificará con respecto a cada bulto del tipo B y a cada embalaje que contenga materias fisiónables que se observan todas las disposiciones especificadas en los certificados de aprobación, así como las que sean aplicables del presente apéndice.
- c) Se retendrán los bultos del tipo B hasta haberse aproximado a las condiciones de equilibrio lo suficiente para que sea evidente su conformidad a las condiciones de temperatura y presión exigidas para proceder a su expedición, a menos que la exención de dichos requisitos hayan sido objeto de aprobación unilateral.
- d) Se comprobará con respecto a cada bulto del tipo B, mediante examen o mediante ensayos apropiados, que todos los cierres, válvulas y demás aberturas de la envoltura de confinamiento por las que 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 lo dispuesto en el marginal 3.738.

Apéndice A.7

Transporte de otras mercancías

(1) Un bulto no contendrá ningún otro artículo distinto de los objetos y 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. Es posible el transporte de dichos objetos y documentos en un bulto, o de materias de baja actividad específica o de objetos contaminados superficialmente con otros artículos, a condición de que no se produzca ninguna interacción con el embalaje o con su contenido, susceptible de reducir la seguridad del bulto.

(2) Las cisternas empleadas para el transporte de materias radiactivas no se utilizarán para almacenar o transportar otras mercancías.

(3) Podrá autorizarse el envío de otras mercancías con cargas transportadas según la modalidad de uso exclusivo a condición de que lo organice única y exclusivamente el expedidor y que no lo prohíba ningún otro reglamento.

(4) Las cargas se mantendrán separadas de otras mercancías peligrosas durante el transporte y el almacenamiento de conformidad con las disposiciones de los marginales 2.703, apartado 7, y 71403.

(5) Se mantendrán las materias radiactivas suficientemente apartadas de películas fotográficas sin revelar. Las distancias de separación se determinarán de forma que la exposición de las películas fotográficas sin revelar a las radiaciones ocasionada por el transporte de materias radiactivas tenga un límite de 0,1 mSv (10 mrem) por carga de dichas películas, de conformidad con el marginal 2.711.

Disposiciones y medidas de control aplicables a los bultos en cuanto a contaminación y fugas

(1) La contaminación transitoria sobre la superficie externa de un bulto se mantendrá al nivel más bajo posible, y, en las condiciones que es probable que se dé durante el transporte de rutina, no sobrepasará los niveles especificados en el cuadro IV.

(2) En el caso de sobreembalajes y de contenedores, el nivel de contaminación transitoria sobre la superficie externa o interna no sobrepasará los límites especificados en el cuadro IV.

(3) Si se comprueba la existencia de deterioro o fuga, o si se sospecha su existencia, se restringirá el acceso al bulto y, tan pronto como sea posible, se procederá a evaluar por persona cualificada el alcance de la contaminación y la intensidad de las radiaciones emitidas por el bulto que de ellos resulten.

La evaluación se realizará con respecto al bulto, el vehículo, los lugares de carga y descarga colindantes y, en su caso, cualquier otra materia que se halle en el vehículo. En caso necesario, se adoptarán otras medidas para proteger la salud de las personas, de conformidad con las disposiciones establecidas por la autoridad competente, con el fin de reducir en la medida de lo posible las consecuencias de la fuga o deterioro y subsanarlas.

3 712

3 712 (cont.)

Cuadro IV. Límites de contaminación transitoria sobre las superficies

Tipo de bulto, de embalaje, de contenedor, de sistema o de vehículo y de su equipo	Contaminante		
	Límite ¹⁰ de los emisores gamma y de los emisores alfa de baja toxicidad	Límite ¹⁰ de los demás emisores alfa	
	Bq/cm ² (µCi/cm ²)	Bq/cm ²	(µCi/cm ²)
Superficie externa de: Bultos exentos Otros bultos	0,4 4	0,04 0,4	(10 ⁻⁴) (10 ⁻³)
Superficie externa e interna de embalajes, contenedores y vehículos así como de sus equipos antes del transporte o durante el transporte de: Cargas que consistan en bultos exentos y/o mercancías no radiactivas Cargas constituidas únicamente por bultos con contenido radiactivo distintos de los bultos exentos	0,4 4	0,04 0,4	(10 ⁻⁴) (10 ⁻³)
Superficies externas de los contenedores, sistemas y los vehículos, así como de sus equipos, utilizados para el envío de materias radiactivas sin embalaje	4	0,4	(10 ⁻³)

(4) Los bultos en los que se registren fugas de contenido radiactivo que sobrepasen los límites permitidos para las condiciones normales de transporte, se podrán retirar bajo control pero no deberán enviarse hasta haber sido reparados o puestos en buenas condiciones y descontaminados.

(5) Los vehículos y equipo utilizados habitualmente para el envío de materias radiactivas deberán verificarse periódicamente para determinar el nivel de contaminación. La frecuencia de estas verificaciones será función de la probabilidad de contaminación y del volumen de materias radiactivas transportadas.

(6) Sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado 7 posterior, todo vehículo, equipo, o parte de los mismos que haya sufrido contaminación, más allá de los límites especificados en el cuadro IV durante el envío de materias radiactivas, deberá descontaminarse tan

10. Los niveles que se indican son los niveles medios admisibles para un área de 300 cm² de cualquier parte de la superficie.

pronto como sea posible por personal cualificado y no se volverá a utilizar hasta que la contaminación transitoria no sobrepase los niveles especificados en el cuadro IV o cuya intensidad de radiación supere 5 µSv/h (0,5 mrem/h), y la intensidad de radiación resultante de la contaminación no transitoria sobre las superficies después de la descontaminación sea inferior a 5 µSv/h (0,5 mrem/h).

(7) Los sobrembalajes, contenedores o vehículos utilizados para el transporte de materias de baja actividad específica o de objetos contaminados superficialmente según la modalidad de uso exclusivo quedan exentos de las disposiciones enunciadas en los apartados (2) y (6) anteriores, mientras se destinen a ese uso exclusivo determinado.

Disposiciones relativas al transporte de bultos exceptuados

- (1) Los bultos exceptuados sólo estarán sujetos a las siguientes disposiciones:
- a) En cuanto a los capítulos II, III y V, únicamente a las disposiciones enunciadas en:
 - i) apartados (2) a (6) de este marginal, según el caso, y en el marginal 3.770, así como
 - ii) las disposiciones generales relativas a los embalajes y bultos enunciados en el marginal 3.732.
 - b) A las disposiciones enunciadas en el marginal 3.703 si el bulto exceptuado contiene materias fisiónables.
 - c) A las disposiciones del marginal 2.705 (1).

(2) La intensidad de radiación en cualquier punto de la superficie exterior de un bulto exento no sobrepasará 5 µSv/h (0,5 mrem/h).

(3) La contaminación transitoria en la superficie externa del bulto exento no sobrepasará los límites especificados en el cuadro IV.

(4) Se podrán transportar en bultos exceptuados materias radiactivas que estén contenidas en aparatos u otros objetos manufacturados o que constituyan un componente de éstos y cuya actividad no sobrepase los límites por artículo y por bulto especificados en las columnas 2 y 3 respectivamente del cuadro V, a condición de que:

- a) La intensidad de radiación a 10 cm de cualquier punto de la superficie exterior del aparato u objeto sin embalar no sea superior a 0,1 mSv/h (10 mrem/h) y,
- b) Cada aparato u objeto (excepción hecha de relojes o de dispositivos radioluminescentes) lleve la indicación "Radiactivo".

Apéndice A.7

3 713 (cont.)

Cuadro V. Límites de actividad correspondientes a bultos exceptuados

Estado físico del contenido	Instrumentos y objetos		Materias Límites por bulto
	Límites por artículo	Límites por bulto	
Sólidos Forma especial Otras formas	$10^{-2}A_1$	A_1	10^2A_1
	$10^{-2}A_2$	A_2	10^2A_2
	$10^{-2}A_3$	10^2A_3	10^2A_3
Líquidos Gases	2×10^2A_1	2×10^2A_1	2×10^2A_1
	10^2A_2	10^2A_2	10^2A_2
	10^2A_3	10^2A_3	10^2A_3
Tritio Forma especial Otras formas	2×10^2A_1	2×10^2A_1	2×10^2A_1
	10^2A_2	10^2A_2	10^2A_2
	10^2A_3	10^2A_3	10^2A_3

NOTA: En el caso de mezcla de radionucleidos véase el marg. 3.701 (3) a (5).

(5) Las materias radiactivas en forma distinta de las especificadas en el apartado (4) anterior y cuya actividad no sobrepase el límite indicado en la columna 4 del cuadro V, podrán transportarse en bultos exceptuados a condición de que:

- a) El bulto retenga su contenido en las condiciones que deberían ser las de transporte rutinario, y de que
- b) El bulto lleve la indicación "Radiactivo" sobre una de sus caras interiores, de forma que advierta de la presencia de materias radiactivas a la apertura del bulto.

(6) Se podrá transportar como bulto exceptuado un objeto manufacturado en el que la única materia radiactiva que intervenga sea el uranio natural, el uranio 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.

Disposiciones sobre el transporte de materias de LSA (BAE) y de SCO (OCS) en bultos industriales o sin embalar

3 714

(1) La cantidad de materia LSA (BAE) o de SCO (OCS) en un solo bulto industrial (IP-1, IP-2 o IP-3) (BI-1, BI-2 o BI-3) u objeto o conjunto de objetos, según sea el caso, se limitará de tal forma que la intensidad de radiación externa a 3 m de la materia, del objeto o del conjunto de objetos sin proteger no sobrepase los 10 mSv/h (1.000 mrem/h).

(2) Las materias de LSA (BAE) y las de SCO (OCS) que sean fisiónables o que contengan materias fisiónables deberán satisfacer las disposiciones aplicables enunciadas en los marginales 2.714 (2) y (3) y 3.741.

(3) Los bultos, incluidas las cisternas y contenedores, que contengan materias de LSA (BAE) o de SCO (OCS) deberán satisfacer las disposiciones del marginal 3.712 (1) y (2).

(4) Las materias de LSA (BAE) y las de SCO (OCS) de los grupos LSA-I (BAE-I) y SCO-I (OCS-I) podrán transportarse sin embalar en las siguientes condiciones:

Apéndice A.7

3 714 (cont.)

- a) Todas las materias sin embalar, distintas de los minerales, que no contengan radionucleidos naturales, se transportarán de forma que, en las condiciones que es probable que se dé en el transporte rutinario, no se produzca fuga de contenido fuera del vehículo ni pérdida de blindaje.
- b) Los vehículos deberán ser de uso exclusivo, salvo que se transporten únicamente materias de SCO-I (OCS-I) cuya contaminación en superficies accesibles e inaccesibles no sea superior a diez veces el nivel aplicable especificado en el marginal 2.700 (2).

c) En el caso de las SCO-I (OCS-I), cuando se estima que la contaminación transitoria en superficies inaccesibles sobrepasa los valores especificados en el marginal 2.700 (2), se adoptarán medidas para impedir que se liberen las materias radiactivas dentro del vehículo.

(5) Sin perjuicio de lo señalado en el apartado 4) anterior, las materias de LSA (BAE) y los SCO (OCS) deberán embalsarse de conformidad con los niveles de integridad estipulados en el cuadro VI, de forma tal que, en las condiciones que es probable que se de en transporte rutinario, no se produzca fuga del contenido fuera del bulto ni pérdida del blindaje garantizado por el embalaje. Las materias de LSA-II (BAE-II), las materias de LSA-III (BAE-III) y las de SCO-II (OCS-II) no deberán transportarse sin embalar.

Cuadro VI. Disposiciones relativas a los bultos industriales que contengan materias de LSA (BAE) o de SCO (OCS)

Contenido	Tipo de bulto industrial ^{LL}	
	Uso exclusivo	Otras utilizaciones
LSA-I (BAE-I) ^{LZ}		
Sólido	IP-1 (BI-1)	IP-1 (BI-1)
Líquido	IP-1 (BI-1)	IP-2 (BI-2)
LSA-II (BAE-II)		
Sólido	IP-2 (BI-2)	IP-2 (BI-2)
Líquido y gas	IP-2 (BI-2)	IP-3 (BI-3)
LSA-III (BAE-III)		
	IP-2 (BI-2)	IP-3 (BI-3)
SCO-I (OCS-I) ^{LZ}	IP-1 (BI-1)	IP-1 (BI-1)
SCO-II (OCS-II)	IP-2 (BI-2)	IP-2 (BI-2)

^{LL} Ver marginal 2.700 (2).

^{LZ} En las condiciones descritas en el apartado 4) las materias LSA-I (BAE-I) y las SCO-I (OCS-I) podrán transportarse sin embalar.

Apéndice A.7

3 715 (cont.)

- 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.

Cuadro VIII. Factores de multiplicación para las cargas de grandes dimensiones

Dimensiones de la carga (Área de la sección mayor de la carga)	Factor de multiplicación
hasta 1 m ²	1
de más de 1 y hasta 5 m ²	2
de más de 5 y hasta 20 m ²	3
de más de 20 m ²	10

(2) Para calcular el IT para el control de la criticidad nuclear, se divide 50 por el valor de N obtenido según los procedimientos señalados en el marginal 3.741 (es decir IT = 50/N). El valor del IT para el control de la criticidad nuclear podrá ser nulo si un número ilimitado de bultos es subcrítico (es decir que N es de hecho igual a infinito).

(3) Se determinará el índice de transporte de cada envío de conformidad con el cuadro IX.

Cuadro IX. Determinación del índice de transporte

Artículo	Contenido	Método de determinación del índice de transporte (IT)
Bultos	Materias no fisionables	IT para el control de exposición a las radiaciones
	Materias fisionables	El que sea mayor de entre el IT para el control de la exposición a las radiaciones o el IT para el control de la criticidad nuclear
Sobreembalajes no rígidos	Bultos	Suma de los IT de todos los bultos agrupados
Sobreembalajes rígidos	Bultos	Suma de los IT de todos los bultos contenidos o, en el caso del expedidor inicial, bien el IT para el control de la exposición a las radiaciones, bien la suma de los IT de todos los bultos
Contenedores	Bultos o sobreembalajes	Suma de los IT de todos los bultos y sobreembalajes agrupados
	Materias LSA (BAE) o SCO (OCS)	Bien la suma de los IT, bien el que sea mayor de entre el IT para el control de exposición a las radiaciones o el IT para el control de la criticidad nuclear

3 714 (cont.)

- (6) La actividad total de las materias LSA (BAE) y SCO (OCS) en un sólo vehículo no sobrepasará los límites indicados en el cuadro VII.

Cuadro VII. Límites de actividad en los vehículos que contengan materias LSA (BAE) o SCO (OCS) en bultos industriales o sin embalar

Indole de las materias	Límite de actividad para los vehículos
LSA-I (BAE-I)	Sin límites
LSA-II (BAE-II) y LSA-III (BAE-III) sólidos incombustibles	Sin límites
LSA-II (BAE-II) y LSA-III (BAE-III) sólidos combustibles líquidos y gas	100A ₂
SCO (OCS)	100A ₂

Determinación del índice de transporte (IT)

(1) El índice de transporte (IT) para el control de la exposición a las radiaciones procedentes 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 a una distancia de 1 m de la superficie externa del bulto, del sobreembalaje, de la cisterna o del contenedor, o de las materias LSA-I (BAE-I) y SCO-I (OCS-I) sin embalar. Si la intensidad de radiación se determina en milisieverts por hora (mSv/h) el número obtenido se multiplicará por 100.

Si la intensidad de radiación se determina en milirems por hora (mrem/h), no se modificará el número obtenido. En el caso de minerales y concentrados de uranio y torio, la tasa de dosis 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 (40 mrem/h) en el caso de minerales y concentrados físicos de uranio y torio

0,3 mSv/h (30 mrem/h) en el caso de concentrados químicos de torio

0,02 mSv/h (2 mrem/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 del cuadro VIII.

3 715

Apéndice A.7

Categorías

Los bultos y sobreembalajes se incluirán en una de las categorías siguientes: I-BLANCA, II-AMARILLA o III-AMARILLA, de conformidad con las condiciones especificadas en los cuadros X y XI, según el caso, y con las disposiciones siguientes:

- a) Para determinar la categoría cuando se trate de un bulto, 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 en la categoría más elevada de las dos. A este efecto se considera la categoría I-BLANCA la más baja.
- b) El índice de transporte se determinará según los procedimientos especificados en el marginal 3715 y teniendo en cuenta la restricción del marginal 3.716 c).
- c) Si el índice de transporte es superior a 10, el bulto o el sobreembalaje se transportará según la modalidad de uso exclusivo.
- d) Si la intensidad de radiación en la superficie es superior a 2 mSv/h (200 mrem/h), el bulto o sobreembalaje se transportará según la modalidad de uso exclusivo teniendo en cuenta las disposiciones del marginal 2.713 (1) a).
- e) Un bulto transportado mediante acuerdo especial se incluirá en la categoría III-AMARILLA.
- f) Un sobreembalaje en el que se hayan agrupado varios bultos transportados mediante acuerdo especial se clasificará en la categoría III-AMARILLA.

Cuadro X. Categorías de bultos

Condiciones		Categoría
Índice de transporte	Intensidad máxima de radiación en cualquier punto de la superficie externa	
0 ^{IV}	Sin sobrepasar los 0,005 mSv/h (0,5 mrem/h)	I-BLANCA
Más de 0 pero no más de 1 ^{IV}	Más de 0,005 mSv/h (0,5 mrem/h) pero no más de 0,5 mSv/h (50 mrem/h)	II-AMARILLA
Más de 1 pero no más de 10	Más de 0,5 mSv/h (50 mrem/h) pero no más de 2 mSv/h (200 mrem/h)	III-AMARILLA
Más de 10	Más de 2 mSv/h (200 mrem/h) pero no más de 10 mSv/h (1.000 mrem/h)	III-AMARILLA y además según la modalidad de uso exclusivo

1.1. Si el IT no es superior a 0,05, se podrá redondear a 0 de conformidad con el marginal 3.715 (1) c).

3 718

Apéndice A.7

Artículo	Contenido	Método de determinación del índice de transporte (IT)
Contenedores según la modalidad de uso exclusivo	Bultos o sobreembalajes	Bien la suma de los IT, bien el que sea mayor de entre los IT para el control de exposición a las radiaciones o el IT para el control de la criticidad nuclear
Sistemas	Materias no fisionables	IT para el control de exposición a las radiaciones
	Materias fisionables	El que sea mayor de entre los IT para el control de exposición a las radiaciones o el IT para el control de la criticidad nuclear
Sin embalaje	LSA-I (BAE-I) y SCO-I (OCS-I)	IT para el control de exposición a las radiaciones

Disposiciones complementarias para los sobreembalajes

Se aplicarán las disposiciones complementarias siguientes a los sobreembalajes:

3 716

- a) Los bultos de materias fisionables cuyo índice de transporte para el control de la criticidad nuclear sea cero y los bultos de materias radiactivas no fisionables podrán colocarse en un mismo sobreembalaje para el transporte, a condición de que cada uno de los bultos satisfaga las disposiciones aplicables del presente Apéndice.
- b) No se transportarán en un sobreembalaje bultos de materias fisionables cuyo índice de transporte para el control de la criticidad nuclear sea superior a cero.
- c) Sólo el expedidor inicial de los bultos agrupados en un mismo sobreembalaje estará autorizado para utilizar el método de medida directa de la intensidad de radiación a fin de determinar el índice de transporte de un sobreembalaje rígido.

Límites del índice de transporte y de la intensidad de radiación para los bultos y los sobreembalajes

3 717

- (1) Salvo en el caso de los envíos según la modalidad de uso exclusivo, el índice de transporte de cualquier bulto o sobreembalaje no excederá de 10.
- (2) Salvo en el caso de los bultos o sobreembalajes transportados según la modalidad de uso exclusivo en las condiciones especificadas en el marginal 2.713 (1) a), la intensidad de radiación máxima en cualquier punto de la superficie exterior de un bulto o de un sobreembalaje no excederá de 2 mSv/h (200 mrem/h).
- (3) La intensidad máxima de radiación en cualquier punto de la superficie exterior de un bulto transportado según la modalidad de uso exclusivo no será superior a 10 mSv/h (1000 mrem/h).

Cuadro XI. Categorías de sobrecmbalaje comprendidos los contenedores utilizados como tales.

Índice de transporte	Categoría
0	I-BLANCA
de 0 exclusiva a I inclusive superior a I	II-AMARILLA III-AMARILLA

3 719 (cont.)

(4) El expedidor no estará obligado a enviar notificación por separado si la información exigida se ha incluido en la solicitud de aprobación de la expedición [véase marg. 3.757 (3)].

Poseión de certificados y de instrucciones de uso

El expedidor tendrá en su posesión un ejemplar de cada uno de los certificados exigidos en virtud del capítulo III del presente apéndice y un ejemplar de las instrucciones relativas al cierre de los bultos y a los demás preparativos de la expedición antes de proceder a efectuar ésta en las condiciones previstas en los certificados.

3 720-3 729

CAPITULO III

DISPOSICIONES RELATIVAS A MATERIAS RADIATIVAS, EMBALAJES Y BULTOS ASI COMO A LOS ENSAYOS

NOTA: Las disposiciones del presente capítulo son las mismas que figuran en la edición de 1985 del Reglamento de Transporte de Materias Radiactivas de la OIEA (enmendado en 1990). Los números de los párrafos citados en los marginales 3.730 a 3.742 corresponden a los párrafos pertinentes de la Edición de 1985.

3 730

Disposiciones relativas a las materias LSA-III (BAE-III)

Pár. 501

Disposiciones relativas a las materias radiactivas en forma especial

3 731

Pár. 502-504

Disposiciones generales relativas a todos los embalajes y bultos

3 732

Pár. 505-514

Disposiciones relativas a bultos industriales del tipo 1 (IP-1) (BI-1)

3 733

Pár. 518

Disposiciones suplementarias relativas a los bultos industriales del tipo 2 (IP-2) (BI-2)

3 734

Pár. 519

Disposiciones suplementarias relativas a los bultos industriales del tipo 3 (IP-3) (BI-3)

3 735

Pár. 520

3 718 (cont.)

Notificación a la autoridad competente

(1) Antes de la primera expedición de un bulto que necesite la aprobación de la autoridad competente, el remitente deberá asegurarse de que las copias de los certificados de aprobación necesarias han sido enviadas a la autoridad competente de cada uno de los países por cuyo territorio debe ser transportado el bulto. Tanto el expedidor como la autoridad competente no necesitarán acuse de recibo del certificado.

3 719

(2) En el caso de cualquier otro envío señalado en cualquiera de los subpárrafos a), b), o c) siguientes, el expedidor dirigirá una notificación a las autoridades competentes de cada uno de los países sobre el territorio de los cuales el envío se debe transportar. Esta notificación debe llegar a cada autoridad competente con antelación suficiente al inicio del transporte y preferiblemente con al menos 7 días de antelación:

a) Bultos del tipo B(U) que contengan materias radiactivas con actividad superior al valor más bajo de los que siguen:

$3 \times 10^3 A_1$, ó $3 \times 10^3 A_2$, según el caso, ó 1000 TBq (20 kCi).

b) Bultos del tipo B(M).

c) Transporte mediante acuerdo especial.

(3) La notificación de envío incluirá:

a) Datos suficientes para permitir la identificación del bulto y concretamente todos los números y todas las referencias de los certificados pertinentes.

b) Información sobre la fecha real de expedición, fecha prevista de llegada e itinerario previsto.

c) Nombre de la materia radiactiva o del radionucleido.

d) La descripción del estado físico y de la forma química de las materias radiactivas o indicación de que se trata de materias radiactivas en forma especial.

e) La actividad máxima del contenido radiactivo durante el transporte expresada en becquerios (Bq) [y eventualmente en curios (Ci)] con el prefijo SI apropiado [véase el marginal 2.001 (1)]. En el caso de materias fisionables, en lugar de la actividad podrá indicarse el peso total en gramos (g), o en múltiplos de gramo.

Apéndice A.7

3 736 Disposiciones equivalentes que habrán de satisfacer las cisternas y contenedores para ser incluidos en (IP-2) (BI-2) y (IP-3) (BI-3)

Pár. 521-523

3 737 Disposiciones relativas a bultos del tipo A

Pár. 524-540

3 738 Disposiciones relativas a bultos del tipo B

Pár. 541-548

3 739 Disposiciones relativas a bultos del tipo B(U)

Pár. 549-556

3 740 Disposiciones relativas a bultos del tipo B(M)

Pár. 557-558

3 741 Disposiciones relativas a bultos que contengan materias fisiónables

Pár. 559-568

3 742 Ensayos

Pár. 601-633

3 743-
3 749

Apéndice A.7

CAPITULO IV

APROBACION Y DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS

NOTA: Cuando las disposiciones del presente capítulo coincidan con las que figuran en la edición de 1985 del Reglamento de Transporte de Materias Radiactivas de la OIEA (enmendado en 1990), los números citados en los marginales 3.761 a 3.764 serán los números de párrafo aplicables de la Edición de 1985.

Generalidades

3 750 Será necesaria la aprobación de la autoridad competente en los siguientes casos:

- a) Materias radiactivas en forma especial (véase marg. 3.751).
- b) Todos los bultos que contengan materias fisiónables (véase marg. 3.754 y 3.755).
- c) Bultos del tipo B, del Tipo B(U) y del tipo B(M) (véase marg. 3.752, 3.753 y 3.755).
- d) Autorizaciones especiales (véase marg. 3.758).
- e) Determinadas expediciones (véase marg. 3.757).
- f) Cálculo de los valores de A₁ y de A₂ que no figuren en el cuadro I [véase marg. 3.701 (1)].

Aprobación de materias radiactivas en forma especial

3 751 (1) Los modelos de materias radiactivas en forma especial serán objeto de aprobación unilateral. La solicitud de aprobación deberá incluir:

- a) Una descripción detallada de las materias radiactivas o, si se trata de cápsula, de su contenido; en particular es necesario indicar el estado físico y la forma química.
- b) Proyecto detallado del modelo de cápsula que se va a utilizar.
- c) Relación de los ensayos efectuados y de sus resultados, o prueba mediante cálculo de que las materias radiactivas podrán satisfacer las normas de comportamiento o cualquier otra prueba de que las materias radiactivas en forma especial satisfacen las disposiciones aplicables del presente Apéndice.
- d) Una prueba de un programa de garantía de calidad.

(2) La autoridad competente extenderá un certificado atestiguando que el modelo aprobado satisface las disposiciones relativas a materias radiactivas en forma especial y asignará unas marcas de identidad a dicho modelo. En el certificado figurarán todos los detalles oportunos sobre las materias radiactivas en forma especial.

Apéndice A.7

3 752
(cont.)

Aprobación de los modelos de bultos

Aprobación de los modelos de bulto del tipo B(U)

(1) Todo modelo de bulto del tipo B(U) puesto a punto en un país debe ser aprobado por la autoridad competente de este país. Si el país en el que el modelo ha sido proyectado, no es parte del ADR, el transporte será posible a condición de que:

- a) Se facilite por ese país un documento en el que se indique que el bulto cumple las disposiciones técnicas del ADR y sea convalidado por la autoridad competente del primer país ADR afectado por la expedición.
- b) Si no hay ningún documento, el modelo deberá ser aprobado por la autoridad competente del primer país ADR afectado por la expedición.

Todo modelo de bulto del tipo B(U) que haya de transportar materias fisiónables, y que además deba ajustarse a lo dispuesto en el marginal 3.741 será objeto de aprobación multilateral.

(2) La solicitud de aprobación debe comprender:

- a) Una descripción detallada del contenido radiactivo previsto, con indicación en particular de su estado físico, forma química y naturaleza de la radiación emitida.
- b) Un proyecto detallado del modelo que comprenda los planos completos así como la lista de materiales y de los métodos de construcción utilizados.
- c) Un informe sobre los ensayos efectuados y sus resultados o prueba mediante cálculo o cualquier otra prueba que indique que el modelo cumple las disposiciones aplicables.
- d) Proyecto de forma de utilización y conservación del embalaje.
- e) Si el bulto está diseñado para soportar una presión normal de utilización normal máxima superior a 100 kPa (1 bar) (presión manométrica), en la solicitud han de indicarse en particular, por lo que respecta a los materiales empleados en la construcción de la envoltura de confinamiento, las especificaciones, las muestras que han de tomarse y los ensayos que se habrán de realizar.
- f) Cuando el contenido radiactivo previsto consista en combustible irradiado, el interesado indicará y justificará cualquier hipótesis del análisis de seguridad relativo a las características de dicho combustible.
- g) Todas las disposiciones especiales de estiba necesarias para garantizar la buena disipación del calor fuera del bulto; se tomarán en consideración las diversas modalidades de transporte a las que se recurrirá así como el tipo de vehículo o contenedor.

h) Una ilustración reproducible de 21 x 30 cm, como máximo, en la que se represente la configuración del bulto.

i) Una prueba correspondiente a un programa de garantía de calidad.

(3) La autoridad competente expedirá un certificado de aprobación en el que se atestigüe que el modelo satisface las disposiciones para bultos del tipo B(U).

Aprobación de los modelos de bulto del tipo B(M)

(1) Es necesaria la aprobación multilateral de la autoridad competente para todos los modelos de bulto del tipo B(M), comprendidos los de materias fisiónables también sujetas a las disposiciones del marginal 3.754.

(2) Además de la información exigida en el marginal 3.752 (2) para los bultos de tipo B(U), la solicitud de aprobación de un modelo de bulto de tipo B(M) deberá comprender:

- a) Una lista de las disposiciones relativas a bultos del tipo B(U) enunciadas en los marginales 3.738 y 3.739, con las que el bulto no sea conforme,
- b) Medidas suplementarias que se pretende adoptar durante el transporte, que no están previstas en el presente Apéndice, pero que serán necesarias para garantizar la seguridad del bulto o para compensar las insuficiencias a las que se alude en a), tales, como la intervención humana para medir la temperatura o la presión o para procurar un venteo periódico teniendo en cuenta la posibilidad de retrasos fortuitos,
- c) Declaración relativa a las restricciones eventuales en cuanto a la forma de transporte y a las modalidades particulares de carga, transporte, descarga o manipulación,
- d) Condiciones ambientales máximas y mínimas (temperatura, radiación solar) que se supone imperarán en el curso del transporte y que se habrán tenido en cuenta al diseñar el modelo.
- (3) La autoridad competente deberá expedir un certificado de aprobación en el que se atestigüe que el modelo satisface las disposiciones aplicables a los bultos de tipo B(M).

Aprobación de los modelos de bulto para materias fisiónables

- (1) Es necesaria la aprobación multilateral para todos los modelos de bulto destinados a materias fisiónables.
- (2) La solicitud de aprobación deberá ir acompañada de una prueba del programa de garantía de calidad y toda la información necesaria para garantizar la autoridad competente que el modelo se ajusta a las disposiciones enunciadas en el marginal 3.741.

3 754

Apéndice A.7

3 757
(cont.)

(2) La autoridad competente podrá autorizar el transporte hacia o a través de su país sin aprobación de la expedición mediante una disposición explícita de aprobación del modelo (véase el marginal 3.759).

(3) En la solicitud de aprobación de una expedición deberá indicarse:

- El período relativo a la expedición para el que se solicita la aprobación,
- El contenido radiactivo real, los modos de transporte previstos, el tipo de vehículo y el itinerario probable o previsto,
- Como se aplicarán en práctica las precauciones especiales y los controles administrativos y de tipo operativo también especiales previstos en los certificados de aprobación de los modelos de bulto expedidos de conformidad con los marginales 3.752 (3), 3.753 (3) y 3.754 (3).

(4) Al aprobar la expedición, la autoridad competente deberá expedir un certificado de aprobación.

Aprobación de una expedición mediante acuerdo especial

- 3 758
- Los envíos realizados mediante acuerdo especial serán objeto de un acuerdo multilateral.
 - Las solicitudes de aprobación de expedición mediante acuerdo deberán ir acompañadas de toda la información necesaria para garantizar a la autoridad competente que el nivel general de seguridad del transporte equivale por lo menos al que se daría si se cumplieran todas las disposiciones aplicables del presente Apéndice, además:
 - En ellas se expondrá en qué medida y por qué motivos no puede realizarse el transporte en conformidad plena con las disposiciones aplicables del presente Apéndice,
 - Indicar las precauciones especiales u operaciones especiales obligatorias de tipo administrativo u otras, que se adoptarán durante el transporte para compensar la falta de conformidad a las disposiciones aplicables del presente Apéndice.

(3) Al aprobar una expedición mediante acuerdo especial, la autoridad competente expedirá un certificado de aprobación.

Certificados de aprobación expedidos por la autoridad competente

Podrán expedirse cuatro tipos de certificado de aprobación: materias radiactivas en forma especial, mediante acuerdo especial, expedición y modelo de bulto. Los certificados de aprobación de modelo de bulto y de expedición podrán combinarse en un único certificado.

3 759

Apéndice A.7

3 754
(cont.)

(3) La autoridad competente extenderá un certificado de aprobación por el que se atestigüe que el modelo satisface las disposiciones enunciadas en el marginal 3.741.

Disposiciones transitorias

Los embalajes de los tipos B(U) y B(M) y los embalajes que contengan materias fisionables, que no satisfagan totalmente las disposiciones del presente apéndice, pero que, no obstante, podrían utilizarse según las disposiciones del ADR vigente el 31-12-1989 para las materias correspondientes a la clase 7, podrán continuar utilizándose en las condiciones siguientes para el transporte de dichas materias:

- Será necesaria la aprobación multilateral cuando expire la validez de la aprobación unilateral y
- un número de serie, según las disposiciones del marginal 2.705 (3) que se deberá asignar a cada embalaje marcándose en su superficie exterior.

Las modificaciones del modelo de embalaje, de la naturaleza o de la cantidad del contenido radiactivo autorizado que, según determine la autoridad competente, pudieran afectar de forma significativa a la seguridad deberán satisfacer las disposiciones del presente apéndice.

Notificación y registro de los números de serie

La autoridad competente del país de origen de la aprobación del modelo de bulto deberá ser informada del número de serie de cada embalaje fabricado de conformidad con el modelo aprobado en virtud de los marginales 3.752, 3.753 (1), 3.754 (1) y 3.755. La autoridad competente deberá llevar un registro de dichos números de serie.

3 756

Aprobación de las expediciones

(1) Con reserva de las disposiciones del apartado (2) será necesaria una aprobación multilateral de la autoridad competente para lo siguiente:

- La expedición de bultos del tipo B(N) especialmente diseñados para permitir el veteo periódico controlado,
- La expedición de bultos del tipo B(M) que contengan materias radiactivas con una actividad superior a $3 \times 10^3 A_1$ ó a $3 \times 10^3 A_2$, según el caso, o a 1000 TBq (20 KCi), el que dé un valor más bajo, de los dos,
- La expedición de bultos que contengan materias fisionables si la suma de los índices de transporte de los bultos es superior a 50, de conformidad con las disposiciones del marg. 2.712 (4).

3 757

Apéndice A.7

Marcas de identidad asignadas por la autoridad competente

3 760

(1) Cada certificado de aprobación expedido por la autoridad competente llevará unas marcas de identificación. Este se ajustará a la forma general siguiente:

Símbolo del Estado/Número/Código de tipo

- a) Signo distintivo en circulación internacional previsto en el Convenio de Viena (1968) sobre circulación por carretera.
- b) El número será asignado por la autoridad competente; será único y específico para cada modelo o expedición.
- La marca de identificación de la aprobación de la expedición debe reconocerse fácilmente con la de aprobación del modelo de bulto.
- c) Se utilizarán los siguientes códigos, en el orden en que figuran a continuación, para indicar los tipos de certificados de aprobación expedidos:

AF Modelo de bulto del tipo A para materias fisionables

B(U) Modelo de bulto del tipo B(U) ; B(U)F si se trata de un bulto para materias fisionables.

B(M) Modelo de bulto del tipo B(M); B(M)F si se trata de bultos para materias fisionables

IF Modelo de bulto industrial para materias fisionables

S Materias radiactivas en forma especial

T Expedición

X Acuerdo especial

- d) En los certificados de aprobación de modelos de bultos distintos de aquellos que se expiden en virtud del marginal 3.755, se añadirá al código de tipo de modelo de bulto la marca de identidad "85"¹⁴

¹⁴ Este símbolo significa que el modelo de bulto satisface las disposiciones del Reglamento para el transporte de materias radiactivas. Colección de seguridad n.º 6, edición de 1985.

3 760

(cont.)

- (2) El código de tipo se utilizará de la forma siguiente:

a) Cada certificado y cada bulto deberán llevar la marca de identificación correspondiente, que incluirá los símbolos indicados en el apartado (1) anterior; sin embargo, para los bultos sólo aparecerá el código de tipo del modelo, comprendida, en su caso, la marca de identidad "85"¹⁴, deberá aparecer después de la segunda barra oblicua, es decir que las letras "T" o "X" no deben figurar en la marca de identificación fijada al bulto. Cuando los certificados de aprobación del modelo y de la expedición vayan combinados, no será necesario respetar los códigos de tipo aplicables. Por ejemplo:

A/132/B(M)F-85: modelo de bulto del tipo B(M) aprobado para materias fisionables que exige aprobación multilateral y al cual la autoridad austriaca competente ha atribuido el número de modelo 132 (debe aparecer a un tiempo en el bulto y en el certificado de aprobación del modelo de bulto).

A/132/B(M)F-85T: aprobación de expedición expedida para un bulto que lleve la marca de identificación descrita anteriormente (sólo debe aparecer en el certificado).

A/137/X-85: aprobación de una autorización especial, expedida por la autoridad austriaca competente, a la que se ha asignado el número 137 (sólo debe aparecer en el certificado).

A/139/IF-85: modelo de bulto industrial para materias fisionables, aprobado por la autoridad austriaca competente, al que se ha atribuido el número de modelo 139 (debe aparecer a un tiempo en el bulto y en el certificado de aprobación del modelo de bulto).

- b) Si la aprobación multilateral adoptara la forma de convalidación, sólo deberá utilizarse la marca de identificación atribuida por el país de origen del modelo o expedición. Si la aprobación multilateral da lugar a la expedición de certificados por países sucesivos cada certificado deberá llevar la marca de identificación correspondiente y el bulto cuyo modelo quede así aprobado deberá llevar todas las marcas de identificación correspondientes. Por ejemplo:

A/132/B(M)F-85
CH/28/B(M)F-85

sería la marca de identificación que un bulto inicialmente aprobado por Austria y posteriormente por Suiza con certificados diferentes. Las demás marcas de identificación se fijarían al bulto de idéntica manera.

¹⁴ Este símbolo significa que el modelo de bulto satisface las disposiciones del Reglamento para el transporte de materias radiactivas. Colección de seguridad n.º 6, edición de 1985.

Apéndice A.7

Apéndice A.7

- 3 760 (cont.)**
- c) La revisión de un certificado se indicará entre paréntesis a continuación de la marca de identificación que figure en el certificado. Así A/132/B(M)F-85 (Rev.2) indicará que se trata de la revisión nº 2 del certificado de aprobación del modelo de bulto expedido por Austria mientras que A/132/B(M)F-85 (Rev. 0) indicará que se trata de la primera expedición de un certificado de aprobación de modelo de bulto expedido por Austria. Cuando se expide un certificado por primera vez, es facultativa la mención entre paréntesis y podrán utilizarse asimismo términos tales como "primera expedición" en lugar de "Rev. 0". Sólo el país que ha asignado el número inicial podrá asignar un número revisado de certificado.
- d) Al final de cada marca de identificación podrán añadirse otras letras o cifras (que pueda imponer un reglamento nacional), por ejemplo A/132/B(M)F-85 (SP503).
- e) No es necesario modificar las marcas de identificación de un embalaje cada vez que se revisa el certificado del modelo. Dichas modificaciones sólo deberán introducirse cuando la revisión de un certificado de modelo de bulto implica un cambio de código de tipo de modelo de bulto después de la segunda barra oblicua.
- Contenido de los certificados de aprobación**
(Véase la nota introductoria al presente capítulo).
- 3 761** **Certificados de aprobación de materias radiactivas en forma especial**
Pár. 726
- 3 762** **Certificados de aprobación de acuerdos especiales**
Pár. 727
- 3 763** **Certificados de aprobación de expediciones**
Pár. 728
- 3 764** **Certificados de aprobación de modelos de bulto**
Pár. 729
- Convalidación de certificados**
- 3 765** La aprobación multilateral puede tomar la forma de una convalidación del certificado expedido inicialmente por la autoridad competente del país de origen del modelo o de la expedición. La convalidación podrá hacerse mediante un endoso, en el certificado inicial o mediante la expedición de un endoso distinto, de un anexo, de un suplemento, etc, por la autoridad competente del país a través o hacia cuyo territorio se hace la expedición.
- 3 766**
- Disposiciones de orden general en relación con los programas de garantía de calidad**
- Deberán establecerse programas de garantía de calidad para el diseño, fabricación, ensayos, composición de documentos, utilización, mantenimiento e inspección, relativos a todos los bultos y operaciones de transporte y almacenamiento en tránsito para garantizar su conformidad con las disposiciones aplicables del presente Apéndice. Cuando para un modelo o expedición sea necesaria la aprobación de la autoridad competente, ésta ha de atenerse a la adecuación del programa de garantía de calidad. Se deberá entregar a la autoridad competente un testimonio en el que se indique que se han observado íntegramente las especificaciones del modelo. El fabricante, el expedidor o usuario de cualquier modelo de bulto deberá estar dispuesto a facilitar a la autoridad competente los medios de inspeccionar los embalajes durante su fabricación y uso y de demostrar a cualquier autoridad competente que:
- a) Los métodos de construcción del embalaje y los materiales utilizados son acordes con las especificaciones del modelo aprobado,
- b) Todos los embalajes de un modelo aprobado se inspeccionan periódicamente y, si es necesario, se reparan y mantienen en buen estado, de forma que continúen cumpliendo todas las disposiciones y especificaciones pertinentes, incluso después de un uso repetido.
- 3 767-3 769**

Apéndice A.7

CAPITULO V

MATERIAS RADIATIVAS CON OTRAS PROPIEDADES PELIGROSAS ADICIONALES

3 770

(1) Las materias radiactivas que presenten además otras propiedades peligrosas se embalarán de la siguiente forma:

- a) De conformidad con las disposiciones de la Clase 7 y,
 - b) Si no se transportan como bultos del tipo A o del tipo B, de conformidad con las exigencias de la clase pertinente.
- (2) Las materias radiactivas pirofóricas se embalarán en bultos del tipo A o del tipo B y, además, se harán inertes en la forma apropiada.
- (3) Por lo que respecta a las materias radiactivas en bultos exceptuados con propiedades peligrosas adicionales, véase el marg. 2.002 (12) y (13).
- (4) Los embalajes para el hexafluoruro de uranio se diseñarán, construirán y utilizarán de conformidad con las disposiciones del marg. 3.771.

Requisitos de embalaje y transporte del hexafluoruro de uranio

3 771

- (1) Los embalajes destinados al hexafluoruro de uranio se diseñarán como recipientes a presión y se construirán en acero al carbono apropiado o de cualquier otra aleación de acero que sea adecuada.
- (2) a) Los embalajes correspondientes y sus equipos de servicios, se diseñarán para soportar temperaturas de funcionamiento de por lo menos $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ y hasta $+121\text{ }^{\circ}\text{C}$ y unas presiones de servicio de 1,4 MPa (14 bar).
- b) Los embalajes y sus equipos auxiliares y estructuras deben estar diseñados de forma tal que mantengan la estanqueidad y que no se deformen de manera duradera si se les somete durante cinco minutos a una presión hidrostática de prueba de 2,8 MPa (28 bar).
- c) Los embalajes y sus equipos estructurales (en la medida en que éstos formen parte del embalaje de forma duradera) estarán diseñados de forma que resistan sin deformarse de manera duradera, una presión manométrica exterior de 150 kPa (1,5 bar).
- d) Los embalajes y sus equipos auxiliares estarán diseñados de forma tal que conserven su estanqueidad de manera que se observe el valor límite indicado en el apartado (4.f).
- e) No son admisibles las válvulas de descompresión y deberá restringirse lo más posible el número de aberturas.

3 771
(cont.)

f) Los embalajes de capacidad superior a 450 l así como sus equipos auxiliares y estructurales (en la medida en que éstos formen parte integrante del embalaje con carácter duradero) estarán diseñados de forma que conserven su estanqueidad cuando se les someta a la prueba de caída del marginal 3.742.

(3) Una vez fabricados, la cara interior de las partes conductoras de la presión se limpiará de grasa, aceite, óxido, escorias y otros elementos extraños por un procedimiento apropiado.

- (4) a) Cada embalaje que se construya junto con sus equipos auxiliares y estructurales será sometido a las pruebas iniciales antes de su puesta en servicio, así como a las pruebas periódicas, ya sea en su conjunto ya sea por separado. Las pruebas se realizarán y se certificarán en coordinación con la autoridad competente.
- b) La prueba previa a la puesta en servicio constará de la verificación de características de construcción, la comprobación de la solidez, la prueba de estanqueidad, la comprobación de la capacidad en litros y la comprobación del buen funcionamiento del equipo auxiliar.
- c) Las pruebas periódicas constarán de un examen ocular, de la comprobación de la solidez, de la prueba de estanqueidad, y de una comprobación del buen funcionamiento del equipo de servicio. El intervalo entre pruebas periódicas será como máximo de cinco años. Los embalajes que no hayan sido sometidos a prueba en ese intervalo, serán examinados antes del transporte de conformidad con un programa aprobado por la autoridad competente. No podrán volverse a utilizar más que después de haber pasado por todo el programa de pruebas periódicas.
- d) La comprobación de las características de construcción, servirá para demostrar que se han observado las especificaciones del tipo de construcción y del programa de fabricación.
- e) La comprobación de la solidez antes de la primera puesta en servicio adoptará la forma de prueba de presión hidráulica con una presión interna de 2,8 MPa (28 bar). Para las pruebas periódicas podrá aplicarse otro procedimiento de examen equivalente, no destructivo, reconocido por la autoridad competente.
- f) La prueba de estanqueidad se realizará según un procedimiento que permita detectar fugas en el recinto estanco con una sensibilidad de $0,1\text{ Pa l/s}$, (10^{-6} bar l/s).
- g) La capacidad en litros de los embalajes se fijará con una exactitud de $\pm 0,25\%$ a $15\text{ }^{\circ}\text{C}$. El volumen se indicará en la placa según consta en el apartado (6).

Apéndice A.7

Apéndice A.7

3 771
(cont.)

- (5) A excepción de los embalajes destinados a contener menos de 10 kg de hexafluoruro de uranio, la autoridad competente del país de origen deberá confirmar, para cada modelo de construcción de bultos de hexafluoruro de uranio, que se han observado las exigencias de dicho marginal y dará la correspondiente aprobación. Esta puede constituir parte integrante de la aprobación de bulto de tipo B y/o de bulto con contenido fisionable de conformidad con el capítulo IV del presente apéndice.
- (6) Cada embalaje llevará una placa de metal resistente a la corrosión, fijada con carácter permanente en un lugar fácilmente accesible. La forma de fijar la placa no afectará a la solidez del embalaje. En la placa figurarán, estampado o por otro medio semejante, como mínimo los datos que se indican a continuación:
- número de aprobación
 - número de serie del fabricante (número de fabricación)
 - presión máxima de servicio (presión manométrica) 1,4 MPa (14 bar)
 - presión de prueba (presión manométrica) 2,8 MPa (28 bar)
 - contenido: hexafluoruro de uranio
 - contenido en litros
 - peso máximo autorizado de llenado de hexafluoruro de uranio tara
 - fecha (mes, y año) de la prueba inicial y de la última prueba periódica superada
 - contraste del experto que haya realizado las pruebas
- (7) a) El hexafluoruro de uranio se transportará en forma sólida,
- b) El grado de llenado será tal, que se ocupe, a 121 °C, un 95% como máximo de la capacidad.
- c) La limpieza de los embalajes sólo se efectuará mediante un procedimiento apropiado.
- d) Sólo se admitirá llevar a cabo reparaciones si esta posibilidad se ha hecho constar por escrito en el programa de construcción y fabricación. Los programas de reparación exigirán la aprobación previa de la autoridad competente.
- e) Los embalajes vacíos sin limpiar serán estancos y estarán cerrados durante el transporte y el almacenamiento en tránsito como si estuvieran llenos.

Apéndice A.7

3 771
(cont.)

- f) Los servicios de mantenimiento se efectuarán según un programa que aprobará la autoridad competente.
- (8) Los embalajes contruidos según la norma USA ANSI N 14.1 -1982~~W~~ o equivalente, podrán utilizarse con la conformidad de la autoridad competente si se han efectuado las pruebas indicadas en dichas normas por el experto que en ella se indica y si a partir de entonces van a efectuarse y certificarse en coordinación con la autoridad competente de conformidad con el apartado (4) c).

3 772-
3 799

USA ANSI N 14.1-1982. Publicado por el American National Standards Institute. 10430 Broadway, Nueva York, NY 10018.

APENDICE A.8

3 800-
3 899 Reservado.

APÉNDICE A.9

Apéndice A.9

3.902
(cont.)

1. Disposiciones relativas a las etiquetas de peligro

NOTA: Con respecto a los bultos, véase asimismo el *marginal 2.007*.

(1) Las etiquetas números 1, 1.4, 1.5, 1.6, 01, 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 05, 6.1, 6.2, 7A, 7B, 7C, 8 y 9, tendrán la forma de un cuadrado de al menos 100 mm. de lado, apoyado sobre un vértice. Se marcarán en todo su contorno, con una línea del mismo color que el símbolo que figure en la etiqueta, situada a 5 mm del borde.

Si lo exigiera la dimensión del bulto, las etiquetas podrán tener dimensiones reducidas, a condición de que sigan siendo muy visibles [ver igualmente el *marginal 2.224 (3)*]. La longitud del lado debe ser por lo menos de 250 mm. en el caso de la etiqueta nº 7D y de las otras etiquetas que vayan a colocarse en vehículos y sistemas de más de 3 m³ así como en grandes contenedores.

(2) La etiqueta Nº 11 tendrá la forma de un rectángulo de formato normal A5 (148 x 210 mm.). Si lo exige la dimensión del bulto, las etiquetas podrán tener dimensiones reducidas siempre y cuando sigan siendo bien visibles.

(3) Se admitirá en la parte inferior de las etiquetas una inscripción en cifras o letras sobre la identificación del peligro.

(4) Las inscripciones que figuren en las etiquetas de peligro se harán de forma que sean perfectamente legibles e indelebles.

(1) Las etiquetas de peligro, se colocarán de forma apropiada y bien visibles en los bultos y en las cisternas fijas. Sólo en el caso en que el estado exterior de un bulto no lo permitiera se pegarán sobre cartones o tabillitas sólidamente fijados a los bultos. Las etiquetas podrán ser sustituidas por marcas indelebles de peligro que correspondan exactamente a los modelos prescritos.

(2) Incombe al expedidor adosar las etiquetas.

(3) Aparte de las etiquetas de peligro prescritas en el ADR, las etiquetas de peligro conformes a las disposiciones aplicables a otros modos de transporte (del modo previsto en el Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (Código IMDG) o las Instrucciones Técnicas para la Seguridad del Transporte Aéreo de Mercancías Peligrosas de la Organización de la Aviación Civil Internacional (OACI) pueden ir colocadas en los bultos, contenedores, contenedores sistema y baterías de recipientes que contengan mercancías peligrosas transportadas por carretera en una parte del trayecto en el que el etiquetado deba responder a las disposiciones de dichas prescripciones.

2. Explicación de las figuras

Las etiquetas de peligro, preceptuadas para las materias y objetos de las clases 1 a 9 (véase el cuadro adjunto), significan:

Nº 1 (Negro sobre fondo naranja, bomba que hace explosión en la mitad superior y, en la mitad inferior número de división y letra del grupo de compatibilidad correspondientes; una cifra 1 pequeña en el vértice inferior); riesgo de explosión, divisiones 1.1, 1.2 y 1.3;

Nº 1.4 (Negro sobre fondo naranja, número de división "1.4" ocupa la mayor parte de la mitad superior; en la mitad inferior la letra del grupo de compatibilidad que corresponda; cifra "1" en pequeño en el vértice inferior); riesgo de explosión, división 1.4;

Nº 1.5 (Negro sobre fondo naranja, número de división "1.5" ocupa la mayor parte de la mitad superior; letra del grupo de compatibilidad "D" en la mitad inferior; cifra "1" en pequeño en el vértice inferior); riesgo de explosión, división 1.5;

Nº 1.6 (Negro sobre fondo naranja; número de división "1.6" ocupa la mayor parte de la mitad superior; letra del grupo de compatibilidad "N" en la mitad inferior; cifra "1" en el vértice inferior); riesgo de explosión, división 1.6;

Nº 01 (Negro sobre fondo naranja, bomba explotando en la mitad superior); peligro de explosión;

Nº 2 (Botella de gas, negra o blanca sobre fondo verde con un pequeño número "2" en el ángulo inferior); gas no inflamable y no tóxico;

Nº 2 (Botella de gas, negra o blanca sobre fondo verde con un pequeño número "2" en el ángulo inferior); gas inflamable

Nº 3 (Llama negra o blanca sobre fondo rojo); peligro de fuego (materias líquidas inflamables);

Nº 4.1 (Llama negra sobre fondo constituido por bandas verticales equidistantes, alternativamente rojas y blancas); peligro de fuego (materias sólidas inflamables);

Nº 4.2 (Llama negra sobre fondo blanco, teniendo el triángulo inferior de la etiqueta color rojo); materia susceptible de inflamación espontánea;

Nº 4.3 (Llama negra o blanca sobre fondo azul); peligro de emanación de gas inflamable al contacto con el agua;

Nº 5.1 (Llama por encima de un círculo, negra sobre fondo amarillo con pequeños números "5.1" en el ángulo inferior); materia comburente;

Nº 5.2 (Llama por encima de un círculo, negra sobre fondo amarillo con pequeños números "5.2" en el ángulo inferior); peróxido orgánico; peligro de incendio;

Nº 05 (Llama por encima de un círculo, negra sobre fondo amarillo); peligro de activación de incendio;

3 900

3 901

3 902

Apéndice A.9

Apéndice A.9

3.902
(cont.)3.902
(cont.)

Nº 6.1	(Calavera sobre dos tibias negras sobre fondo blanco);	Nº 7D	(Trebol esquematizado, inscripción RADIATIVA y cifra "7". Símbolo e inscripciones negras. Fondo amarillo en la mitad superior y blanco en la inferior. La utilización de la palabra "radiativa" en la mitad inferior es opcional con el fin de permitir la utilización de esta etiqueta para colocar el número de identificación de la materia correspondiente al envío);	materia radiactiva que presenta los mismos riesgos que se describen en 7A, 7B ó 7C;
Nº 6.2	(Un círculo con tres medias lunas, con pequeño número 6 en el ángulo inferior);	Nº 8	(Gotas que caen desde una probeta sobre una placa y desde otra probeta sobre una mano, negras sobre fondo blanco, siendo el triángulo inferior de la etiqueta de color negro, bordeado por un punteado blanco);	materia corrosiva;
Nº 7A	(Trebol esquematizado, inscripción RADIATIVA, seguida de una banda vertical en la mitad inferior con el texto siguiente: Contenido ... Actividad ... Cifra "7" en pequeño en el vértice inferior; símbolo e inscripción negras sobre fondo blanco, banda vertical roja);	Nº 9	(Fondo blanco con siete bandas verticales negras en la mitad superior y la cifra "9" en pequeño subrayado, en negro en el vértice inferior);	materias y objetos diversos que en el curso del transporte supongan un riesgo distinto de los que se señalan en las otras clases;
Nº 7B	(Como la precedente, dos bandas verticales en la mitad inferior y el texto siguiente: Contenido ... Actividad ... Índice de transporte ... (en la casilla rectangular con borde negro); "7" en pequeño en el vértice inferior. Símbolo e inscripción negros; fondo mitad superior amarillo; fondo mitad inferior blanco; bandas verticales: rojas);	Nº 10	Reservado	de pé; fijar las etiquetas con las puntas de las flechas hacia arriba;
Nº 7C	(Como la precedente, pero con tres bandas verticales en la mitad inferior);	Nº 11	(Dos flechas negras sobre fondo blanco o sobre un fondo apropiado que contraste);	3. Disposiciones transitorias Las etiquetas de peligro que hasta el 31 de diciembre de 1998 correspondían a los modelos prescritos en esta fecha, podrán utilizarse hasta que se agoten las existencias.
		3 903		
		3 904- 3 999		

materia tóxica; tenerla aislada de productos alimenticios u otros objetos destinados al consumo en los vehículos, sobre los lugares de carga, descarga o de transbordo;

materias infecciosas: se mantendrán aislados de productos alimenticios, otros objetos de consumo y alimentos para animales en los vehículos y en los lugares de carga, descarga o transbordo;

materia radiactiva en bultos de la categoría I-BLANCA; en caso de avería de los bultos, peligro para la salud en caso de ingestión, inhalación o contacto con la materia derramada;

materia radiactiva en bultos de la categoría II-AMARILLO, bultos que se mantendrán alejados de los que lleven una etiqueta con la inscripción "FOTO" (véase el marginal 2.711); en caso de avería en el bulto, peligro para la salud por ingestión, inhalación o contacto con la materia derramada, así como riesgo de irradiación externa a distancia;

materia radiactiva en bultos de la categoría III-AMARILLO, bultos que se mantendrán alejados de los que lleven una etiqueta con la inscripción "FOTO" (véase el marginal 2.711); en caso de avería en los bultos, peligro para la salud por ingestión, inhalación o contacto con la materia derramada, así como riesgo de irradiación externa a distancia;

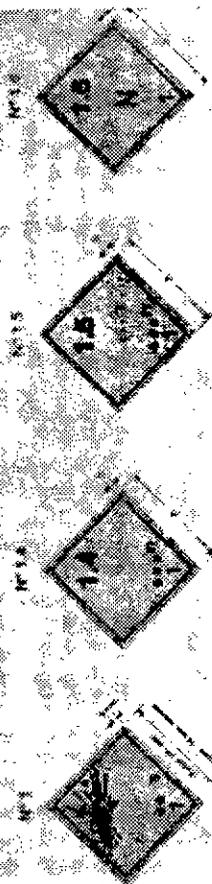
ETIQUETAS DE PELIGRO ()**

Significado: Ver el Apéndice A.9 (marginal 3.902)

Indicación del número de división y de la letra del grupo de compatibilidad apropiados.

Indicación de la letra del grupo de compatibilidad apropiado.

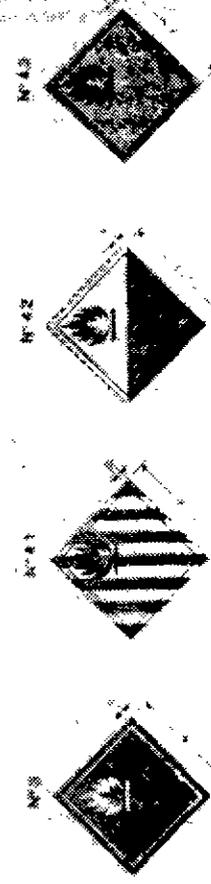
Dimensiones: Véase la etiqueta n.º 1.



Indicación del número de división y de la letra del grupo de compatibilidad apropiados.



Indicación del número de división y de la letra del grupo de compatibilidad apropiados.



Indicación del número de división y de la letra del grupo de compatibilidad apropiados.

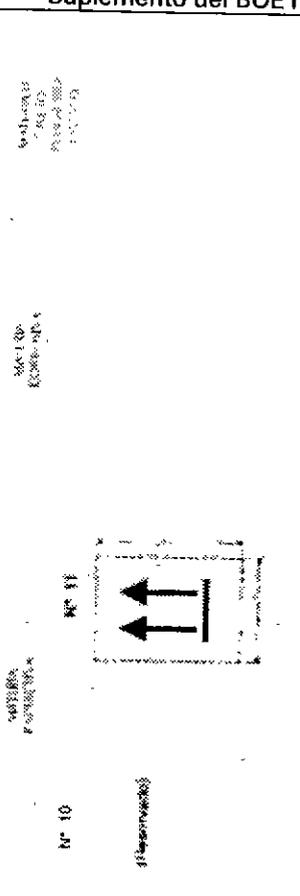
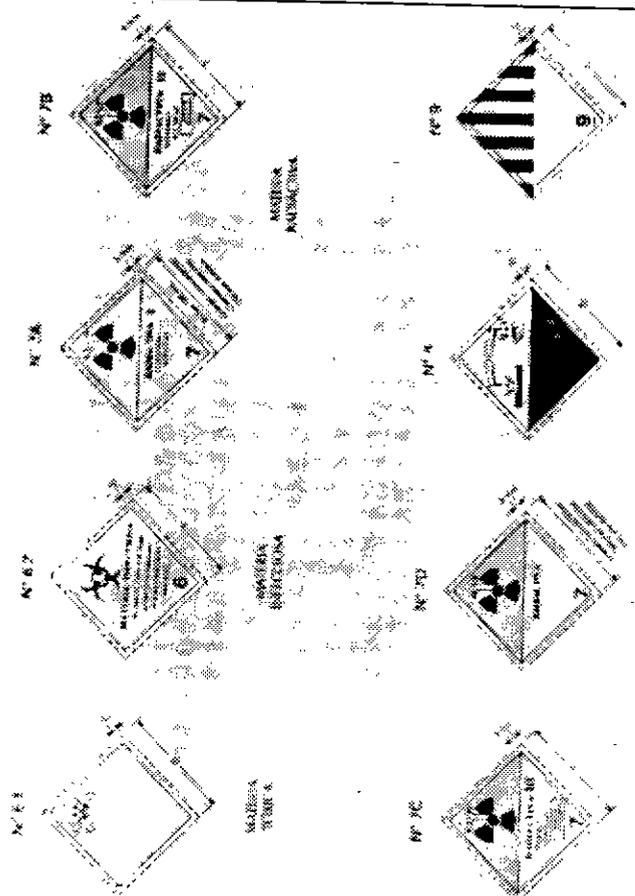
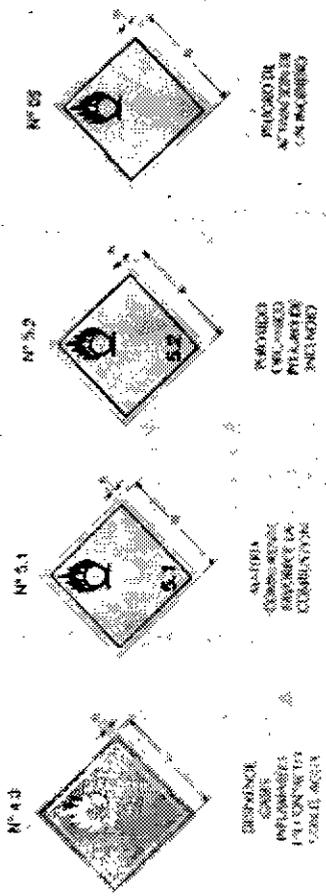
Indicación del número de división y de la letra del grupo de compatibilidad apropiados.

- 1) Indicación del número de división y de la letra del grupo de compatibilidad apropiados.
- 2) Indicación de la letra del grupo de compatibilidad apropiado.
- 3) Dimensiones: Véase la etiqueta n.º 1.

- 1) Indicación del número de división y de la letra del grupo de compatibilidad apropiados.
- 2) Indicación de la letra del grupo de compatibilidad apropiado.
- 3) Dimensiones: Véase la etiqueta n.º 1.

Etiquetas de peligro

Etiquetas de peligro



- 3) Dimensiones: véase la etiqueta nº 1.
- 4) Dimensiones: véase la etiqueta nº 7A.
- 5) Las dimensiones de las etiquetas a adosar en los bultos se pueden reducir hasta el formato A7 (74 mm x 105 mm).

- 4) Dimensiones: véase la etiqueta nº 7A.
- 5) Las dimensiones de las etiquetas a adosar en los bultos se pueden reducir hasta el formato A7 (74 mm x 105 mm).

Disposiciones Generales

DISPOSICIONES RELATIVAS AL MATERIAL DE TRANSPORTE Y AL TRANSPORTE

Plan del anejo

10 000 (1) El presente anejo comprende:

- a) disposiciones generales aplicables al transporte de materias peligrosas de todas clases (Parte I);
- b) disposiciones particulares aplicables al transporte de materias peligrosas de las clases 1 a 9 (Parte II);
- c) apéndices:
 - apéndice B.1.a, relativo a las cisternas fijas (vehículos-cisterna), cisternas desmontables y vehículos batería;
 - apéndice B.1.b, relativo a los contenedores-cisterna;
 - apéndice B.1.c, relativo a las cisternas fijas y cisternas desmontables de materiales plásticos reforzados;
 - apéndice B.1.d, relativo a las prescripciones concernientes a los materiales y a la construcción de cisternas fijas, de cisternas desmontables y de depósitos de contenedores cisterna, destinados al transporte de gases licuados refrigerados a muy baja temperatura de la clase 2.
 - apéndice B.2, conteniendo disposiciones uniformes relativas a la construcción de vehículos destinados al transporte de mercancías peligrosas, incluidas las disposiciones relacionadas con la homologación del tipo, en su caso.
 - apéndice B.3 que contiene un modelo de certificado de aprobación para los vehículos;
 - apéndice B.4 que contiene disposiciones relativas a la formación de conductores de vehículos que transportan mercancías peligrosas.
 - apéndice B.5 que contiene la lista de las materias mencionadas en el marginal 10.500 (2);
 - apéndice B.6 que contiene un modelo de certificado de formación del conductor.
 - apéndice B.7 relativo al marcado para las materias transportadas a temperatura elevada.

(2) Las disposiciones generales de la Parte I y las disposiciones particulares de la Parte II se distribuyen y titulan de la forma siguiente:

Generalidades Campo de aplicación (incluidas las disposiciones relativas a las exenciones admitidas) y definiciones.

Sección I: Forma de transportar la mercancía (esta sección comprende las disposiciones relativas a los modos de envío, las restricciones de expedición, el cargamento completo y la posibilidad de transportar mercancías a granel, en contenedor o en cisterna).

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

ANEJO B

DISPOSICIONES RELATIVAS AL MATERIAL
DE TRANSPORTE Y AL TRANSPORTE

Disposiciones Generales

10 000
(cont.)

- Sección 2: Condiciones especiales que deben cumplir el material de transporte y su equipo.
- Sección 3: Disposiciones generales de servicio.
- Sección 4: Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación (esta sección contiene también las prohibiciones de carga en común).
- Sección 5: Disposiciones especiales relativas a la circulación de vehículos.
- Sección 6: Disposiciones transitorias, derogaciones y disposiciones especiales en ciertos países.

Aplicabilidad de otros reglamentos nacionales o internacionales.

10 001

- (1) Cuando un 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 o internacionales que regulen ese modo de transporte de mercancías peligrosas, durante dicha parte del trayecto.
- (2) En el caso en que un transporte sometido a las disposiciones del ADR estuviera asimismo sujeto en todo o en parte de su recorrido por carretera a las disposiciones de un convenio internacional, que reglamente el transporte de mercancías peligrosas por un medio de transporte que no sea por carretera en virtud de las cláusulas de dicho convenio que amplían su aplicación a determinados servicios automóviles, las disposiciones de tal convenio internacional se aplicarán al recorrido de que se trata, en concurrencia con las disposiciones del ADR que no sean incompatibles con ellas; las otras cláusulas del ADR no se aplicarán a dicho recorrido.
- (3) En el párrafo a) del artículo primero del ADR, la palabra "vehículos" no designa necesariamente un solo y mismo vehículo. Una operación de transporte internacional puede ser efectuada por varios vehículos diferentes, a condición de que tenga lugar en territorio de dos Partes en el ADR como mínimo, entre el expedidor y el destinatario indicados en el documento de transporte.

Aplicabilidad de las disposiciones de la parte I del presente anejo.

10 002

En el caso en que las disposiciones de la parte II o de los apéndices del presente anejo estén en contradicción con las disposiciones de la parte I, estas disposiciones de la parte I no serán aplicadas.

Sin embargo:

- a) Las disposiciones de los marginales 10.010 a 10.013 prevalecerán sobre las de la parte II;
- b) Las disposiciones del marginal 10.403 prevalecerán sobre las prohibiciones de carga en común prescritas en las secciones 4 de la parte II.

10 003-
10 009

Disposiciones Generales

PRIMERA PARTE

DISPOSICIONES GENERALES APLICABLES AL TRANSPORTE
DE MATERIAS PELIGROSAS DE TODAS CLASES

(Ver no obstante el marginal 10 002)

Generalidades

Campo de aplicación del presente anejo

El Anejo A exime de las disposiciones del presente anejo, los transportes efectuados en las condiciones (de embalaje, peso, etc) previstas en los marginales 2201a, 2301a, 2401a, 2471a, 2501a, 2551a, 2601a, 2801a y 2901a.

10 010

(1) Las mercancías peligrosas en bultos podrán transportarse en una misma unidad de transporte sin que sean aplicables las disposiciones del presente Anejo, a no ser las siguientes:

- Disposiciones generales - marginales 10 010 a 10 099
- Modo de transporte de la mercancía - marginales XX 100 a XX 199 de la Sección I de las Partes I y II
- Medios de extinción de incendios - marginal 10 240 (1) a)
- Aparatos de alumbrado portátiles - marginal 10 353
- Carta de porte y texto de los acuerdos especiales eventuales - marginal 10 381 (1)
- Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación - Sección 4 de las Partes I y II, excepto las restricciones del marginal XX 407 de la Parte II

- Vigilancia de los vehículos que transporten cantidades de mercancías peligrosas superiores a ciertos límites conforme a los marginales 10 321 y XX 321.

- Prohibición de hacer fuego o de llamas desnuda durante la carga, la descarga y el transporte de materias y objetos de la clase 1 - marginal 11 354.

- Ventilación adecuada de los vehículos que transporten determinados gases de la clase 2 - marginal 21 212.

a condición de que la cantidad total por unidad de transporte no sobrepase los valores indicados en los párrafos (2) y (3) siguientes y sin perjuicio de lo dispuesto en el párrafo (4)

(2) Cuando las mercancías peligrosas de una misma categoría de transporte, tal como se definen en el cuadro siguiente, se transporten en la misma unidad de transporte, la cantidad máxima total por unidad de transporte se indica en dicho cuadro:

Disposiciones Generales

10 011 (cont.)

Categoría de transporte	Materias u objetos	Cantidades máximas totales por unidad de transporte
0	<p>Clase 1: 01°, 11°, 12°, 24°, 25°, 33°, 34°, 44°, 45° y 51°</p> <p>Clase 4.2: Materias que figuran en a) ó que pertenezcan al grupo de embalaje Y de las Recomendaciones Relativas al transporte de Mercancías Peligrosas.</p> <p>Clase 4.3: 1° a 3°, 19° a 25°</p> <p>Clase 6.1: 1° y 2°</p> <p>Clase 6.2: 1° y 2°</p> <p>Clase 7: materias del marginal 2 704, fichas 5 a 13</p> <p>Clase 9: 2° b) y 3°</p> <p>Envases o embalajes vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias que figuran en esta categoría de transporte.</p>	0
1	<p>Materias y objetos que figuran en a) ó que pertenezcan al grupo de embalaje Y de las recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas y que no figuran en la categoría de transporte 0, así como las materias y objetos de las clases, apartados o grupos y letras siguientes:</p> <p>Clase 1: 1° a 10°, 13° a 23°, 26°, 27°, 29°, 30° y 32°</p> <p>Clase 2: T, TC*, TO, TF, TOC, TFC</p> <p>Clase 4.1: 31° b) a 34° b), 41° b) a 50° b)</p> <p>Clase 5.2: 1° b) a 4° b), 11° b) a 20° b)</p>	20
2	<p>Materias y objetos que figuran en b) ó que pertenezcan al grupo de embalaje II de las recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas, pero que no figuran en la categoría de transporte 0, 1 ó 4, así como las materias y objetos de las clases, apartados o grupos y letras siguientes:</p> <p>Clase 1: 35° a 43°, 48° y 50°.</p> <p>Clase 2: F</p> <p>Clase 6.1: materias y objetos que figuran en c)</p> <p>Clase 6.2: 3°</p>	300
3	<p>Materias y objetos que figuran en c) ó que pertenezcan al grupo de embalaje III de las recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas, pero que no figuran en la categoría de transporte 2 ó 4, así como las materias y objetos de las clases, apartados o grupos y letras siguientes:</p> <p>Clase 2: A y O</p> <p>Clase 9: 6° y 7°.</p>	1000

* Para los números ONU 0081, 0082, 0084, 0241, 0331, 0332, 0482, 1005 y 1017 la cantidad máxima total por unidad de transporte será de 50 Kg.

4	<p>Clase 1: 46° y 47°</p> <p>Clase 4.1: 1° b) y 2° c)</p> <p>Clase 4.2: 1° c)</p> <p>Clase 7: materias del marginal 2 704, fichas 1 a 4</p> <p>Clase 9: 8° c)</p> <p>Así como</p> <p>Envase o embalajes vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias peligrosas, excepto las que figuran en la categoría de transporte 0.</p>	Ilimitadas
---	--	------------

En el cuadro anterior, por "cantidades máximas totales por unidad de transporte" se entenderá:

- 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 y 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 en litros.

Por "contenido nominal del recipiente" se entenderá 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.

(3) Cuando las mercancías peligrosas pertenezcan a categorías de transporte diferentes, tal como se definen en el cuadro del párrafo (2), sean transportadas en la misma unidad de transporte, la suma de:

- la cantidad de materias y objetos de la categoría de transporte 1 multiplicada por "50".
- la cantidad de materias y objetos de la categoría de transporte 2 multiplicada por "3" y
- la cantidad de materias y objetos de la categoría de transporte 3

no debe sobrepasar "1000"

(4) A los fines del presente marginal no se tendrán en cuenta los líquidos o gases contenidos en los depósitos fijos corrientes de los medios de transporte, utilizados para su propulsión o para el funcionamiento de sus equipos especiales (por ejemplo, frigoríficos) o para garantizar su seguridad, de lo que se trata en los marginales 2 201a (1), (2) c), d), e), h) y 2 301a (4) a (6).

Disposiciones Generales

10 011 (cont.)

Disposiciones Generales

10 012

- (1) En el caso de exenciones previstas en el marginal 10.011, la carta de porte prescrita en el marginal 2.002 (3) llevará, a continuación de las indicaciones enumeradas en la sección B de las disposiciones particulares a cada clase del anejo A, la siguiente indicación:

"Transporte que no excede de los límites establecidos en el marginal 10.011".

- (2) Cuando envíos provenientes de más de un expedidor sean transportados en la misma unidad de transporte, no será necesario hacer figurar en las cartas de porte que acompañan a estos envíos la indicación mencionada en el párrafo (1).

10 013

Definiciones

- (1) En el sentido del presente anejo se entiende por:

- "autoridad competente" el organismo designado a estos efectos por el Gobierno en cada país y en cada caso concreto;
- "gas" los gases y los vapores;
- "materias peligrosas" cuando la expresión se emplea sola, las materias y objetos designados como materias y objetos del ADR;

"RID", Reglamento sobre el transporte internacional ferroviario de mercancías peligrosas [Anejo 1, en el apéndice B. (Reglas uniformes sobre el contrato de transporte internacional ferroviario de mercancías (CIM) de la COITF (Convenio relativo a los transportes internacionales ferroviarios)];

- "transporte a granel" el transporte de una materia sólida sin envase;

"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 mercancías -sin operaciones intermedias de carga y descarga- por uno o varios modos de transporte;
- equipado con dispositivos que permitan su fácil manipulación, especialmente para el transbordo de un modo de transporte a otro;
- concebido de forma que sea fácil de llenar y de vaciar y con un volumen interior no menor a 1 m³;

El término "contenedor", no comprenderá ni los envases habituales ni los grandes recipientes para graneles (GRG), ni los vehículos, ni los contenedores cisterna: únicamente con respecto a la clase 7 se define el término "contenedor" en el marginal 2.700 (2);

- "gran contenedor", un contenedor de un volumen interior superior a 3 m³;

10 014
(cont.)

Disposiciones Generales

- "pequeño contenedor", un contenedor de volumen interior como mínimo de 1 m³ y como máximo de 3 m³;
- "contenedor cisterna", un elemento (comprendidas las cajas móviles cisternas) que responda a la definición de contenedor dada anteriormente, construido para contener materias gaseosas, líquidas, pulverulentas o granulares, pero que tengan una capacidad superior a 0,45 m³;
- "cisterna desmontable", una cisterna de capacidad superior a 450 litros distinta de las cisternas fijas, los contenedores cisternas y los elementos de vehículo batería, que no ha sido proyectada 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 con carácter permanente, sobre un vehículo (que se convierte así en un vehículo cisterna) o que forma parte integrante del chasis de tal vehículo;
- "cisterna", cuando se emplee sola esta palabra, un contenedor cisterna o una cisterna fija, o una cisterna desmontable, o un elemento de vehículo batería, de una capacidad superior a 1000 litros. (Véase sin embargo una limitación del sentido de la palabra "cisterna" en el marginal 200.000 (2) de las disposiciones comunes a los apéndices B.1.);
- "unidad de transporte", un vehículo automóvil al que no se engancha ningún remolque o un conjunto constituido por un vehículo automóvil y el remolque unido al mismo;
- "vehículo de base", todo vehículo de motor o su remolque incompleto que corresponde a un tipo aprobado conforme al Apéndice B.2.
- "vehículo cubierto", un vehículo cuya carrocería está constituida por una caja que puede cerrarse;
- "vehículo descubierto", un vehículo cuya plataforma está desnuda o provista solamente de adrales y de una compuerta trasera;
- "vehículo entoldado", un vehículo descubierto provisto de un toldo para proteger la mercancía cargada;
- "vehículo cisterna", un vehículo construido para transportar líquidos, gases o materias pulverulentas o granulares y que comprenden una o varias cisternas fijas;
- "vehículo batería", un vehículo con un conjunto de:
 - varias botellas según el marginal 2211 (1); o
 - varios tubos según el marginal 2211 (2); o
 - varios bidones a presión según el marginal 2211 (3); o
 - varios bloques de botellas según el marginal 2211 (5); o
 - varias cisternas según la definición del presente anejo;

conectados entre sí por una tubería colectora y montados de manera permanente en la unidad de transporte.

Disposiciones Generales

10 015
(cont.)

- (3) Las presiones de todo género relativas a las cisternas (por ejemplo, presión de prueba, presión interior, presión de abertura de las válvulas de seguridad) se indicarán siempre en presión manométrica (exceso de presión con relación a la presión atmosférica); por el contrario, la tensión de vapor de las materias siempre se expresará en presión absoluta.
- (4) Cuando el presente anejo prevea un grado de llenado para las cisternas, éste se referirá siempre a una temperatura de las materias de 15 °C, en tanto no se indique otra temperatura.

10 016-
10 099

— **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.

— **Bultos:** Se entenderá el producto final de la operación de embalaje preparado para su expedición, constituido por el propio embalaje o GRG (gran recipiente para mercancías a granel) junto con su contenido. El término incluye los recipientes para gases tal como se definen en los marginales 22.11, así como los objetos que, por su tamaño, peso 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 los objetos que no vayan envasados o embalados ni a las materias transportadas a granel en contenedores o vehículos ni tampoco a las materias transportadas en cisternas.

(2) En el sentido del presente anejo, las cisternas [véase definición en (1)] no se considerarán en sí, como recipientes, ya que el término "recipiente" se entenderá en sentido restrictivo. Las normas y disposiciones relativas a los recipientes no se aplicarán a las cisternas fijas, a los elementos de vehículos batería, a las cisternas desmontables ni a los contenedores-cisternas, sino en los casos en que así se estipule explícitamente.

(3) El término "cargamento completo" se aplicará a todo cargamento procedente de un solo expedidor para el que se reserve el uso exclusivo de un vehículo o de un gran contenedor y con respecto al cual todas las operaciones de carga y descarga se realicen de acuerdo con las instrucciones del expedidor o del destinatario (véase marginal 10.108).

(4) Los "residuos" son las materias, disoluciones, mezclas u objetos que no están previstos para ser utilizados tal cual, pero que son transportados para ser retirados, depositados en un vertedero o eliminados por incineración o por otro método.

(1) Salvo indicación explícita en contrario el signo "%" representará en el presente anejo:

- a) para las mezclas de materias sólidas o líquidas, así como para las soluciones y para las materias sólidas mojadas por un líquido: un tanto por ciento en peso, referido 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 llenado a presión, la parte de volumen indicado en porcentaje con relación al volumen total de la mezcla gaseosa o, en el caso de llenado por peso, la parte del peso indicada en porcentaje con relación al peso total de la mezcla;

para las mezclas de gases licuados, así como de los disueltos a presión: la parte del peso indicado en porcentaje con relación al peso total de la mezcla.

(2) Cuando se mencionen pesos en el presente anejo, para bultos, se tratará, salvo indicación en contrario, del peso bruto. El peso de los contenedores o de las cisternas utilizados para el transporte de mercancías no estará comprendido en el peso bruto.

10 014
(cont.)

Disposiciones Generales

Disposiciones Generales

SECCIÓN I: Forma de transportar la mercancía

Modo de envío, restricciones de expedición

El transporte de ciertas mercancías peligrosas está sometido a la utilización obligatoria de un material o de un tipo de transporte determinado. Estas condiciones particulares son objeto de los marginales XX 105 de la parte II del presente anejo.

Cargamento completo

Cuando se apliquen las disposiciones relativas a los transportes "como cargamento completo" las autoridades competentes podrán exigir que el vehículo o gran contenedor utilizado para el transporte de que se trata no se cargue más que en un solo lugar y se descargue en otro lugar solamente.

10 106-
10 10710 106-
10 107

10 108

10 109-
10 110

Transporte a granel

(1) No se podrán transportar materias peligrosas sólidas a granel más que cuando este modo de transporte se admita explícitamente para tales materias en virtud de las disposiciones de la parte II del presente anejo. Sin embargo, los envases vacíos sin limpiar podrán ser transportados a granel si esta forma de transporte no está explícitamente prohibida en las disposiciones de la parte II del anejo A.

(2) Habrá que asegurarse, mediante las medidas apropiadas, que no pueda producirse fuga alguna del contenido.

(3) Para el transporte a granel en contenedores, véase el marginal 10.118 (2).

NOTA: Véase el marginal 10.500 para la señalización y el etiquetaje de los vehículos para granel.

10 111

Disposiciones Generales

10 112-
10 117

Transporte en contenedores

NOTA: Las disposiciones sobre el transporte en contenedores cisternas figuran en los marginales dedicados al "Transporte en cisternas".

- 10 118 (1) Estará autorizado el transporte de bultos en contenedores.
- (2) Solamente se autorizará el transporte de materias y objetos a granel en contenedores cuando esté explícitamente admitido el transporte a granel de estas mismas materias y objetos (véase el marginal 10.111); los pequeños contenedores deberán ser de tipo cerrado de paredes continuas.
- (3) Los grandes contenedores deberán cumplir las disposiciones relativas a las cajas de los vehículos impuestas por el presente anejo para el transporte de que se trata; en tal caso, la caja del vehículo no tendrá que cumplir tales disposiciones. No obstante, los grandes contenedores transportados por vehículos cuyo suelo presente las cualidades de aislamiento y de resistencia al calor que satisfagan estas disposiciones, no tendrán entonces que cumplir las mencionadas disposiciones.
- (4) El hecho de que materias peligrosas estén contenidas en uno o varios contenedores no afectará a las condiciones impuestas al vehículo por razón de la naturaleza y de las cantidades de materias peligrosas transportadas, con la excepción indicada en la última frase del párrafo (3) anterior.
- (5) Los grandes contenedores y los contenedores cisternas que respondan a la definición de "contenedor" dada en el Convenio Internacional relativo a la Seguridad de los Contenedores, de 1972 (CSC 1972), versión modificada²⁾ o en las fichas UIC núms. 590 (actualizada en 1-1-89) y 592-1 a 592-4 (actualizadas en 1.7.94³⁾ sólo podrán utilizarse para el transporte de mercancías peligrosas cuando el gran contenedor o el armazón del contenedor cisterna respondan a las disposiciones del CSC o de las Fichas UIC Números 590 y 592-1 a 592-4.
- (6) Un gran contenedor sólo deberá ser presentado al transporte cuando sea estructuralmente apropiado para su empleo.

Por el término "estructuralmente apropiado para su empleo" se entenderá un contenedor que no presente defectos importantes que afecten a sus elementos estructurales, tales como los largueros superiores e inferiores, las traviesas superiores e inferiores, los umbrales y dinteles de las puertas, las traviesas del suelo, los montantes de ángulo y las piezas de esquina. Se entenderá por "defectos importantes" toda abolladura o pliegue que tenga más de 19 mm de profundidad en un elemento estructural, cualquiera que sea la longitud de esa deformación, toda fisura o rotura de un elemento estructural; la presencia de más de un racor, o la existencia de racores impropiaamente ejecutados (por ejemplo, por recubrimiento) en las traviesas superiores e inferiores o en los dinteles de las puertas, o de más de dos racores en uno cualquiera de los largueros superiores o inferiores, o de un sólo

Disposiciones Generales

10 118
(cont.)

racor en un umbral o en un montante de ángulo; el hecho de que los goznes de las puertas y las cerraduras estén atascados, torcidos, rotos, fuera de uso o faltan; que las juntas y guarniciones no sean estancas, o cualquier desalineación de conjunto que sea suficiente para impedir el posicionamiento correcto del material que haya que manipular, el montaje y la estiba en los chasis o en los vehículos.

Además, es inaceptable todo deterioro de un elemento cualquiera del contenedor, cualquiera que sea el material de construcción, como la presencia de partes oxidadas de parte a parte en las paredes metálicas o de partes disgregadas en los elementos de fibra de vidrio. No obstante, son aceptables el uso corriente, incluyendo la oxidación (corrosión) y la presencia de ligeras señales de choques y de raspaduras y otros daños que no hagan al contenedor inapropiado para su uso ni perjudiquen su estanqueidad frente a la intemperie.

Antes de proceder a la carga de un contenedor deberá ser examinado con el fin de asegurarse de que no contiene residuos de un cargamento precedente y que el suelo y las paredes interiores no presenten salientes.

NOTA: Ver marginal 10.500 para la señalización y etiquetado de los contenedores.

Transporte en cisternas

10 119-
10 120

(1) El transporte de materias peligrosas solamente podrá efectuarse en cisternas cuando se admita explícitamente este modo de transporte para tales materias en virtud de las disposiciones sobre utilización de cisternas fijas, desmontables y vehículos batería que figuran en cada sección I de la parte II del apéndice B.1.a, así como para aquéllas sobre utilización de contenedores cisterna que figuran en cada sección I de la parte II del apéndice B.1.b.

(2) Las cisternas de materiales plásticos reforzados sólo podrán utilizarse si están expresamente autorizadas para ello en el marginal 213.010 (Utilización) del apéndice B.1.c. La temperatura de la materia transportada, en el momento del llenado, no debe exceder de 50 °C.

NOTA: Véase el marginal 10.500 para la señalización y etiquetado de los vehículos con cisternas fijas o desmontables.

10 122-
10 199

SECCIÓN 2: Condiciones especiales que debe cumplir el material de transporte y su equipo

Tipos de vehículos

10 200-
10 203

10 204

(1) En ningún caso una unidad de transporte, conteniendo materias peligrosas, debe llevar más de un remolque o semirremolque.

²⁾ Publicada por la Organización Marítima Internacional, 4 Albert Embankment, Londres SE1 7SR.

³⁾ Publicadas por la Unión Internacional de Ferrocarriles, Servicio de Publicaciones, 16, rue Jean Rey, F-5015 Paris.

10 204
(cont.)

- (2) Las disposiciones particulares relativas a los tipos de vehículos que deben ser utilizados para el transporte de ciertas materias peligrosas figuran, según el caso, en la parte II del presente anejo (ver igualmente los marginales relativos al transporte en contenedores, al transporte a granel de materias sólidas, al transporte en cisternas y a las cisternas).
- (3) Los bultos cuyos embalajes estén constituidos por materias sensibles a la humedad deben ser cargados en vehículos cubiertos o en vehículos con toldo.

10 205-
10 219

Vehículos cisterna (cisternas fijas), vehículos batería y vehículos utilizados para el transporte de mercancías peligrosas en cisternas desmontables, o en contenedores cisternas de capacidad superior a 3.000 litros

NOTA: a) Las disposiciones relativas a la construcción, control, llenado y utilización de cisternas fijas, cisternas desmontables y vehículos batería, así como diversas disposiciones relativas a los vehículos cisterna y a su utilización, figuran en el apéndice B.1a, y en lo que respecta a la construcción de cisternas fijas, cisternas desmontables y vehículos batería destinados al transporte de gases licuados fuertemente refrigerados de la clase 2 o cuya presión de prueba debe ser por lo menos igual a 1 MPa (10 bares), en el apéndice B.1d (para la aprobación de vehículos cisterna, ver marginal 10.282).

b) Las disposiciones relativas a la construcción, los equipos y la aprobación del prototipo, a las pruebas, al marcado, etc., de los contenedores cisterna figuran en el apéndice B.1b y, en lo que respecta a la construcción de contenedores cisterna destinados al transporte de gases licuados fuertemente refrigerados de la clase 2 o cuya presión de prueba debe ser por lo menos igual a 1 MPa (10 bares), en el apéndice B.1d.

c) Las disposiciones relativas a la construcción de cisternas fijas y de cisternas desmontables de materiales plásticos reforzados figuran en el apéndice B.1c.

d) Las disposiciones comunes a los apéndices B.1 figuran en el marginal 200.000.

e) Para los recipientes, ver anejo A.

10 220

- (1) Protección de la parte trasera de los vehículos. La parte trasera del vehículo debe ir provista, cubriendo todo el ancho de la cisterna, de un parachoques suficientemente resistente a los impactos traseros. Entre la pared trasera de la cisterna y la parte trasera del parachoques, debe existir una distancia mínima de 100 mm. (esta distancia debe ser tomada con relación al punto de la pared de la cisterna más posterior o a los accesorios más prominentes en contacto con la materia transportada). Los vehículos con depósitos basculantes que se descarguen por detrás, para el transporte de materias pulverulentas o granuladas y las cisternas de residuos que operen al vacío, no tienen necesidad de llevar parachoques si los equipos traseros de los depósitos incluyen un medio de protección que proteja los depósitos de la misma manera que un parachoques.

NOTA 1: Esta disposición no se aplicará a los vehículos utilizados en el transporte de materias peligrosas en contenedores-cisterna.

10 220
(cont.)

2: Para la protección de las cisternas contra daños debidos a un choque lateral o a un vuelco, remítirse al marginal 211.127 (4) y (5), y en el marginal 212.127 (4) y (5).

(2) Los vehículos que transporten líquidos con un punto de inflamación igual o inferior a 61 °C (a excepción del combustible diesel conforme a la Norma EN 590: 1993, gasóleo y aceite mineral para caldeo, ligero -número de identificación 1202- con un punto de inflamación definido en la Norma EN 590: 1993) o materias inflamables de la clase 2, tales como las definidas en el marginal 2.200 (3), deberán cumplir, además, las prescripciones de los marginales 220.532, 220.533 y 220.534 del Apéndice B.2.

Frenado

(1) Los vehículos de motor (tractores y portadores) con un peso máximo que exceda de 16 toneladas y los remolques (es decir, los remolques completos, los semiremolques y los remolques de eje central) con un peso máximo que exceda de 10 toneladas, que constituyan los tipos de unidades de transporte que se indican a continuación:

- vehículos cisterna;
- vehículos batería con una capacidad total a 1.000 litros
- vehículos que transportan cisternas desmontables;
- vehículos que transportan contenedores cisterna con una capacidad superior a 3.000 litros, y
- unidades de transporte del tipo III EX/III [ver marginal 11.204 (2)],

que hayan sido matriculados por primera vez después del 30 de junio de 1993, deberán estar equipados con un dispositivo antibloqueo, cuya eficacia deberá ajustarse a las disposiciones de los marginales 220.520 y 220.521, del Apéndice B.2.

Esta disposición se aplicará igualmente a todo vehículo de motor autorizado para arrastrar remolques con un peso máximo que exceda de 10 toneladas de la manera indicada anteriormente, matriculado por primera vez con posterioridad al 30 de junio de 1995.

(2) Cada unidad de transporte de los tipos de vehículos especificados en el párrafo (1) anterior que comprenda un vehículo de motor al que se enganche o no un remolque del tipo especificado en el párrafo (1), deberá estar equipada con un sistema de frenado de resistencia que satisfaga las disposiciones de los marginales 220.522 y 220.535 del Apéndice B.2.

Cuando la unidad de transporte esté compuesta por un vehículo automóvil y un remolque, la disposición se aplicará en caso de que el vehículo automóvil esté matriculado después del 30 de junio de 1993.

(3) Cada unidad de transporte de un tipo especificado en el párrafo (1) anterior, en servicio después de 31 de diciembre de 2009 deberá estar equipada con los dispositivos indicados en los párrafos (1) y (2).

Disposiciones Generales

10 221
(cont.)

(4) Cada vehículo (vehículo de motor o remolque) que forme parte de una unidad de transporte de un tipo no especificado en el párrafo (1) anterior y se matricule por primera vez con posterioridad al 30 de junio de 1997, deberá satisfacer las disposiciones técnicas pertinentes del Reglamento N° 13 de la CEE^{4/} en su forma modificada más reciente aplicable en la fecha de homologación del vehículo.

(5) Deberá expedirse por el constructor del vehículo una declaración de conformidad con el marginal 220 522 para el sistema de frenado de resistencia. Esa declaración deberá ser presentada en la primera revisión técnica que se menciona en el marginal 10.282 (1).

Calefacción de combustión

10 222

(1) Los aparatos de calefacción de combustión en la cabina de los conductores y por el motor de los vehículos de los tipos indicados en la tabla del marginal 220 500 deben ser conformes con las prescripciones del marginal 220 536.

(2) Los aparatos de calefacción de combustión destinados a la calefacción de los compartimentos de carga deben ser conformes a las prescripciones del marginal 220 536 con las excepciones siguientes:

- El interruptor debe estar instalado fuera de la cabina del conductor.
- El aparato debe poderse desconectar desde el exterior del compartimento de carga.
- No es necesario probar que el intercambiador de calor de los dispositivos de calefacción auxiliar resisten a una marcha residual reducida.

(3) Las disposiciones de los párrafos (1) y (2) arriba mencionados son aplicables a los vehículos equipados con calefacción de combustión después del 30 de junio de 1999. Los vehículos equipados antes del 1 de julio deben ser conformes con estas disposiciones antes del 1 de Enero de 2 010.

10 239

Medios de extinción de incendios

10 240

(1) Toda unidad de transporte de materias peligrosas deberá estar provista:

- a) de, al menos, un aparato portátil de lucha contra incendios, de una capacidad mínima de 2 kg de polvo (o de capacidad correspondiente para otro agente de extinción aceptable), adecuado para combatir un incendio del motor o de la cabina de la unidad de transporte y de tal naturaleza, que si se emplea contra un

Disposiciones Generales

10 240
(cont.)

incendio que implique a la carga, no lo agrave y, si es posible, lo combata; sin embargo, si el vehículo está equipado para luchar contra el incendio del motor con un dispositivo fijo, automático o que se pueda poner fácilmente en funcionamiento, no será necesario que el aparato portátil esté adaptado para luchar contra un incendio del motor;

b) además de lo previsto en a) anteriormente, de al menos un aparato portátil de lucha contra incendios, de una capacidad mínima de 6 kg de polvo (o con capacidad correspondiente para otro agente de extinción aceptable), adecuado para combatir un incendio de neumático/frenos o un incendio que implique al cargamento y de tal naturaleza que, si se emplea para luchar contra un incendio del motor o de la cabina de la unidad de transporte, no lo agrave. Los vehículos a motor con un peso total autorizado en carga inferior a 3,5 toneladas podrán ir provistos de un aparato portátil de lucha contra incendios con una capacidad mínima de 2 kg de polvo.

(2) Los agentes de extinción contenidos en los extintores de los que está provista una unidad de transporte no deberán ser susceptibles de desprender gases tóxicos, ni en la cabina del conductor, ni bajo la influencia del calor de un incendio.

(3) Los extintores conformes a las disposiciones del apartado (1) deberán ir provistos de un precintado que permita comprobar que no han sido utilizados. Por lo demás llevarán una marca de conformidad a una norma reconocida por una autoridad competente así como una inscripción que indique la fecha en que ha de tener lugar la próxima inspección.

Equipo eléctrico

10 251

Las disposiciones relativas al equipo eléctrico que figuran en el marginal 220.511 del Apéndice B.2 se aplicarán a cada unidad de transporte de mercancías peligrosas para la que se exija una aprobación conforme al marginal 10.282 (a excepción de las unidades de transporte del tipo II según el marginal 11204). Las disposiciones de los marginales 220.512 al 220.516 del Apéndice B.2 se aplicarán únicamente a los vehículos siguientes:

a) Las unidades de transporte portadoras de cisternas (fijas o desmontables) de una capacidad superior a 1000 litros o de contenedores cisternas con una capacidad superior a 3000 litros o que comprendan vehículos batería con una capacidad superior a 1000 litros, que transporten, bien líquidos con un punto de inflamación igual o inferior a 61 °C, o materias inflamables de la clase 2, según se definen en el marginal 2.200 (5) y (7) las unidades de transporte portadoras de cisternas (fijas o desmontables) que transporten combustible diesel conforme a la Norma EN 590: 1993, gasóleo o aceite mineral para caldeo, ligero -número de identificación 1202- con un punto de inflamación definido en la Norma EN 590: 1993 no estarán afectadas por esta disposición;

b) unidades de transporte destinadas a los transportes de explosivos y que deban responder a las exigencias fijadas en el marginal 11.204 (3) para las unidades de transporte del tipo III.

NOTA: Para las disposiciones transitorias, véase igualmente el marginal 10.605

^{4/} Reglamento N° 13 (Disposiciones uniformes relativas a la homologación de vehículos de las categorías M, N y O en lo que se refiere al frenado) (en su forma modificada más reciente) anexo al Acuerdo relativo a la adopción de disposiciones técnicas uniformes aplicables a los vehículos con ruedas, a los equipos y a las piezas que pueden ser montadas o utilizados en un vehículo con ruedas y las condiciones de reconocimiento recíproco de las homologaciones expedidas conforme a estas disposiciones (Acuerdo de 1958, modificado). Igualmente será posible aplicar las disposiciones correspondientes de la Directiva 71/320/CEE (publicada inicialmente en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L 202 de 6-9-1971), a condición de que las mismas hayan sido modificadas, en función de la versión de la homologación N° 13 más recientemente modificada, aplicable en el momento de la homologación del vehículo.

Disposiciones Generales

Disposiciones Generales

10 252-
10 259

Equipo diverso

10 260

Toda unidad de transporte que lleve mercancías peligrosas irá provista de:

- a) Un calzo por vehículo, al menos de dimensiones apropiadas al peso del vehículo y al diámetro de las ruedas;
 - b) el equipo necesario para adoptar las medidas generales indicadas en las instrucciones de seguridad previstas en el marginal 10 385, en particular:
 - dos señales de advertencia autoportantes (por ejemplo, conos o triángulos reflectantes o luces naranja intermitentes, independientes de la instalación eléctrica del vehículo);
 - un cinturón o una vestimenta fluorescente apropiada (semejante por ejemplo, al descrito en la Norma Europea EN 471) para cada miembro de la dotación del vehículo;
 - una linterna (véase también el marginal 10 353) para cada miembro de la dotación del vehículo.
 - c) El equipo necesario para adoptar las primeras medidas suplementarias y especiales indicadas en las instrucciones de seguridad enunciadas en el marginal 10 385
- (1) Los vehículos a motor (tractores o portadores) con un peso máximo que sobrepase las 12 toneladas que sean matriculados por primera vez después del 1 de julio de 1995 deberán tener limitada su velocidad de acuerdo con el marginal 220.540 del Apéndice B.2.
- (2) Las prescripciones del párrafo (1) anterior son aplicables igualmente a los vehículos de las mismas características matriculados entre el 1 de enero de 1988 y el 1 de julio de 1995, a contar desde el 1 de julio de 1996.

10 262-
10 280

Homologación del tipo

10 281

A petición del constructor o de su representante debidamente acreditado, los vehículos de base de los vehículos nuevos a motor y sus remolques que deben ser aprobados según el marginal 10.282 pueden ser objeto de una homologación de tipo por la autoridad competente, conforme al Reglamento ECE número 105⁵⁾. Con la reserva de que sea modificada por las prescripciones del mencionado Reglamento correspondiendo a las expuestas en el Apéndice B.2 del presente Anexo⁶⁾. Esta homologación, emitida por una

⁵⁾ Reglamento número 105 (prescripciones uniformes relativas a la homologación de vehículos destinados al transporte de mercancías peligrosas en lo que concierne a sus características particulares de construcción). Anexo al Acuerdo concerniente a la adopción de prescripciones técnicas uniformes aplicables a los vehículos rodados y las condiciones de reconocimiento recíproco de las homologaciones emitidas conforme a estas prescripciones (Acuerdo de 1958 modificado).

⁶⁾ Las modificaciones en cuestión figuran en el documento TRANSWP.29/1998/39 y deberán ser objeto de la serie 01 de enmiendas al Reglamento número 105

10 281
(cont.)

parte contratante, deberá ser aceptada por las otras partes contratantes garantizándose la conformidad del vehículo de base, en el momento de la obtención de la aprobación del vehículo completo y con la reserva de que alguna modificación del vehículo base pueda afectar a la validez.

Aprobación de los vehículos

10 282

(1) Los vehículos cisterna, los vehículos portadores de cisternas desmontables, de una capacidad superior a 1000 litros, los vehículos batería, con una capacidad superior a 1000 litros, los vehículos destinados al transporte de contenedores cisterna con una capacidad superior a 3.000 litros y, cuando las disposiciones de la parte II del presente anejo lo exijan, los demás vehículos deben someterse a inspecciones técnicas anuales en sus países de matriculación para verificar que responden a las disposiciones aplicables del presente anejo, incluyendo las de sus apéndices, y a las disposiciones generales de seguridad (frenos, luces, etc.) de la reglamentación de su país de origen; si tales vehículos fueran remolques o semirremolques enganchados a vehículos tractores, tales vehículos tractores deberán ser objeto de una inspección técnica con el mismo fin.

NOTA: Para las disposiciones transitorias véase igualmente el marginal 10.605

(2) Por cada vehículo citado en el párrafo (1) anterior, cuya inspección sea satisfactoria la autoridad competente del país de matriculación expedirá un certificado de aprobación. Este será redactado en el idioma o en una de las lenguas oficiales de este país y además, si este idioma no fuera inglés, francés o alemán, en inglés, francés o alemán, a menos que los acuerdos entre los países interesados en el transporte no dispongan otra cosa. El certificado debe ser conforme al modelo que figura en el apéndice B.3.⁷⁾

10 283-
10 299

(3) Todo certificado de aprobación expedido por las autoridades competentes de una parte contratante para un vehículo matriculado en el territorio de tal parte contratante, será aceptado, mientras dure su periodo de validez, por las autoridades competentes de las otras partes contratantes.

(4) La validez de los certificados de aprobación expira como máximo un año después de la fecha de la inspección técnica del vehículo que preceda a la expedición del certificado. El periodo de validez siguiente dependerá, no obstante, de la última fecha de expiración nominal, si la inspección técnica se efectúa en el mes que precede o en el mes siguiente a dicha fecha. No obstante, esta disposición no debería tener efecto en caso de cisternas sometidas a la obligación de exámenes periódicos que obliguen a superar ensayos de estanqueidad, pruebas de presión hidráulica o exámenes interiores de las cisternas a intervalos más cortos que los previstos en los apéndices B.1a y B.1c.

⁷⁾ Para las cisternas de residuos que operen al vacío, ver la nota 2 del marginal 230.000

Disposiciones Generales

Disposiciones Generales

SECCIÓN 3: Disposiciones generales de servicio

Calefacción a combustión

(1) Ningún tanque de combustible, ninguna fuente de energía, toma de aire de combustión o admisión de aire de calefacción, así como los tubos de exhaustión necesarios para el funcionamiento del aparato de calefacción de combustión deben ser instalados en el compartimento de carga del vehículo o de contenedores que transporten mercancías que lleven una etiqueta conforme a los modelos números 1, 1.4, 1.5, 1.6, 3, 4.1, 4.3, 5.1, 5.2, 01 o 05. Deberá asegurarse que la salida de aire caliente no pueda ser bloqueada por la carga. La temperatura a la que los bultos son sometidos no debe exceder de 50 °C. Los aparatos de calefacción instalados en el interior de los compartimentos de carga deben ser diseñados para prevenir la ignición o la inflamación de una atmósfera explosiva en las condiciones de operación.

(2) Está prohibido hacer funcionar los aparatos de calefacción de combustión de los vehículos tipo FL (marginal 220 500) durante la carga y descarga y en los lugares de carga.

10 310

Personal del vehículo

Cuando las disposiciones correspondientes a la parte II de este anejo prevean la presencia de un acompañante a bordo del vehículo, tal acompañante deberá estar en condiciones de relevar al conductor.

10 311

10 312-
10 314

Formación especial de los conductores

(1) Los conductores de vehículos que transporten mercancías peligrosas en sistemas fijas o desmontables, de una capacidad superior a 1000 litros, los conductores de vehículos batería que tengan una capacidad total superior a 1000 litros y los conductores de vehículos que transporten mercancías peligrosas en contenedores sistema que tengan una capacidad individual superior a 3000 litros en una unidad de transporte, deberán estar en posesión de un certificado expedido por la autoridad competente o por cualquier organización reconocida por dicha autoridad, por el que se haga constar que aquellos han recibido una formación y superado un examen acerca de los requisitos especiales que deben ser satisfechos para efectuar un transporte de mercancías peligrosas en cisternas.

(2) Los conductores de vehículos cuyo peso máximo admisible exceda de 3.500 Kg y que transporten mercancías peligrosas, distintos de los vehículos contemplados en el párrafo (1) anterior y, cuando lo requieran las disposiciones de la segunda parte del presente Anejo, los conductores de otros vehículos, deberán estar en posesión de un certificado expedido por la autoridad competente o por cualquier organización reconocida por esta autoridad, por el que se haga constar que aquéllos han recibido una formación y superado un examen acerca de los requisitos especiales que deben ser satisfechos para efectuar un transporte de mercancías peligrosas de distinta forma que en cisternas.

10 315
(cont.)

(3) A intervalos de cinco años, el conductor del vehículo deberá poder probar, mediante una certificación adecuada añadida a su certificado, por la autoridad competente o por cualquier organización reconocida por esta autoridad, por la que se haga constar que el mismo ha recibido, durante el año precedente a la expiración de la validez del certificado, un curso de reciclaje y ha superado los exámenes correspondientes. La fecha que deberá tomarse en cuenta para el nuevo periodo de validez es la fecha de expiración del certificado.

(4) Los conductores de los vehículos a que se refieren los párrafos (1) y (2) deberán seguir un curso de formación básica. La formación deberá prestarse en el marco de un curso homologado por la autoridad competente. Tendrá como objetivos esenciales la sensibilización frente a los riesgos presentados por el transporte de mercancías peligrosas y la adquisición por los interesados de nociones básicas indispensables para reducir al mínimo la probabilidad de que sobrevenga un incidente, y en el caso de que sobrevenga, para garantizar la aplicación de medidas de seguridad que puedan resultar necesarias para ellos mismos, para la población y el medio ambiente, y para limitar los efectos del incidente en cuestión. Esta formación, que deberá incluir una experiencia práctica personal, deberá abarcar igualmente, como formación básica para todas las categorías de conductores, al menos los temas definidos en el marginal 240 102 del Apéndice B.4.

(5) Los conductores de vehículos a que se refiere el párrafo (1) deberán seguir un curso de formación especializada para el transporte en cisternas, que deberá abarcar, al menos, los temas definidos en el marginal 240 103 del Apéndice B.4.

(6) Los conductores de vehículos que transporten mercancías peligrosas de la clase I o de la clase 7 deberán seguir un curso de formación especializada acerca de las disposiciones particulares aplicables a estas clases (véanse marginales 11 315 y 71 315).

(7) Los cursos iniciales o de reciclaje de formación básica y los cursos iniciales o de reciclaje de formación especializada, podrán ser dados en forma de cursos polivalentes, finalizados íntegramente, en la misma ocasión y por el mismo organismo de formación.

(8) Los cursos de formación inicial, cursos de reciclaje, trabajos prácticos y exámenes, al igual que la función de las autoridades competentes, deberán satisfacer las disposiciones del Apéndice B.4.

(9) Todo certificado de formación obtenido conforme a las disposiciones del presente marginal y expedido según el modelo reproducido en el Apéndice B.6 por la autoridad competente de una Parte Contratante o cualquier organización reconocida por dicha autoridad, deberá ser aceptado durante el tiempo de su validez por las autoridades competentes de las demás Partes Contratantes.

(10) El certificado deberá estar redactado en la lengua, o en una de las lenguas, del país de la autoridad competente que haya expedido el certificado o reconocido a la organización que le hubiere expedido y, si dicho idioma no fuera el alemán, el francés o el inglés, también en alemán, francés o inglés, salvo disposición en contrario en virtud de acuerdos concertados entre los Estados interesados en el transporte.

Disposiciones Generales

Formación de otras personas, que no sean los conductores, empleadas en las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera

10 316

(1) Las personas cuyas funciones se refieran al transporte de mercancías peligrosas por carretera deberán recibir una formación sobre las disposiciones que rigen el sobre dichas mercancías, según sean sus responsabilidades y tareas. Esta obligación se aplicará al personal empleado por el empresario del vehículo destinado al transporte por carretera o por el expedidor, al personal encargado de la carga o descarga de las mercancías peligrosas y al personal que trabaja para los agentes de tránsito o las agencias marítimas.

(2) La formación deberá ser la siguiente, según la responsabilidad y las funciones de la persona afectada:

a) Iniciación

El personal deberá familiarizarse con las prescripciones generales de las disposiciones relativas a las mercancías peligrosas por carretera.

b) Formación específica

El personal deberá recibir una formación detallada, proporcional a sus tareas y a sus responsabilidades, a las disposiciones de los reglamentos relativos a las mercancías peligrosas por carretera.

c) Formación en materia de seguridad

Según corresponda a los riesgos de daños o de exposición en que se pueda incurrir en caso de incidente, comprendidas la carga y descarga, dicha formación deberá cubrir los riesgos y los peligros que presentan las mercancías peligrosas.

La formación dispensada deberá tener como objeto sensibilizar al personal con respecto a la manipulación en las condiciones de seguridad y los procedimientos de urgencia, y ponerle al corriente de las disposiciones relativas a los demás medios de transporte cuando el transporte de mercancías peligrosas implique una operación de transporte multimodal.

(3) El empleador y el empleado deberán conservar una descripción detallada de toda la información recibida, que deberá comprarse al ingresar en un nuevo empleo. Esta formación deberá completarse periódicamente mediante cursos de reciclaje para tener en cuenta las modificaciones que se produzcan en la reglamentación.

10 320

Vigilancia de los vehículos

10 321

Los vehículos que transporten mercancías peligrosas en las cantidades indicadas en el marginal correspondiente de la parte II serán vigilados, o bien podrán ser estacionados, sin vigilancia, en un depósito o en las dependencias de una fábrica que ofrezca todas las garantías de seguridad. Si alguna de estas posibilidades de estacionamiento no fuera viable, el vehículo, después que hayan sido tomadas todas las medidas de seguridad necesarias, puede ser estacionado en un lugar apartado que responda a las condiciones que figuran en i), ii) o iii) a continuación. Los aparcamientos autorizados en ii) no se utilizarán más que en caso de carencia de aquéllos que figuran en i); los descritos en iii) no se utilizarán más que en caso de carencia de aquéllos que figuran en i) e ii).

Disposiciones Generales

10 321
(cont.)

- i) Un aparcamiento vigilado por un encargado que esté informado de la naturaleza de la carga y del sitio donde se encuentre el conductor;
- ii) Un aparcamiento público o privado en el cual la unidad de transporte no pueda correr ningún riesgo de ser dañado por otro vehículo, o
- iii) Un espacio libre apropiado, alejado de las grandes carreteras públicas y zonas habitadas y que no sea un sitio normal de paso o reunión de público.

10 322-
10 324

Transporte de viajeros

10 325 Aparte del personal del vehículo, está prohibido transportar viajeros en las unidades de transporte que transporten materias peligrosas.

10 326-
10 339

Utilización de los medios de extinción de incendios

10 340 El personal del vehículo deberá estar capacitado para el uso de los aparatos de extinción de incendios.

10 341-
10 352

Aparatos portátiles de alumbrado

10 353 (1) Queda prohibido entrar en un vehículo con aparatos de alumbrado con llama. Además, los aparatos de alumbrado utilizados no deberán presentar ninguna superficie metálica susceptible de producir chispas.

(2) Queda prohibido entrar en un vehículo cubierto, que transporte líquidos que tengan un punto de inflamación igual o inferior a 61 °C, o materias u objetos inflamables de la clase 2 tal como se definen en el marginal 2.200 (5) y (7), con aparatos de alumbrado que no sean lámparas portátiles diseñadas y construidas de manera que no puedan inflamar los vapores o gases inflamables que hubiesen podido formarse en el interior del vehículo.

10 354-
10 377

Cisternas vacías

10 378 (1) Para las cisternas fijas (vehículos cisterna), las cisternas desmontables y los vehículos batería, ver marginal 2.11.177.

(2) Para los contenedores cisterna, ver marginal 2.12.177.

10 379-
10 380

Disposiciones Generales

Documentos que deben llevarse en el vehículo

10 381

(1) Además de los documentos requeridos por otras reglamentaciones, a bordo de la unidad de transporte deberán encontrarse los siguientes documentos:

- a) las cartas de porte previstas en el marginal 2.002 (3), (4) y (9) del anexo A en los que figuren todas las materias peligrosas transportadas y en su caso el certificado de arrumazón del contenedor prescrito en el marginal 2008;
- b) una copia del texto principal del acuerdo (de los acuerdos) concluido(s) de conformidad con los marginales 2.010 y 10.602, si el transporte se efectúa con arreglo a dicho(s) acuerdo(s).

(2) En caso de que las disposiciones del presente Anexo prevean su establecimiento, deberán igualmente encontrarse a bordo de la unidad de transporte:

- a) El certificado de aprobación que figura en el marginal 10.282 para cada unidad de transporte o elemento de ésta.
- b) El certificado de formación del conductor, tal como está prescrito en el marginal 10.315 y tal como está reproducido en el apéndice B.6.
- c) Las instrucciones previstas en el marginal 10.385 haciendo alusión a todas las materias peligrosas transportadas.
- d) El permiso con la autorización para efectuar el transporte.

10 382-
10 384

Instrucciones escritas para el conductor

(1) 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 peligrosa transportada o para cada grupo de mercancías peligrosas que presenten los mismos peligros en que incurran la(s) mercancía(s) transportada(s):

- a) la denominación de la mercancía o del grupo de mercancías, la clase y el número de identificación o, para un grupo de mercancías, los números de identificación ONU de las materias para las que dichas instrucciones están destinadas o son aplicables;
- b) la naturaleza del peligro representado por esas materias, así como las medidas que deberá adoptar el conductor y los medios de protección personal que deberá emplear;
- c) Las medidas de orden general, por ejemplo, prevenir a los demás usuarios de la carretera y a los transeúntes y avisar a la policía y/o a los bomberos;
- d) 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;
- e) Las medidas especiales que deban adoptarse, en su caso, con respecto a los productos especiales;

Disposiciones Generales

10 385
(cont.)

f) El equipo necesario para la aplicación de las medidas de orden general y, en su caso, las medidas suplementarias y/o especiales.

(2) Estas instrucciones deberán ser proporcionadas por el expedidor y entregadas 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

(3) 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.

(4) Estas instrucciones deberán guardarse en la cabina del conductor.

(5) Las instrucciones por escrito conforme al presente marginal 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.

(6) El transportista deberá velar por que los conductores afectados sean capaces de comprender y aplicar correctamente estas instrucciones.

(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 por escrito 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.

(8) Estas instrucciones deberán estar redactadas según el modelo siguiente:

CARGA - Indicación de la designación oficial de transporte de la mercancía, o de la denominación del grupo de mercancías que presenten los mismos peligros, la clase y el número de identificación ONU o, para un grupo de mercancías, los números de identificación 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.

Disposiciones Generales

10 385
(cont.)

- 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 de los marginales 10 260 y 21 260 según la clase o clases de mercancías transportadas.

MEDIDAS DE ORDEN GENERAL QUE DEBERÁ ADOPTAR EL CONDUCTOR

- Para 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 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

Disposiciones Generales

10 386-
10 399

SECCIÓN 4: Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación

- (1) A la llegada a los lugares de carga y descarga, el vehículo y su conductor deberán cumplir las disposiciones reglamentarias (en especial en lo que concierne a la seguridad, limpieza y el buen funcionamiento de los equipos apropiados del vehículo utilizado durante la carga y la descarga).
- (2) No deberá efectuarse la carga si se comprueba, mediante un control de los documentos y un examen visual del vehículo y sus equipos, que el vehículo o el conductor no cumplen las disposiciones reglamentarias.
- (3) No deberá efectuarse la descarga si mediante iguales controles que los indicados anteriormente se revelan deficiencias que pueden poner en peligro la seguridad de la carga.

Limitación de las cantidades transportadas

El hecho de que haya materias peligrosas contenidas en uno o varios contenedores no afectará a las limitaciones de peso, impuestas por el presente anejo, en un mismo vehículo o en una misma unidad de transporte.

10 402

Prohibición de cargamento en común en un mismo vehículo

Salvo cuando las disposiciones de las secciones 4 de la parte II prevengan otras explícitamente opuestas, las prohibiciones de carga en común, en un mismo vehículo, no se aplicarán a los envíos de mercancías incluidas en un embalaje colectivo de conformidad con lo permitido por las disposiciones del anejo A relativas al embalaje colectivo. La observación de las prohibiciones de carga colectiva está basada en las etiquetas de peligro del apéndice A.9, que deberán ir adosadas sobre los bultos conforme a las disposiciones previstas para las diferentes clases en el anejo A.

NOTA: Conforme a lo prescrito en el marginal 2.002 (4) deberán establecerse diferentes cartas de porte para los envíos que no puedan ser cargados en común en el mismo vehículo.

Prohibición de cargamento en común en un contenedor

Las prohibiciones de carga en común en un mismo vehículo se deberán respetar igualmente en el interior de cada contenedor.

10 404

Prohibición de cargamento en común de mercancías contenidas en un contenedor

Para la aplicación de las prohibiciones de carga en común en un mismo vehículo no se tendrán en cuenta las materias contenidas en contenedores cerrados y de paredes macizas.

10 405

10 406-
10 409

Disposiciones Generales

Previsiones relativas a los productos alimenticios, otros objetos para el consumo y alimentos para los animales

10 410 Los bultos, comprendidos los grandes recipientes para mercancías a granel (GRG), así como los envases y embalajes vacíos, sin limpiar, comprendidos los grandes recipientes para mercancías a granel (GRG), vacíos, sin limpiar, provistos de etiquetas conforme a los modelos números 6.1 ó 6.2 y los provistos de etiquetas conforme al modelo N°9 que contengan materias de los apartados 1º, 2º b), 3º ó 13ºb) de la clase 9, no deberán ser estibados encima, o cargados en proximidad inmediata, de bultos de los que se sabe que contienen productos alimenticios, otros objetos para el consumo o alimentos para animales en los vehículos y en los lugares de carga, descarga o transbordo.

Cuando estos bultos provistos de las mencionadas etiquetas se carguen en proximidad inmediata de bultos de los que se sabe que contienen productos alimenticios, otros objetos para el consumo o alimentos para animales, deberán ser separados de estos últimos:

- Por tabiques de paredes completas. Los tabiques deberán ser tan elevados como lo sean los bultos provistos de las mencionadas etiquetas;
- Por bultos que no vayan provistos de etiquetas conforme a los modelos números 6.1 ó 6.2 ó 9, o que vayan provistos de etiquetas conforme al modelo N° 9, pero que no contengan materias de las apartados 1º, 2º, 3º ó 13º de la clase 9; o
- por un espacio de al menos 0,8 m,

a menos que estos bultos con las mencionadas etiquetas vayan provistos de embalajes suplementarios o enteramente recubiertos (por ejemplo, por una plancha, un cartón de recubrimiento u otras medidas).

10 412

Limpieza antes de la carga

Todas las disposiciones del presente anejo relativas a la limpieza de los vehículos antes de la carga se aplicarán también a la limpieza de los contenedores.

Manipulación y estiba

10 414 (1) Los diferentes elementos de un cargamento que comprenda materias peligrosas deberán estibarse en forma conveniente en el vehículo y sujetarse entre sí por medios apropiados, de forma que se evite todo desplazamiento significativo de tales elementos, los unos respecto a los otros y con respecto a las paredes del vehículo. El cargamento podrá protegerse, por ejemplo, mediante abrazaderas fijadas a las paredes laterales, travesaños corredizos y soportes regulables, sacos hinchables y dispositivos de cierre antideslizamiento.

El cargamento estará también suficientemente protegido en el sentido de la primera frase si todo el espacio de carga está, en cada capa, completamente lleno de bultos.

(2) Todas las disposiciones del presente anejo relativas a la carga y descarga de vehículos, así como a la estiba y manipulación de las materias, se aplicarán asimismo a la carga, estiba y descarga de los contenedores en los vehículos.

(3) Queda prohibido al personal de conducción y auxiliar abrir un bulto que contenga materias peligrosas.

Disposiciones Generales

Limpieza después de la descarga

10 415 (1) Después de la descarga de un vehículo que haya recibido un cargamento de materias peligrosas envasadas, si se observa que ha escapado una parte del contenido, se deberá limpiar el vehículo lo antes posible, y en todo caso antes de cualquier nuevo cargamento.

(2) Los vehículos que hayan recibido un cargamento a granel de materias peligrosas se deberán limpiar convenientemente antes de cargarse de nuevo, a menos que el nuevo cargamento esté compuesto de la misma materia peligrosa que la que ha constituido el cargamento precedente.

(3) Todas las disposiciones del presente anejo relativas a la limpieza o a la descontaminación de los vehículos se aplicarán también en la limpieza o descontaminación de los contenedores.

Prohibición de fumar

10 416 Durante las manipulaciones se prohíbe fumar en torno a los vehículos y dentro de ellos.

Medidas que deben adoptarse para evitar la acumulación de cargas electrostáticas

10 417 Cuando se trate de materias con un punto de inflamación igual o inferior a 61 °C, deberá realizarse, antes del llenado o vaciado de las cisternas, una correcta conexión eléctrica entre el chasis del vehículo y la tierra. Por otra parte, la velocidad de llenado será limitada.

10 418

Carga y descarga de materias peligrosas en los contenedores

10 419 Las disposiciones del presente anejo relativas a la carga y descarga de los vehículos, así como a la estiba y manipulación de las materias peligrosas, se aplicarán igualmente a la carga o descarga de las materias peligrosas en los contenedores.

10 420-10 430

Funcionamiento del motor durante la carga y descarga

10 431 Con reserva de los casos en que sea necesaria la utilización del motor para el funcionamiento de las bombas u otros mecanismos que permitan la carga o descarga del vehículo y donde la ley del país donde se encuentre el vehículo permite esta utilización, el motor deberá estar parado mientras se realizan las operaciones de carga y descarga.

10 432-10 499

SECCIÓN 5: Disposiciones especiales relativas a la circulación de vehículos y contenedores

NOTA: Para la señalización y etiquetado de los contenedores y los contenedores cisternas en el caso de un transporte que preceda o siga un recorrido marítimo, véase también el marginal 2.007. Si son aplicables las disposiciones del marginal 2007 c), solo se aplica el siguiente párrafo (1).

Señalización y etiquetaje de vehículos y contenedores.

Señalización

(1) Las unidades de transporte que lleven mercancías peligrosas llevarán, dispuestos en un plano vertical, dos paneles rectangulares de color naranja retro-reflectante, cuya base sea de 40 cm y la altura no inferior a 30 cm. Estos paneles tendrán un reborde negro de 15 mm como máximo. 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. Habrá de ser bien visibles.

Si el tamaño y la construcción del vehículo son tales que la superficie disponible sea insuficiente para fijar dichos paneles de color 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: Si son aplicables las disposiciones del marginal 2007 c), solo se aplicará el párrafo (1) anterior. El color naranja de los paneles, en condiciones de utilización normal, habrá de tener coordenadas tricromáticas localizadas en la región del diagrama colorimétrico que se delimitará uniendo entre sí los puntos de coordenadas siguientes:

Coordenadas tricromáticas de los puntos situados en los ángulos de la región del diagrama colorimétrico				
X	0,52	0,52	0,578	0,618
Y	0,38	0,40	0,422	0,38

Factor de luminosidad para el color retro-reflectante $\mu > 0,12$.

Centro de referencia E; luz patrón C; incidencia normal 45°, divergencia 0°.

Coefficiente de intensidad luminosa en un ángulo de iluminación de 5° y de divergencia 0,2°; mínimo 20 candelas por lux y por m².

(2) Los vehículos-cisterna o las unidades de transporte que consten de una o varias cisternas, que transporten materias peligrosas incluídas en el Apéndice B.5, deberán llevar, además, en los costados de cada cisterna o compartimento de cisterna, paralelamente al eje longitudinal del vehículo, de manera claramente visible, paneles de color naranja idénticos a los prescritos en el párrafo (1). Estos paneles de color naranja deberán ir provistos de los números de identificación prescritos en el Apéndice B.5, para cada una de las materias transportadas en la cisterna o en sus compartimentos.

(3) Las unidades de transporte y los contenedores que transporten materias sólidas peligrosas a granel incluídas en el apéndice B.5 deberán además llevar sobre los costados de cada unidad de transporte o de contenedor, paralelamente al eje longitudinal del vehículo, de manera claramente visible, paneles de color naranja idénticos a los prescritos en el párrafo (1). Estos paneles de color naranja deberán ir provistos de los números de identificación prescritos en el apéndice B5 para cada una de las materias transportadas a granel en la unidad de transporte o en el contenedor.

(4) En el caso de contenedores que transporten materias sólidas peligrosas a granel y en el caso de contenedores cisterna, los paneles previstos en el párrafo (2) y (3) 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 párrafo (6) relativas a la resistencia al fuego, no son aplicables.

(5) Sobre las unidades de transporte que transporten solamente una de las materias incluídas en el apéndice B.5, los paneles de color naranja prescritos en los párrafos (2) y (3) no serán necesarios en el caso en que, los colocados en las partes delantera y trasera conforme al párrafo (1), vayan provistos de los números de identificación prescritos en el apéndice B.5.

(6) Los números de identificación estarán constituidos por cifras de color negro de 100 mm de alto y de 15 mm. de espesor de trazo. El número de identificación del peligro figurará en la parte superior del panel, y el número de identificación de la materia, en la parte inferior; dichos números estarán separados por una línea negra horizontal de 15 mm. de espesor que atraviese el panel a media altura (véase el apéndice B.5). Los números de identificación serán indelebles y permanecerán legibles después de un incendio de una duración de quince minutos.

(7) Las disposiciones anteriores son aplicables igualmente a las cisternas fijas o desmontables, a los contenedores cisterna y a los vehículos batería vacíos, sin limpiar y sin desgaseificar, así como a los vehículos para granel vacíos y contenedores para granel vacíos sin limpiar.

(8) Los paneles de color 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.

Etiquetado

(9) Cuando las mercancías peligrosas transportadas en un contenedor sean de tal naturaleza que, según los términos del Anexo A, haya que poner una o varias etiquetas de peligro sobre los bultos que contengan dichas mercancías, la misma o las mismas etiquetas deberán ser puestas de ambos lados y en cada extremo del contenedor que contenga dichas mercancías en bultos. No obstante, no se pondrá la etiqueta Núm. 11.

(10) Sobre los dos costados, los contenedores para granel, los contenedores cisterna y los vehículos batería deberán llevar las etiquetas previstas en el marginal XX 500 de cada clase. Si dichas etiquetas no son visibles desde el exterior del vehículo transportador, las mismas etiquetas se colocarán, además, en los dos costados laterales y en la trasera del vehículo.

(11) Los vehículos para granel, los vehículos con cisternas fijas o desmontables deberán igualmente llevar en los dos costados laterales y en la parte trasera las etiquetas previstas en el marginal XX 500 de cada clase.

(12) Las disposiciones del marginal 10.500 (10) y (11) se aplicarán igualmente a las cisternas fijas o desmontables, los contenedores cisterna y los vehículos batería vacíos, sin limpiar y sin desgaseificar, y a los vehículos para granel y contenedores para granel vacíos, sin limpiar.

(13) Las etiquetas que no se refieran a las mercancías peligrosas transportadas, o a los residuos de dichas mercancías, deberán ser retiradas o cubiertas.

Disposiciones Generales

10 502

Estacionamiento en general

Ninguna unidad de transporte de materias peligrosas deberá estacionarse sin que se accione su freno de estacionamiento.

10 503

10 504

Estacionamiento nocturno o por mala visibilidad

10 505-
10 506

Estacionamiento de un vehículo que ofrezca un peligro particular

Si se presentare un peligro particular para los usuarios de la carretera por la naturaleza de las mercancías peligrosas transportadas en el vehículo estacionado (por ejemplo, en caso de derrame sobre la calzada de materias peligrosas para los peatones, los animales o los vehículos) y si el personal del vehículo no pudiera remediar rápidamente este peligro, el conductor alertará o hará alertar inmediatamente a la autoridad competente más próxima. Si fuera necesario, tomará, además, las medidas prescritas en las instrucciones previstas en el marginal 10.385.

10 507

10 508-
10 598

Otras disposiciones

(1) Con sujeción a lo dispuesto en el párrafo (2) siguiente, una Parte Contratante podrá aplicar a los vehículos que efectúen por su territorio un transporte internacional por carretera de mercancías peligrosas, ciertas disposiciones suplementarias que no estén previstas en la presente parte o en la II parte del presente Anejo, con sujeción a que esas disposiciones no contradigan las del párrafo 2 del artículo 2 del Acuerdo; que figuren en su legislación nacional y sean aplicables igualmente a los vehículos que efectúen un transporte nacional por carretera de mercancías peligrosas por territorio de la mencionada Parte Contratante.

10 599

(2) Las disposiciones suplementarias contempladas en el párrafo 1 anterior, son:

- condiciones o restricciones de seguridad suplementarias concernientes a vehículos que se sirvan de ciertas estructuras, tales como puentes y túneles, vehículos que utilicen modalidades de transporte combinado, tales como transbordadores o trenes, o vehículos que lleguen o zarpen de puertos u otras terminales de transporte;
- condiciones que precisen el itinerario que deben seguir los vehículos con el fin de evitar zonas comerciales, residenciales o ecológicamente sensibles, zonas industriales donde se encuentren instalaciones peligrosas o rutas que representen peligros físicos importantes;

Disposiciones Generales

10 599
(cont.)

- condiciones excepcionales que precisen el itinerario que deban seguir o las disposiciones que deban respetarse para estacionar los vehículos que transporten mercancías peligrosas, en casos de condiciones atmosféricas extremas, temblores de tierra, accidentes, manifestaciones sindicales, disturbios civiles o levantamientos armados;
- restricciones relativas a la circulación de vehículos que transporten mercancías peligrosas ciertos días de la semana o del año.

(3) La autoridad competente de la Parte Contratante que aplique en su territorio disposiciones suplementarias a las que se refieren los apartados a) y d) del párrafo (2) anterior, informará de ellas al servicio competente de la Secretaría de las Naciones Unidas, que las pondrá en conocimiento de las Partes Contratantes.

SECCIÓN 6: Disposiciones transitorias, derogaciones y disposiciones especiales en ciertos países

10 600-
10 601

Procedimiento rápido para autorizar derogaciones para ensayos

A fin de poder proceder a los ensayos necesarios con el propósito de modificar las disposiciones del presente anejo para adaptarlas a la evolución de las técnicas y de la industria, las autoridades competentes de las Partes contratantes podrán convenir directamente entre sí la autorización de ciertos transportes en sus territorios con derogación temporal de las disposiciones del presente anejo. El período de validez de la derogación temporal será de cinco años, como máximo, a partir de la fecha de su entrada en vigor. Las derogaciones temporales acordadas antes del 1º de enero de 1995 y que no sean renovadas, ya no serán válidas después del 31 de diciembre de 1998. La derogación temporal finalizará automáticamente a partir de la fecha de entrada en vigor de esa enmienda por la que se modifique el presente Anejo. La autoridad que haya tomado la iniciativa de la derogación temporal así acordada informará de ella al servicio competente de la Secretaría de la Organización de las Naciones Unidas, que la pondrá en conocimiento de las Partes contratantes.

10 602

Derogaciones

Las disposiciones definidas en el presente Anejo no se aplicarán:

10 603

- al transporte de mercancías peligrosas efectuado por particulares, cuando las mercancías en cuestión estén acondicionadas para su venta al detalle y estén destinadas a su uso personal o doméstico o a sus actividades recreativas o deportivas;
- al transporte de máquinas o de material no especificado en el Anejo A y que incluyan accesoriamente mercancías peligrosas en su estructura o sus circuitos de funcionamiento;
- al transporte efectuado por empresas, pero de modo accesorio a su actividad principal, tales como el aprovisionamiento de obras, o de ingeniería, o para efectuar trabajos de medición, reparaciones o de mantenimiento, en cantidades que no excedan de 450 litros por envase o embalaje, ni las cantidades máximas especificadas en el marginal 10 011. Los transportes efectuados por tales empresas para su aprovisionamiento o

II PARTE

DISPOSICIONES PARTICULARES APLICABLES AL TRANSPORTE DE MATERIAS PELIGROSAS DE LAS CLASES 1 A 9, QUE COMPLETAN O MODIFICAN LAS DISPOSICIONES DE LA PARTE I

CLASE 1: MATERIAS Y OBJETOS EXPLOSIVOS

Generalidades

(Se aplicarán únicamente las disposiciones generales de la parte I).

11 000-
11 099

SECCIÓN 1: Forma de transportar la mercancía

11 100-
11 107

Cargamento completo

11 108 Las materias y objetos del grupo de compatibilidad L solo podrán ser transportadas como cargamento completo.

11 109-
11 117-

Transporte en contenedores

11 118 Los pequeños contenedores deberán satisfacer las disposiciones previstas para la caja del vehículo para cada tipo de transporte; en este caso, el vehículo no tendrá que cumplir estas disposiciones. No obstante, los pequeños contenedores transportados por vehículos cuyo suelo presente las cualidades de aislamiento y de resistencia al calor que satisfagan estas disposiciones no tendrán que cumplir las mencionadas disposiciones.

11 119-
11 199

SECCIÓN 2: Condiciones especiales que ha de cumplir el material de transporte y su equipo

11 200-
11 203

Tipos de vehículos

11 204 A los efectos del presente anejo, las unidades de transporte autorizadas para transportar materias y objetos de la Clase 1 se clasificarán en las formas siguientes:

Disposiciones Generales

10 603
(cont.)

distribución externa o interna no están exceptuados, sin embargo, por la presente excepción;

d) al transporte efectuado por servicios de intervención o bajo su supervisión, en particular, por vehículos de reparaciones que transporten vehículos accidentados o averiados que contengan mercancías peligrosas;

e) a los transportes urgentes destinados a salvar vidas humanas o a proteger el medio ambiente, a condición de que se hayan adoptado todas las medidas posibles con el fin de que estos transportes puedan efectuarse con toda seguridad.

Disposiciones transitorias

10 604 Las materias y objetos del ADR podrán transportarse hasta el 30 de junio de 1999 según las disposiciones del presente Anejo que les sean aplicables hasta el 31 de diciembre de 1998. La carta de porte deberá llevar en este caso la indicación "Transporte según el ADR aplicable antes del 1º de enero de 1999".

10 605 Las unidades de transporte destinadas al transporte de contenedores sistema con una capacidad superior a 3000 litros, matriculados por primera vez con anterioridad al 1º de julio de 1997 y que no satisfagan las disposiciones de los marginales 10 251 y 10 282, 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.

10 606- Los vehículos cisternas, los vehículos portadores de sistemas desmontables y los vehículos destinados al transporte de contenedores sistema matriculados antes del 1 de enero de 1995 que, antes de esta fecha estuvieran transportando materias del apartado 61º c) del marginal 2 301, y que no cumplan las disposiciones de los marginales 10 220, 10 221, 10 251 y 10 261, podrán seguir siendo utilizados hasta el 31 de diciembre del 2004.

Cuando sea exigible un certificado de aprobación de conformidad con el marginal 10 282 (2), este certificado indicará que el vehículo ha sido aprobado de conformidad con el marginal 10 606.

10 999 Los vehículos sistema, los vehículos portadores de sistemas desmontables y los vehículos destinados al transporte de contenedores sistema matriculados antes del 1 de enero de 1997 que, antes de esta fecha, estuvieran transportando materias del apartado 20º c), del marginal 2 901, y que no cumplan con las disposiciones de los marginales 10 220, 10 221, 10 251 y 10 261 podrán seguir siendo utilizados hasta el 31 de diciembre del 2006.

Cuando sea exigible un certificado de aprobación de conformidad con el marginal 10 282 (2), este certificado indicará que el vehículo ha sido aprobado de conformidad con el marginal 10 607.

Clase I

11 204
(cont.)

- (1) Unidades de transporte "Tipo EX/II": cuyo motor sea de encendido por compresión:
- Los vehículos deberán cumplir con las disposiciones del Apéndice B.2. aplicable a los vehículos EX/II.
 - Los vehículos serán diseñados, construidos y equipados de manera que las materias y objetos explosivos estén protegidos de los riesgos exteriores y de la intemperie. Los vehículos deben ser cerrados o entoldados. El toldo debe ser resistente a los desgarros y estar constituido de un material impermeable difícilmente inflamable. Será estirada de forma que cubra todos los lados del vehículo, con una solapa de al menos 20 centímetros por debajo de los lados del vehículo y fijada en posición por medio de un dispositivo de cierre.
- El compartimento de carga de los vehículos cubiertos no debe tener ventanas, todas las aberturas deben ser cerradas por puertas o paneles ajustables con cierres.
- Si la unidad de transporte incluye in remolque, el dispositivo de enganche debe ser conforme al Reglamento ECE N° 55¹¹; el remolque estará provisto de un dispositivo de frenado o de retención en caso de ruptura del enganche.
- (2) Unidades de transporte "Tipo II" que tienen un motor de encendido por compresión:
- Los vehículos deben cumplir con las prescripciones del Apéndice B.2. aplicable a los vehículos EX/III.
 - Los vehículos deben estar cubiertos. La superficie de carga, incluyendo la parte delantera, debe ser continua. Las cualidades de aislamiento y de resistencia al calor de la caja deben ser equivalentes, al menos, a las de un mamparo constituido por una pared exterior metálica reforzada con una capa de madera ignífuga de 10 mm de espesor, o la caja deberá estar construida de modo que garantice que no pueda producirse ninguna penetración de llama o punto de calor de más de 120 °C en una cara interna de las paredes en los 15 minutos siguientes al comienzo del fuego que pueda haber sido ocasionado por el funcionamiento del vehículo. Las puertas irán provistas de cerraduras. Deberán diseñarse y construirse de forma tal que las juntas sean de solapa.
 - Si la unidad de transporte incluye un remolque, el dispositivo de enganche debe ser conforme al Reglamento ECE 55¹¹ el remolque debe estar provisto de un eficaz dispositivo de frenado que actúe sobre todas las fueras, actuando por el mando del freno de servicio del vehículo tractor y que frene automáticamente el remolque en caso de ruptura de enganche. El uso de remolques equipados con un sistema de frenado de inercia será limitado a los cargamentos que representen una masa neta máxima de 50 Kg. de materia explosiva.

Clase I

Condiciones especiales para la utilización de determinados tipos de vehículos

- Los remolques, con la excepción de los semirremolques, cargados de sustancias y de objetos de la Clase I y que respondan a las especificaciones exigidas para las unidades de transporte de los Tipos II y III, podrán ser arrastrados por vehículos a motor que no respondan a estas especificaciones.
- Para el transporte en contenedores, deberán cumplirse las disposiciones de los marginales 10.118 (3) y 11.118. Para las materias pulverulentas que puedan derramarse libremente de los 2°, 4°, 8°, 26° y 29°, así como para los artificios de diversión de los 9°, 21° y 30°, el suelo del contenedor deberá constar de una superficie o un revestimiento no metálico.
- Cuando se transporten materias y objetos de la clase I en cantidades que necesiten una unidad de transporte del tipo III, en contenedores con origen o destino en un puerto, una estación de ferrocarril o un aeropuerto de llegada o salida en el marco de un transporte multimodal, podrá utilizarse una unidad de transporte del tipo II en su lugar, a condición de que los contenedores transportados sean conformes a las disposiciones aplicables del Código IMDG, del RID o de las instrucciones técnicas de la OACI.

11 206
11 209

Materiales que deben emplearse en la construcción de la caja de los vehículos

No entrarán en la construcción de la caja, materiales susceptibles de formar combinaciones peligrosas con los explosivos transportados. [Ver, igualmente, el marginal 11.204 (2)].

11 211-

Calefacción de combustión

(1) Los aparatos de calefacción de combustión con combustibles gaseosos no están permitidos en los vehículos que transporten mercancías peligrosas de la clase 1.

11 222

(2) Los aparatos de calefacción de combustión no deben ser instalados en los compartimentos de carga de los vehículos EX/II y EX/III

11 250

Instalación eléctrica

(1) La tensión nominal del sistema eléctrico no excederá de 24 voltios.

11 251

(2) La instalación eléctrica situada en el compartimento de carga debe ser estanca al polvo (por lo menos IP54 o equivalente), o en el caso del grupo de compatibilidad J, antideflagrante categoría Ex d (por lo menos IP65 o equivalencia).

11 252-
11 259

Otros equipos

11 260-
11 261-
11 281

¹¹ Reglamento N° 55 (Prescripciones uniformes relativo a la homologación de piezas mecánicas de enganche de vehículos) (en la última forma enmendada), anexo al Acuerdo concerniente a la adopción de prescripciones técnicas uniformes aplicables a los vehículos rodados, a los equipamientos y a las piezas susceptibles de ser montadas o utilizadas en un vehículo rodado y las condiciones de reconocimiento de reciprocidad de homologación garantizada en base a estas prescripciones (Acuerdo de 1958, no ha sido enmendado)

Clase I

Clase I

Aprobación de los vehículos

11 282 Las disposiciones del marginal 10.282 serán aplicables a las unidades de transporte del Tipo II y del Tipo III.

11 283-
11 299

SECCIÓN 3: Disposiciones generales de servicio

11 300-
11 310

Personal del vehículo

11 311 (1) A bordo de cada unidad de transporte deberá haber un acompañante. La autoridad competente de un país contratante del ADR podrá exigir, por cuenta del transportista, la presencia de un agente autorizado a bordo del vehículo, si la reglamentación nacional así lo dispone.

(2) La primera frase del párrafo (1) no es aplicable a los convoys de vehículos compuestos de más de 2 vehículos si los conductores del primero y último vehículo del convoy van con un acompañante.

(3) La presencia de un acompañante no será exigida a bordo de un vehículo que transporte objetos del apartado 43º, de número de identificación 0336, en cantidades que no sobrepasen los 5000 kilos en peso neto de materia explosiva.

11 312-
11 314

Formación especial de los conductores de los vehículos

11 315 (1) Independientemente del peso máximo admisible del vehículo, las disposiciones del marginal 10 315 se aplicarán a los conductores de vehículos que transporten materias u objetos de la clase I.

(2) Los conductores de vehículos que transporten materias y objetos de la clase I deberán seguir un curso de formación especializada que abarque al menos los temas definidos en el marginal 240 (04 del Apéndice B.4.

(3) Si, en aplicación de otras reglamentaciones vigentes en un país que sea Parte Contratante, el conductor hubiere recibido ya una formación equivalente en régimen diferente o con un fin diferente, acerca de los temas contemplados en el párrafo (2), podrá ser dispensado, parcial o totalmente, del curso de especialización.

11 316-
11 320

Vigilancia de los vehículos

11 321 Las disposiciones del marginal 10.321 no son aplicables más que cuando el peso total de sustancia explosiva contenida en las materias y objetos de la Clase I transportadas en un vehículo sea superior a 50 kg.

11 321
(cont.)

Además, estas materias u objetos deben ser objeto de una vigilancia constante, a fin de prevenir cualquier acto malintencionado y avisar al conductor y a las autoridades competentes en caso de pérdida o incendio.

Quedan exceptuados los embalajes vacíos del 91º.

11 322-
11 353

Prohibición de fuego y de llama desnuda

11 354 Se prohíbe el empleo de fuego o de llama desnuda en los vehículos que transportan materiales y objetos de la Clase I y en su proximidad, así como durante la carga y descarga de estos materiales y objetos.

11 355-
11 399

SECCIÓN 4: Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación

11 400

Limitación de las cantidades transportadas

11 401 El peso neto total, en kilogramos, de materia explosiva (o, en el caso de objetos explosivos, el peso neto total de la materia explosiva contenida en el conjunto de los objetos), que puede ser transportado en una unidad de transporte, queda limitado de conformidad con las indicaciones contenidas en el cuadro siguiente. (Ver también el marginal 11.403 sobre las prohibiciones de carga en común):

Peso neto máximo admisible, en kilogramos, de materia explosiva contenida en mercancías de la clase I, por unidad de transporte

División	1.1		1.2	1.3	1.4	1.5 y 1.6	
	01º	1º-12º	13º-25º	26º-34º	35º-45º	46º-47º	
Apartado						48º, 49º, 50º	91º
Unidad de transporte							
Tipo EX/II	6,25	1,000	3,000	5,000	15,000	Ilimitada	Ilimitada
Tipo EX/III	18,75	16,000	16,000	16,000	16,000	Ilimitada	Ilimitada

Clase 1

11 402 Cuando varias materias y objetos de las distintas divisiones de la Clase 1 se carguen conjuntamente en una unidad de transporte, habiéndose respetado las prohibiciones de carga en común del marginal 11.403, la carga deberá tratarse, en su totalidad, como perteneciente a la división más peligrosa (por el orden 1.1, 1.5, 1.2, 1.3, 1.6, 1.4).

Cuando, en una unidad de transporte, se transporten materias del apartado 48º en común con materias y objetos de la división 1.2, toda la carga deberá ser considerada, a efectos de transporte, como si perteneciera a la división 1.1.

Prohibición de carga en común

11 403 (1) Los bultos provistos de etiquetas conformes a los modelos núms. 1, 1.4, 1.5 ó 1.6, clasificados en grupos de compatibilidad distintos, no deben cargarse en común en el mismo vehículo, excepto que su carga en común esté autorizada con arreglo al siguiente cuadro de compatibilidad:

Grupos de compatibilidad	A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	N	S
A	X											
B		X										X
C			X		X							X
D			X	X	X							X
E			X	X	X							X
F						X						X
G			X	X	X		X					X
H							X					X
J								X				X
L									X			X
N											X	X
S		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

X = Autorizada la carga en común.

¹¹ Los bultos que contengan materias y objetos asignados a los grupos de compatibilidad B y D podrán ser cargados conjuntamente en 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 la misma, y que estén diseñados de manera que se evite toda transmisión de la detonación de objetos del grupo de compatibilidad B a las materias u objetos del grupo de compatibilidad D.

¹² Las categorías diferentes de objetos de la división 1.6, grupo de compatibilidad N, sólo podrán transportarse juntas en tanto que objetos de la división 1.6, grupo de compatibilidad N, si se prueba mediante ensayo o por analogía que no existe riesgo suplementario de detonación por influencia entre dichos objetos. Por lo demás, deberán ser tratados como pertenecientes a la división de riesgo 1.1.

¹³ Cuando se transporten objetos del grupo de compatibilidad N con materias u objetos de los grupos de compatibilidad C, D ó F, los objetos del grupo de compatibilidad N deberán tratarse como si tuvieran las características del grupo de compatibilidad D.

¹⁴ Los bultos que contengan materias y objetos del grupo de compatibilidad L podrán cargarse en común en el mismo vehículo con los bultos que contengan materias u objetos del mismo tipo pertenecientes a ese mismo grupo de compatibilidad.

11 403 (cont.)

(2) Los bultos provistos de etiquetas conformes a los modelos núms. 1, 1.4 (a excepción de grupo de compatibilidad S) 1.5 ó 1.6, no deben cargarse en común en un mismo vehículo con bultos provistos de una etiqueta con arreglo a los modelos núms. 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7A, 7B, 7C, 8 ó 9. Las mercancías de la Clase 9 incluidas en los apartados 6º y 7º y que lleven etiquetas conforme al modelo Nº 9 podrán, no obstante, transportarse en vehículos en los que se hayan cargado igualmente bultos con etiquetas correspondientes a los modelos Números 1, 1.4, 1.5 ó 1.6.

11 404

Prohibición de carga en común con mercancías contenidas en un mismo contenedor

(1) Las prohibiciones de carga en común con las mercancías previstas en el marginal 11.403, se aplicarán a cada contenedor.

11 405

(2) Las disposiciones del marginal 11.403 se aplicarán entre las mercancías peligrosas contenidas en un contenedor y otras mercancías peligrosas cargadas en el mismo vehículo, estén contenidas estas últimas o no en uno o varios contenedores distintos.

11 406

Lugares de carga o descarga

(1) Queda prohibido:

a) Cargar y descargar en un emplazamiento público en el interior de núcleos urbanos materias y objetos de la Clase 1 sin permiso especial de las autoridades competentes.

b) Cargar y descargar en un emplazamiento público, fuera de los núcleos urbanos, materias y objetos de la Clase 1 sin haber advertido al respecto a las autoridades competentes, a menos que estas operaciones estén justificadas por un motivo grave que tenga relación con la seguridad.

(2) Si por algún motivo debieran efectuarse operaciones de manipulación en un emplazamiento público, se separarán, teniendo en cuenta sus etiquetas, las materias y objetos de naturaleza diferente.

11 408-11 412

Limpieza antes de la carga

Antes de proceder a la carga de materiales y objetos de la Clase 1, deberá procederse a una limpieza minuciosa del interior de la caja del vehículo.

11 413

11 414-11 499

Clase I

Estacionamiento por necesidades de servicio

Cuando los vehículos que transporten materias y objetos de la Clase I estén obligados a detenerse en un emplazamiento público para operaciones de carga y descarga, debe mantenerse entre los vehículos estacionados una distancia mínima de 50 metros.

Convoyes

- (1) Cuando los vehículos que transportan materias y objetos de la Clase I circulen en convoy, debe mantenerse una distancia mínima de 50 metros entre una unidad de transporte y la siguiente.
- (2) La autoridad competente podrá imponer disposiciones en lo que respecta al orden o a la composición de los convoyes.

SECCIÓN 6: Disposiciones transitorias, derogaciones y disposiciones especiales en ciertos países.

(Únicamente serán de aplicación las disposiciones generales de la parte I).

Clase I

SECCIÓN 5: Disposiciones especiales relativas a la circulación de vehículos y contenedores

Señalización y etiquetaje

Etiquetaje

11 500

(1) Además de las disposiciones del marginal 10.500, las unidades de transporte que transporten materias u objetos que lleven etiquetas conforme a los modelos núms. 1, 1.4, 1.5 ó 1.6 deberán llevar una etiqueta análoga en sus dos costados y en la parte trasera. Los grupos de compatibilidad no se indicarán en las etiquetas si la unidad de transporte contiene materias u objetos pertenecientes a varios grupos de compatibilidad.

(2) Una unidad de transporte que contenga materias u objetos que pertenezcan a diversas divisiones sólo llevará etiquetas conforme al modelo de la división más peligrosa, siendo el orden el siguiente:

1.1 (la más peligrosa), 1.5, 1.2, 1.3, 1.4 (la menos peligrosa). Cuando las materias del 4.º sean transportadas con materias u objetos de la división 1.2, la unidad de transporte deberá llevar etiquetas que indiquen la división 1.1.

(3) Las unidades de transporte que contengan materias u objetos de los apartados y números de identificación siguientes deberán llevar, además, etiquetas de conformidad con el modelo n.º 6.1:

01.º Nums.	0224
4.º N.º	0076 y 0143
21.º N.º	0018
26.º N.º	0077
30.º N.º	0019
43.º N.º	0301

(4) Las unidades de transporte que contengan objetos de los apartados y números de identificación siguientes deberán llevar, además, etiquetas de conformidad con el modelo N.º 8:

21.º Núms.	0015 ^{2/} y 0018
30.º N.º	0016 ^{2/} y 0019
43.º N.º	0301 y 0303 ^{2/}

(5) Las disposiciones de los párrafos (1) a (4) no serán aplicables a las unidades de transporte que transporten contenedores, a condición de que dichos contenedores lleven etiquetas conforme a las prescripciones del marginal 10.500 (9).

(6) Si el tamaño y la construcción del vehículo son tales que la superficie disponible resulta insuficiente para fijar las etiquetas prescritas en los párrafos (1) a (4), sus dimensiones podrán ser reducidas a 100 mm de lado.

11 501-
11 508

^{2/} Para los números de identificación 0015, 0016 y 0303, solamente los objetos que contengan una o más materias corrosivas según los criterios de la clase 8.

CLASE 2 : GASES

Clase 2

Generalidades

(Se aplicarán únicamente las disposiciones generales de la 1ª parte.)

Vigilancia de los vehículos

Las disposiciones del marginal 10 321 serán aplicables a las mercancías peligrosas enumeradas a continuación cuya cantidad exceda del peso indicado:

Las materias del apartado 1º distintas del 1º A, 1º O y 1º F; las materias del apartado 2º distintas del 2º A, 2º O y 2º F y las materias del 3º F: 1000 kg;

Las materias del 2º F, 3º A y 3º O: 10 000 kg.

21 000-
21 099

21 321

SECCION 1. Forma de transportar la mercancía

21 100
21 11721 322-
21 399

Transporte en contenedores

Se prohíbe transportar en pequeños contenedores bultos que contengan gases del apartado 3º.

21 118

21 119-
21 19921 400-
21 402

SECCION 2. Condiciones especiales que deberá satisfacer el material de transporte y su equipo

Prohibición de carga en común en un mismo vehículo

Los bultos provistos de una etiqueta conforme a los modelos números 2, 3 ó 6.1 no deberán ser cargados conjuntamente en el mismo vehículo con bultos provistos de una etiqueta conforme a los modelos números 1, 1.4 (a excepción del grupo de compatibilidad S), 1.5, 1.6 ó 01.

21 403

Ventilación

Si se transportan bultos que contengan gases de los apartados 1º, 2º y 3º o 1001 acetileno disuelto del 4º F en vehículos cubiertos, estos últimos deberán ir provistos de una ventilación adecuada.

21 212

21 404-
21 413

Manipulación y estiba

(1) Los bultos no deberán ser proyectados o sometidos a choques.

21 414

(2) Los recipientes deberán ser estibados en los vehículos de modo que no puedan volcarse o caer y observando con respecto a los mismos las disposiciones siguientes:

a) las botellas según el marginal 2211 (1) serán tumbadas en el sentido longitudinal o transversal del vehículo. No obstante, las situadas cerca de la pared transversal de la parte delantera deberán 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.

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 serán calzadas, sujetas o fijadas de manera segura y apropiada de modo que no puedan desplazarse;

b) los recipientes que contengan gases del apartado 3º 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.

Equipamiento especial

En caso de transportarse gases u objetos designados por las letras T, TO, TF, TC, TFC, TOC, cada miembro de la dotación del vehículo deberá ir provisto de una protección respiratoria que le permita salvarse (por ejemplo, un capuchón de salvamento o una máscara equipada con un cartucho mixto de gases/partículas de tipo AIB2EIK1-P2, semejante a la descrita en la norma europea EN 141).

21 260

21 261-
21 299

SECCION 3. Disposiciones generales de servicio

21 300-
21 320

Clase 3: MATERIAS LÍQUIDAS INFLAMABLES

Generalidades

(Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I)

SECCIÓN 1: Forma de transportar la mercancía

(Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I)

SECCIÓN 2: Condiciones especiales que deben cumplir el material de transporte y su equipo

(Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I)

SECCIÓN 3: Disposiciones generales de servicio

Vigilancia de los vehículos

Las disposiciones del marginal 10.321 son aplicables a las mercancías peligrosas que se enumeran a continuación cuando la cantidad sobrepase el peso indicado.

- las materias de los apartados 1º a 5º a) y b), 7º b), 21º a 26º y las materias que presenten un menor grado de toxicidad del 41º; 10.000 kg.
- las materias del 6º y 11º a 19º, 27º, 28º y las materias tóxicas o muy tóxicas del 41º; 5.000 kg.

SECCIÓN 4: Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación

Prohibición de carga colectiva en un mismo vehículo

Los bultos que lleven una etiqueta conforme al modelo N° 3 no deberán ser cargados en común en el mismo vehículo con los bultos que lleven una etiqueta conforme a los modelos Núms. 1, 1.4 (a excepción del grupo de compatibilidad S), 1.5, 1.6 ó 01.

Clase 2

21 415-
21 499

SECCION 5. Disposiciones especiales relativas a la circulación de vehículos y contenedores

Señalización y etiquetado

Etiquetado

Los vehículos con cisternas fijas o desmontables, los contenedores cisterna y los vehículos batería que contengan o hayan contenido (vacíos, sin limpiar) materias de la clase 2, deberán llevar la etiqueta (las etiquetas) indicada(s) a continuación:

Materias de diferentes apartados, que hayan sido clasificadas en los grupos siguientes:	Etiqueta del modelo N°
A	2
O	2 + 05
F	3
T	6.1
TF	6.1 + 3
TC	6.1 + 8
TO	6.1 + 05
TFC	6.1 + 3 + 8
TOC	6.1 + 05 + 8

21 501-
21 599

SECCION 6. Disposiciones transitorias, derogaciones y disposiciones especiales en ciertos países

(Únicamente se aplicarán las disposiciones generales de la 1ª parte.)

21 600-
30 999

31 000-
31 099

31 100-
31 199

31 200-
31 299

31 300-
31 320

31 321

31 322-
31 399

31 400-
31 402

31 403

31 404-
31 414

CLASE 4.1: MATERIAS SOLIDAD INFLAMABLES

Generalidades

(Unicamente se aplicarán las disposiciones generales de la parte I)

41 000-
41 099

SECCIÓN 1: Forma de transportar la mercancía

Modo de envío, restricciones de expedición

- (1) Las materias de los apartados 5º y 15º no podrán ser transportadas más que en vehículos sistema, sistemas desmontables y contenedores sistema.
- (2) Las materias del 26º deberán estar protegidas contra la radiación solar directa y la influencia térmica durante el transporte.
- (3) Las materias de los 41º a 50º deberán expedirse de acuerdo a las temperaturas de regulación indicadas en el marginal 2.400 (20), y las dadas para las materias enumeradas en el marginal 2.401 y para las materias que no figuran en las condiciones de transporte aprobadas [ver marginal 2.400 (16)] no se sobrepasen.

41 105

- (4) El mantenimiento de la temperatura prescrita es una condición indispensable para la seguridad del transporte en el caso de un gran número de materias autorreactivas. De manera general, habrá que cuidar de que:
 - la unidad de transporte sea cuidadosamente inspeccionada antes de proceder a la carga;
 - se den instrucciones a los transportistas sobre el funcionamiento del sistema de refrigeración, incluyendo una lista de suministradores de productos refrigerantes en el trayecto;
 - estén previstas medidas en caso de fallo de la regulación;
 - estén controladas con regularidad las temperaturas en el curso del transporte;
 - esté previsto un sistema de refrigeración de emergencia de piezas de recambio.

- (5) Todos los dispositivos de mando y los dispositivos indicadores de temperatura del 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 medirse con dos indicadores independientes y las señales de temperatura deberán registrarse de modo que puedan detectarse fácilmente las variaciones de temperatura. Las temperaturas deberán controlarse a intervalos de cuatro a seis horas, y quedar registradas. En el transporte de materias cuya temperatura de regulación sea inferior a +25 °C, la unidad de transporte, deberá ir equipada con un dispositivo de alarma óptica y sonora que tenga una alimentación independiente del sistema de refrigeración, regulado para funcionar a una temperatura igual o inferior a la temperatura de regulación.

Clase 3

Limpieza después de la descarga

Cuando se produzca una fuga de materias de los apartados 6º y 11º al 19º, 27º, 28º, 32º y las materias tóxicas o muy tóxicas del 41º, y éstas se derramen dentro del vehículo, éste no podrá ser reutilizado a menos que sea limpiado a fondo y, según el caso, descontaminado. Todas las mercancías y objetos transportados en el mismo vehículo deberán ser controlados por si hubieran contaminado.

31 415

31 416-
31 499

SECCIÓN 5: Disposiciones especiales relativas a la circulación de vehículos y de contenedores

Señalización y etiquetado

Etiquetado

- (1) Los vehículos con sistemas fijas o desmontables y los contenedores sistema que contengan o hayan contenido (sistemas vacías sin limpiar) materias de esta clase deberán llevar etiquetas del modelo Nº 3.

31 500

Aquellos cuyas cisternas contengan o hayan contenido materias de esta clase enumeradas en el marginal 2.312 (3) a (5) llevarán además etiquetas conforme a este marginal.

- (2) No será necesario poner los paneles naranjas prescritos en el marginal 10 500 (2) en los vehículos sistema de compartimentos múltiples que transporten dos o más materias con los números de identificación 1202, 1203 o 1223, pero ninguna otra materia peligrosa, si los paneles puestos en la parte delantera y trasera conforme al marginal 10 500 (1) llevan los números de identificación prescritos en el Apéndice B.5 para la materia más peligrosa transportada, es decir, aquella cuyo punto de inflamación sea más bajo.

31 501-
31 599

SECCIÓN 6: Disposiciones transitorias, derogatorias y disposiciones especiales para ciertos países.

(Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I)

31 600-
40 999

Clase 4.1

41 105
(cont.)

(6) En caso de sobrepasarse la temperatura de regulación en el curso del transporte deberá ponerse en funcionamiento un procedimiento de alerta que comprenda la reparación eventual del dispositivo frigorífico o el reforzamiento de la capacidad de refrigeración (utilización de materias refrigerantes líquidas o sólidas adicionales, por ejemplo). Además, deberá controlarse frecuentemente la temperatura y disponerse para tomar medidas de urgencia. Si se alcanza la temperatura crítica (ver también los marginales 2.400 (2.0) y 2.401), aquéllos deberán entrar en funcionamiento.

(7) El medio de regulación de la temperatura elegido para el transporte dependerá de cierto número de factores, tales como:

- la o las temperaturas de regulación de la o de las materias que serán transportadas;
- la diferencia entre la temperatura de regulación y las temperaturas ambientales previstas;
- la eficacia del calorífugo;
- la duración del transporte;
- el margen de seguridad para los retrasos en ruta.

(8) Se admiten diversos métodos en determinadas condiciones, para la regulación de la temperatura; a continuación se enumeran en orden creciente de eficacia:

- a) protección calorífuga: la temperatura inicial de la o de las materias autorreactivas deberá ser suficientemente baja en relación con la temperatura de regulación;
- b) protección calorífuga y refrigeración mediante materias refrigerantes, siempre que:
 - la cantidad de refrigerante no inflamable (por ejemplo nitrógeno líquido o nieve carbónica) transportada sea suficiente para la duración del trayecto con un margen razonable para posibles retrasos, o bien deba ser posible asegurar un nuevo aprovisionamiento;
 - ni el oxígeno líquido ni el aire líquido se utilicen como refrigerantes;
 - el efecto de refrigeración permanezca uniforme, aun cuando el refrigerante esté consumido casi por entero;
 - la necesidad de ventilar la unidad de transporte antes de penetrar en ella esté claramente indicada mediante inscripciones sobre la o las puertas;

c) protección calorífuga de la unidad de refrigeración mecánica simple, a condición de que, para las materias autorreactivas que tengan un punto de inflamación inferior a la temperatura crítica + 5 °C los racores eléctricos de protección frente a las explosiones, EEx IIB T3, serán utilizados en el compartimento de refrigeración para evitar el riesgo de inflamación de los vapores desprendidos por las materias autorreactivas;

d) protección calorífuga y sistema mixto con máquina frigorífica y con materias refrigerantes; siempre que:

- los dos sistemas deben ser independientes el uno del otro;
- deberán cumplirse las disposiciones formuladas en b) y c);

e) protección calorífuga y sistema de refrigeración mecánica doble; siempre que:

41 105
(cont.)

- aparte del dispositivo integrado de alimentación, estos dos sistemas deben ser independientes el uno del otro;
- cada sistema debe poder mantener por sí solo la temperatura al nivel deseado;
- para las materias autorreactivas que tengan un punto de inflamación inferior a la temperatura crítica + 5 °C los racores eléctricos de protección frente a las explosiones, EEx IIB T3, serán utilizados en el compartimento de refrigeración para evitar el riesgo de inflamación de los vapores desprendidos por las materias autorreactivas.

(9) Para las materias de los apartados 41° y 42°, deberá utilizarse uno de los métodos de regulación de temperatura indicados a continuación, descritos en el párrafo (8):

- método c) si la temperatura ambiente máxima prevista en el curso del transporte no sobrepasa la temperatura de regulación en más de 10 °C; o bien
- método d) o e).

Para las materias de los 43° a 50°, deberá utilizarse uno de los métodos siguientes:

- método a) si la temperatura ambiente máxima prevista en el curso del transporte es inferior al menos en 10 °C a la temperatura de regulación;
- método b) si la temperatura ambiente máxima prevista en el curso del transporte no sobrepasa la temperatura de regulación en más de 30 °C; o bien
- método c), d) o e).

Transporte a granel

(1) Las materias sólidas y las mezclas (tales como preparados y residuos) de los apartados 6° c), a excepción del naitaleno, 11° c), 12° c), 13° c) y 14° c), podrán transportarse a granel en vehículos cubiertos o en vehículos entoldados.

El naitaleno del 6° c) podrá ser transportado a granel en vehículos cubiertos con caja metálica o en un vehículo entoldado con toldo no inflamable y con la caja de metal o con el fondo y las paredes protegidas de la materia de carga.

(2) Los residuos del 4° c) podrán ser transportados a granel en vehículos abiertos pero entoldados y con una ventilación suficiente.

Transporte en contenedores

Los pequeños contenedores utilizados para el transporte a granel de las materias mencionadas en el marginal 41.111, deberán satisfacer las prescripciones para los vehículos de este marginal.

41 106-
41 110

41 111

41 112-
41 117

41 118

41 119-
41 199

Clase 4.1

Clase 4.1

SECCIÓN 3: Disposiciones generales de servicio

SECCIÓN 2: Condiciones especiales que deben cumplir el material de transporte y su equipo

41 200-
41 203

Tipos de vehículos

41 204

Las materias de los 31° a 40° deberán cargarse en vehículos cubiertos o entoldados.

En el caso de que, en virtud de lo dispuesto en el marginal 41.105, deban transportarse materias en vehículos isotermos, refrigerantes o frigoríficos, estos vehículos deberán cumplir las disposiciones del marginal 41.248. Las materias de los 41° a 50° contenidas en embalajes protectores rellenos con un agente frigorígeno deberán cargarse en vehículos cubiertos o entoldados. En caso de que los vehículos utilizados sean cubiertos, la aireación deberá asegurarse de forma adecuada. Los vehículos entoldados deberán ir provistos de adrales y de una compuerta trasera. El toldo de estos vehículos deberá estar hecho de una tela impermeable y difícilmente inflamable.

41 205-
41 247

Vehículos isotermos, refrigerantes o frigoríficos

Los vehículos isotermos, refrigerantes o frigoríficos utilizados según las disposiciones del marginal 41.105 deberán cumplir las disposiciones siguientes:

- el vehículo deberá ser de tal naturaleza y estar equipado de tal manera, desde el punto de vista de la isoterminia y el medio de refrigeración (ver marginal 41.105), que no sobrepase la temperatura máxima prevista en el marginal 41.105. El coeficiente global de transmisión de calor no deberá sobrepasar los 0,4 W/m²K;
- el vehículo deberá estar acondicionado de forma que los vapores de las materias o del agente frigorígeno transportados no puedan penetrar en la cabina del conductor;
- un dispositivo apropiado deberá permitir comprobar en cualquier momento, desde la cabina del conductor, cuál es la temperatura en el espacio reservado a la carga;
- el espacio reservado a la carga deberá tener ranuras o válvulas de ventilación si existe algún riesgo de sobrepresión peligrosa en este espacio. Se deberán adoptar precauciones para asegurar, en caso necesario, que la refrigeración no quede disminuida por las ranuras o las válvulas de ventilación;
- el agente frigorígeno utilizado no deberá ser inflamable; y
- el dispositivo de producción de frío de los vehículos frigoríficos deberá poder funcionar con independencia del motor de propulsión del vehículo.

41 249-
41 29941 300-
41 320

Vigilancia de los vehículos

41 321

Las disposiciones del marginal 10.321 son aplicables a las materias peligrosas enumeradas a continuación, cuando se sobrepasen las cantidades indicadas:

- materias de los 21° a 25°: 1.000 kg.
- materias del 26°: 100 kg.
- materias de los 31°, 32°, 43° y 44°: 1.000 kg.
- materias de los 33°, 34°, 45° y 46°: 2.000 kg.
- materias de los 35°, 36°, 47° y 48°: 5.000 kg.
- materias de los 41° y 42°: 500 kg.

Además, los vehículos que transporten más de 500 kg de materias de los 41° y 42° serán siempre objeto de una vigilancia apropiada que impida cualquier acción de mala fe, y con el fin de alertar al conductor y a las autoridades competentes en caso de pérdida o de incendio.

41 322-
41 399

SECCIÓN 4: Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación

41 400

Limitación de las cantidades transportadas

(1) Una unidad de transporte no deberá transportar más de:

- 5.000 kg de materias de los 31° y 32°, si el espacio de carga está ventilado por arriba y la unidad de transporte está aislada por un material resistente al calor [ver marginal 11.204 (3) a)], o bien 1.000 kg de materias de los 31° y 32°, si la unidad de transporte no cumple estas disposiciones;
- 10.000 kg de materias de los 33° y 34°;
- 20.000 kg de materias de los 35°, 36°, 37°, 38°, 39° y 40°;
- 1.000 kg de materias de los 41° y 42° o 5.000 kg si la unidad de transporte está aislada mediante un material resistente al calor;
- 5.000 kg de materias de los 43° y 44° o 10.000 kg si la unidad de transporte está aislada por medio de un material resistente al calor; y
- 20.000 kg de materias de los 45°, 46°, 47°, 48°, 49° y 50°.

(2) Si materias de esta clase se transportan juntas en una misma unidad de transporte, los límites indicados en el párrafo (1) no deberán sobrepasarse y el contenido total no deberá exceder de 20.000 kg.

Clase 4.1

Estacionamiento de duración limitada por necesidades de servicio
 En el curso del transporte de materias de los apartados 31°, 32°, 41°, y 42°, las paradas por necesidades del servicio no deberán realizarse, en la medida de lo posible, en la proximidad de lugares habitados o de reunión. En la proximidad de tales lugares, una parada únicamente podrá prolongarse con autorización de las autoridades competentes. La misma regla es aplicable cuando tenga una carga de más de 2.000 Kg. de las materias de los 33°, 34°, 43° y 44°.

SECCIÓN 6: Disposiciones transitorias, derogatorias y disposiciones especiales en ciertos países

(Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I)

Clase 4.1

Las disposiciones de los marginales 10.500 y 41.204 no se aplicarán al transporte de mercancías enumeradas o indicadas en los 31° a 34° y 41° a 44° a condición de que la materia esté embalada de conformidad con los métodos de embalaje OP1, ó OP2, según el caso, y que la cantidad por unidad de transporte esté limitada a 10 kg.

Prohibición de carga en común en un mismo vehículo

(1) Los bultos que lleven una etiqueta conforme al modelo N° 4.1 no deberán ser cargados en común en el mismo vehículo con bultos provistos de una etiqueta conforme a los modelos Núms. 1, 1.4 (a excepción del grupo de compatibilidad S), 1.5, 1.6 ó 01.

(2) Los bultos que lleven etiquetas conforme a los modelos Núms. 4.1 y 01 no deberán ser cargados en el mismo vehículo con bultos provistos de una etiqueta conforme a los modelos Núms. 1, 1.4, 1.5, 1.6, 2, 3, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 7A, 7B, 7C, 8 ó 9.

Manipulación y estiba

(1) Los bultos que contengan materias del 26° sólo deberán almacenarse en lugares frescos y bien ventilados, lejos de fuentes de calor.

(2) Los bultos que contengan materias del 41° al 50° no deben colocarse encima de otras mercancías; además deberán estibarse de modo que sean fácilmente accesibles.

(3) Para los bultos que contengan materias del 41° al 50°, la temperatura de regulación prescrita deberá mantenerse durante toda la operación de transporte en su conjunto, incluidas la carga y la descarga así como las eventuales paradas intermedias [ver marginal 41.105 (2)].

(4) Los bultos deberán cargarse de modo que una circulación libre de aire en el interior del espacio reservado a la carga garantice una temperatura uniforme de la carga. Si el contenido de un vehículo o de un gran contenedor excede de 5.000 kg de materias sólidas inflamables, la carga debe repartirse en cargas de 5.000 kg como máximo, separadas por espacios de aire de 0,05 m como mínimo.

SECCIÓN 5: Disposiciones especiales relativas a la circulación de vehículos y de contenedores**Señalización y etiquetado****Etiquetado**

Los vehículos con sistemas fijas o desmontables y los contenedores sistema, así como los vehículos para granel y contenedores para granel, que contengan o hayan contenido (sistemas vacíos, contenedores para granel o vehículos para granel vacíos, sin limpiar) materias de esta clase, deberán llevar etiquetas del modelo N° 4.1.

Aquellos que contengan o hayan contenido las materias de esta clase enumeradas en el marginal 2.412 (3) llevarán además etiquetas conforme a este marginal.

41 402

41 403

41 404-
41 413

41 414

41 415-
41 499

41 500

41 501-
41 508

41 509

41 510-
41 59941 600-
41 999

Clase 4.2

CLASE 4.2: MATERIAS SUSCEPTIBLES DE INFLAMACION ESPONTANEA

Generalidades

(Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I).

42 000-
42 099

SECCIÓN 1: Forma de transportar la mercancía

42 100-
42 104

Modo de envío, restricciones de expedición

42 105 El fósforo del 22º sólo puede ser transportado en vehículos cisterna, cisternas desmontables y contenedores cisterna.

42 106-
42 110

Transporte a granel

42 111 Podrán transportarse a granel las materias de los 1º c), 2º c), 3º, los recortes, copos, virutas y limaduras de metales ferrosos del 12º c), el óxido de hierro residual y las virutas de hierro agotado del 16º c), así como los residuos sólidos clasificados en c) de los apartados anteriormente mencionados.

Estas materias, sin embargo, deberán ser transportadas en vehículos cubiertos o entoldados, con caja metálica.

42 112-
42 117

Transporte en contenedores

42 118 Los pequeños contenedores utilizados para el transporte a granel de las materias citadas en el marginal 42.111 deberán satisfacer las prescripciones para los vehículos de dicho marginal.

42 119-
42 199

SECCIÓN 2: Condiciones especiales que deben cumplir el material de transporte y su equipo

42 200-
42 203

Tipos de vehículos

Clase 4.2

Los bultos que contengan materias de la clase 4.2 deberán cargarse en vehículos cubiertos o entoldados.

42 204
42 205-
42 299

SECCIÓN 3: Disposiciones generales de servicio

42 300-
42 320

Vigilancia de los vehículos

42 321 Las disposiciones del marginal 10.321 serán aplicables a las mercancías peligrosas enumeradas a continuación cuando la cantidad supere el peso indicado:

- las materias clasificadas en a) de los diferentes apartados, así como las materias del 22º: 10 000 kg.

42 322-
42 377

Cisternas vacías

42 378 Para las cisternas que hayan contenido fósforo del 11º a) y 22º, ver igualmente los marginales 211.470 (2) y 212.470 (2).

42 379-
42 399

SECCIÓN 4: Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación

42 400-
42 402

Prohibición de carga común en un mismo vehículo

42 403 Los bultos que lleven una etiqueta conforme al modelo Nº 4.2 no deberán ser cargados conjuntamente en el mismo vehículo con bultos que lleven una etiqueta conforme al modelo Nº 1, 1.4 (a excepción del grupo de compatibilidad S), 1.5, 1.6 ó 01.

42 404-
42 499

SECCIÓN 5: Disposiciones especiales relativas a la circulación de vehículos y contenedores

Señalización y etiquetado

CLASE 4.3: MATERIAS QUE AL CONTACTO CON EL AGUA DESPRENDEN GASES INFLAMABLES

Generalidades

(Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I)

SECCIÓN 1: Forma de transportar la mercancía

Transporte a granel

(1) Las materias sólidas y las mezclas (tales como preparados y residuos) de los apartados 11° c), 12° c), 13° c), 14° c), 17° b) y 20° c) podrán ser transportadas a granel en vehículos especialmente acondicionados. Las aberturas para la carga y descarga deberán poder cerrarse herméticamente.

(2) Residuos de aluminio fundido o residuos de aluminio refundido del 13° b) podrá ser transportada a granel en vehículos entoldados suficientemente ventilados.

(3) Residuos de aluminio fundido o residuos de aluminio refundidos del 13° c), el ferrosilicio del 15° c), el silicio de calcio en trozos del 12° b), así como las materias del 12° c) en trozos, podrán además, transportarse a granel en vehículos entoldados o en vehículos cubiertos.

Transporte en contenedores

Los pequeños contenedores que transporten materias mencionadas en el marginal 43.111 deberán cumplir las disposiciones de este marginal relativas a los vehículos.

SECCIÓN 2: Condiciones especiales que deben cumplir el material de transporte y su equipo

Tipos de vehículos

Los bultos que contengan materias u objetos de la clase 4.3 deberán cargarse en vehículos cubiertos o entoldados.

Clase 4.2

Etiquetado

42 500 (1) Los vehículos con cisternas fijas o desmontables y los contenedores cisterna, así como los vehículos para granel y los contenedores para granel, que contengan o hayan contenido (cisternas, contenedores para granel o vehículos para granel vacíos, sin limpiar) materias de esta clase deberán llevar etiquetas del modelo N° 4.2.

Aquéllos cuyas cisternas contengan o hayan contenido materias de esta clase enumeradas en el marginal 2.442 (3) a (5) llevarán, además, etiquetas conforme a este marginal.

42 501-
42 599

SECCIÓN 6: Disposiciones transitorias, derogatorias y disposiciones especiales en ciertos países

(Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I)

42 600-
42 999

43 000-
43 099

43 100-
43 110

43 111

43 112-
43 117

43 118

43 119-
43 199

43 200-
43 203

43 204

43 205-
43 259

Clase 4.3

Clase 4.3

<p>Otros equipos</p> <p>43 260- 43 261- 43 299</p>	<p>SECCIÓN 5: Disposiciones especiales relativas a la circulación de vehículos y de contenedores</p> <p>Señalización y etiquetado.</p> <p>Etiquetado</p> <p>Los vehículos con sistemas fijas o desmontables y los contenedores sistema así como los vehículos para granel y los contenedores para granel que contengan o hayan contenido (sistemas, contenedores para granel o vehículos para granel vacíos, sin limpiar) materias de esta clase, deberán llevar etiquetas del modelo Nº 4.3.</p> <p>Aquellos que contengan o hayan contenido materias de esta clase enumeradas en el marginal 2.482 (3) a (7) llevarán, además, etiquetas conforme a este marginal.</p>	<p>43 500</p> <p>43 501- 43 599</p>
<p>SECCIÓN 3: Disposiciones generales de servicio</p> <p>Vigilancia de los vehículos</p> <p>Las disposiciones del marginal 10.321 serán aplicables a las mercancías peligrosas enumeradas a continuación cuya cantidad supere el peso indicado:</p> <p>--- las materias clasificadas en a) de los diferentes apartados: 10 000 kg.</p> <p>43 321</p> <p>43 322- 43 399</p>	<p>SECCIÓN 6: Disposiciones transitorias, derogatorias y disposiciones especiales en ciertos países</p> <p>(Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I)</p>	<p>43 600- 50 999</p>
<p>SECCIÓN 4: Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación</p> <p>Prohibición de carga en común en un mismo vehículo</p> <p>Los bultos que lleven una etiqueta del modelo Nº 4.3 no deberán cargarse en común en el mismo vehículo con bultos que lleven una etiqueta de los modelos Núms. 1, 1.4 (a excepción del grupo de compatibilidad S), 1.5, 1.6 ó 01.</p> <p>Manipulación y estiba</p> <p>Se deben tomar medidas especiales durante la manipulación de los bultos con el fin de evitar el contacto de éstos con el agua.</p> <p>43 403</p> <p>43 404- 43 413</p> <p>43 414</p> <p>43 415- 43 499</p>		

Clase 5.1

CLASE 5.1: MATERIAS COMBURENTES

Generalidades

(Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I)

51 000-
51 099

SECCIÓN 1: Forma de transportar la mercancía

51 100-
51 104

Modo de envío, restricciones de expedición

El nitrato de amonio del 20º sólo puede ser transportado en vehículos cisterna, cisternas desmontables y contenedores cisterna.

51 105

51 106-
51 110

Transporte a granel

(1) Podrán ser objeto de transporte a granel por cargamentos completos las materias de los apartados 11º a 13º, 16º, 18º, 21º, 22º c) y los residuos sólidos clasificados en los apartados anteriormente citados.

51 111

(2) Las materias de los apartados 11º a 13º, 16º, 18º, 21º, 22º e) y los residuos sólidos clasificados en los apartados anteriormente citados se deberán transportar en vehículos cubiertos o con toldos impermeables no inflamables. Los vehículos se deben construir de tal manera que las materias que estén contenidas en él no puedan entrar en contacto con la madera o cualquier material combustible en caso de fugas o bien que el fondo y las paredes que sean combustibles tengan recubierta toda su superficie de un material impermeable e incombustible o de una capa de silicato sódico o de un producto similar.

51 112-
51 117

Transporte en contenedores

(1) Con excepción de los bultos que contengan peróxido de hidrógeno o soluciones de peróxido de hidrógeno del 1º a) o del tetranitrometano del 2º, los bultos que contengan materias de la presente clase podrán ser transportados en pequeños contenedores.

51 118

(2) Los contenedores destinados al transporte a granel de las materias de los apartados 11º a 13º, 16º y 18º deberán ser metálicos, estancos, cubiertos con una tapa o un toldo impermeable difícilmente combustible, y estar contruidos de tal forma que las materias contenidas en los contenedores no puedan ponerse en contacto con la madera u otra materia combustible.

(3) Los contenedores destinados al transporte a granel de las materias de los apartados 21º y 22º e) deberán estar cubiertos con una tapa o un toldo impermeable difícilmente combustible y haber sido contruidos de tal forma que las materias en ellos contenidas no puedan entrar en contacto con la madera u otra materia combustible, o bien que el fondo y las paredes de madera se hayan protegido en toda su superficie con un revestimiento

impermeable difícilmente combustible o se hayan impregnado de silicato de sodio o de un producto similar.

51 118
(cont.)51 119-
51 199

SECCIÓN 2: Condiciones especiales que deben cumplir el material de transporte y su equipo

51 200-
51 203

Tipo de vehículos

Los GRG flexibles que contengan materias de los apartados 11º al 13º y 16º b) deberán ser transportados en vehículos cubiertos o entoldados. El toldo deberá estar fabricado con material impermeable no inflamable. Deberán adoptarse medidas que impidan que las materias contenidas en el vehículo puedan entrar en contacto con la madera o cualquier otro material combustible en caso de fuga.

51 204

51 205-
51 219

Vehículos utilizados para el transporte de mercancías peligrosas en cisternas fijas o desmontables o en contenedores cisterna con capacidad superior a 3.000 litros

51 220

Para el transporte de los líquidos del apartado 1º a):

(1) Deben ser aplicadas las disposiciones de los marginales 220.531 (2), 220.532 y 220.533 del Apéndice B.7.

(2) No se usará madera, a menos que se trate de madera recubierta de metal o de una materia sintética apropiada, en la construcción de ninguna de las partes del vehículo situada detrás de la pantalla prescrita en el marginal 220.531 (2).

51 221-
51 25951 260-
51 261-
51 299

SECCIÓN 3: Disposiciones generales de servicio

51 300-
51 320

CLASE 5.2: PEROXIDOS ORGANICOS

Vigilancia de los vehículos

51 321 Las disposiciones del marginal 10.321 serán aplicables a las mercancías peligrosas enumeradas a continuación cuya cantidad supere el peso indicado:

- las materias del 5º y las materias clasificadas en a) de todos los demás apartados: 10.000 kg.

51 322-
51 39952 000-
52 099

Generalidades

(Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I)

51 400-
51 402

SECCIÓN 4: Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación

Prohibición de carga en común en un mismo vehículo

51 403 Los bultos que lleven una etiqueta del modelo N.º 5.1. no deberán ser cargados conjuntamente en el mismo vehículo con bultos que lleven una etiqueta de los modelos N.ºs. 1, 1.4 (a excepción del grupo de compatibilidades S), 1.5, 1.6 ó 01.

51 404-
51 413

Manipulación y estiba

51 414 Queda prohibido utilizar cualquier materia fácilmente combustible para estibar los bultos en los vehículos.

51 415-
51 499

SECCIÓN 5: Disposiciones especiales relativas a la circulación de vehículos y contenedores

Señalización y etiquetado

Etiquetado

51 500 Los vehículos con sistemas fijas o desmontables y los contenedores cisterna así como los vehículos para granel y los contenedores para granel que contengan o hayan contenido (sistemas, contenedores para granel y vehículos para granel vacíos, sin limpiar) materias de esta clase, deberán llevar etiquetas del modelo N.º 5.1.

Aquellos que contengan o hayan contenido materias de esta clase enumeradas en el marginal 2.512 (3) llevarán, además, etiquetas conforme a este marginal.

51 501-
51 599

SECCIÓN 6: Disposiciones transitorias, derogatorias y disposiciones especiales para ciertos países

(Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I)

51 600-
51 999

SECCIÓN 1: Forma de transportar la mercancía

Forma de envío, restricciones de expedición

(1) Las materias de los apartados 11º al 20º deberán ser expedidas de tal modo que las temperaturas de regulación indicadas en el marginal 2.550 (16) a (19) y las dadas para las materias enumeradas en el marginal 2.551 y para las materias no enumeradas en las condiciones de transporte autorizadas [ver marginal 2.550 (8)], nunca se sobrepasen.

(2) El mantenimiento de la temperatura prescrita es indispensable para la seguridad del transporte en el caso de un gran número de peróxidos orgánicos. En general deberá haber:

- una inspección minuciosa de la unidad de transporte antes de la carga;
- instrucciones para el transportista sobre el funcionamiento del sistema de refrigeración, comprendida una lista de los suministradores de las materias refrigerantes disponibles a lo largo de la ruta;
- procedimientos que deban seguirse 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 piezas de recambio.

(3) 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 ser medida por dos captadores independientes y los datos deberán ser registrados de manera que todo cambio de temperatura sea fácilmente observado. La temperatura deberá estar controlada a intervalos de cuatro a seis horas y deberá registrarse. Cuando se transporten materias que tengan una temperatura de regulación inferior a + 25 °C, la unidad de transporte deberá estar equipada con dispositivos de alarma óptica y sonora, alimentados con independencia del sistema de refrigeración y regulados para funcionar a una temperatura igual o inferior a la temperatura de regulación.

(4) Siempre que se sobrepase la temperatura de regulación durante el transporte deberá ponerse en funcionamiento un procedimiento de alarma, que incluya la posible reparación del dispositivo frigorífico o el reforzamiento de la capacidad de refrigeración (por ejemplo, la adición de materias refrigerantes líquidas o sólidas). Se deberá, además, controlar frecuentemente la temperatura y estar preparado para tomar medidas de urgencia. Si se alcanza la temperatura de emergencia (ver además los marginales 2.550 (17) y 2.551) deberán aplicarse las medidas de urgencia.

Clase 5.2

52.105
(cont.)

- (5) El medio de regulación de temperatura elegido para el transporte dependerá de un cierto número de factores, tales como:
- la temperatura o las temperaturas de regulación de la materia o materias que deban transportarse;
 - la diferencia entre la temperatura de regulación y las temperaturas ambientes previstas;
 - la eficacia de la calorifugación;
 - la duración del transporte; y
 - el margen de seguridad previsto para los retrasos durante el trayecto.
- (6) A continuación se enumeran, en orden creciente de eficacia, métodos apropiados para impedir que se sobrepase la temperatura de regulación:
- a) Protección calorífuga; a condición de que la temperatura inicial del peróxido o los peróxidos orgánicos sea suficientemente baja en relación con la temperatura de regulación.
 - b) Protección calorífuga con sistema de refrigeración; a condición de que:
 - se vaya provisto de una cantidad suficiente de refrigerante no inflamable (por ejemplo, nitrógeno líquido o nieve carbónica), incluyendo un margen razonable para los posibles retrasos, o se garantice un medio de reabastecimiento;
 - ni el oxígeno líquido ni el aire líquido deben ser utilizados como refrigerantes;
 - el sistema de refrigeración tenga un efecto uniforme, aún cuando la mayor parte del refrigerante esté agotado; y
 - la necesidad de ventilar la unidad de transporte antes de entrar esté claramente indicada por un aviso colocado en la o las puertas.
 - c) Protección calorífuga de la unidad de refrigeración mecánica simple, a condición de que, para los peróxidos orgánicos que tengan un punto de inflamación inferior a la temperatura crítica + 5 °C, los racores eléctricos de protección frente a las explosiones, EEx IIB T3, serán utilizados en el compartimento de refrigeración para evitar el riesgo de inflamación de los vapores desprendidos por los peróxidos orgánicos.
 - d) Protección calorífuga con sistema de refrigeración mecánica combinado con un sistema de enfriamiento; a condición de que:
 - los dos sistemas sean independientes uno del otro; y
 - se cumplan las condiciones prescritas en b) y c) anteriores.
 - e) Protección calorífuga con sistema de refrigeración mecánica doble; a condición de que:

Clase 5.2

52.105
(cont.)

- aparte del dispositivo general de alimentación, los dos sistemas sean independientes uno del otro;
 - cada sistema pueda por sí sólo mantener una regulación suficiente de la temperatura; y
 - para los peróxidos orgánicos que tengan un punto de inflamación inferior a la temperatura crítica + 5 °C los racores eléctricos de protección frente a las explosiones, EEx IIB T3, serán utilizados en el compartimento de refrigeración para evitar el riesgo de inflamación de los vapores desprendidos por los peróxidos orgánicos.
- (7) Para las materias de los apartados 11° y 12°, deberá utilizarse uno de los siguientes métodos de regulación de temperatura descritos en el párrafo (6):
- método c) cuando la temperatura ambiente máxima que debe prevverse durante el transporte no sobrepase en más de 10 °C la temperatura de regulación; o si no,
 - método d) o e)

Para las materias de los 13° a 20°, deberá utilizarse uno de los métodos siguientes:

- método a) cuando la temperatura ambiente máxima que debe prevverse durante el transporte sea al menos 10 °C inferior a la temperatura de regulación;
- método b) cuando la temperatura ambiente máxima que debe prevverse durante el transporte no sobrepase en más de 30 °C la temperatura de regulación; o si no
- métodos c), d) o e).

52.106-
52.117**Transporte en contenedores**

Los bultos que contengan materias de los apartados 1° ó 2° no deberán ser transportados en pequeños contenedores.

52.118
52.119-
52.199**SECCIÓN 2: Condiciones especiales que deberán cumplir el material de transporte y su equipo**52.200-
52.203

Clase 5.2

Clave 5.2

Tipos de vehículos

52 204

Las materias de los apartados 1º al 10º deberán ser cargadas en vehículos cubiertos o entoldados.

En el caso de que, debido a las disposiciones del marginal 52.105, las materias deben transportarse en vehículos isotermos, refrigerantes o frigoríficos, tales vehículos deberán ajustarse a las disposiciones del marginal 52.248. Las materias de los 11º a 20º, contenidas en embalajes protectores llenos con un agente frigorígeno, deberán ser cargadas en vehículos cubiertos o entoldados. Cuando los vehículos utilizados sean cubiertos, la ventilación deberá estar asegurada de manera adecuada. Los vehículos entoldados deberán estar provistos de adrates y compuerta trasera. El toldo de dichos vehículos estará constituido por un tejido impermeable y difícilmente inflamable.

52 205-
52 247

Vehículos isotermos, refrigerantes o frigoríficos

52 248

Los vehículos isotermos, refrigerantes o frigoríficos utilizados de acuerdo con las disposiciones del marginal 52.105 deberán ajustarse a las disposiciones siguientes:

- a) el vehículo empleado deberá ser de tal naturaleza y estar equipado de tal forma, desde el punto de vista isotérmico y como fuente de frío (ver marginal 52.105), que no sobrepase la temperatura máxima prevista en el marginal 52.105. El coeficiente global de transmisión de calor no deberá sobrepasar los 0,4 W/m² K;
- b) el vehículo deberá acondicionarse de forma que los vapores de las materias o del agente frigorígeno transportados no puedan penetrar en la cabina del conductor;
- c) un dispositivo apropiado deberá permitir comprobar en todo momento, desde la cabina del conductor, cuál es la temperatura en el espacio reservado a la carga;
- d) el espacio reservado a la carga deberá estar provisto de ranuras o de válvulas de ventilación si existe algún riesgo de sobrepresión peligrosa en este espacio. Deberán adaptarse precauciones para asegurarse, en caso necesario, que la refrigeración no quede disminuida a causa de las ranuras o válvulas de ventilación;
- e) el agente frigorígeno utilizado no deberá ser inflamable; y
- f) el dispositivo de producción de frío de los vehículos frigoríficos deberá poder funcionar con independencia del motor de propulsión del vehículo.

52 249-
52 299

SECCIÓN 3: Disposiciones generales de servicio

52 300-
52 320

Vigilancia de los vehículos

Las disposiciones del marginal 10.321 serán aplicables a las mercancías peligrosas enumeradas a continuación cuando la cantidad supere el peso indicado:

- materias de los 1º, 2º, 13º y 14º : 1.000 kg
- materias de los 3º, 4º, 15º y 16º : 2.000 kg
- materias de los 5º, 6º, 17º y 18º : 5.000 kg
- materias de los 11º y 12º : 500 kg

Además, los vehículos que transporten más de 500 kg de materias de los apartados 11º y 12º serán siempre objeto de una vigilancia adecuada que impida cualquier acción de mala fe, con el fin de alertar al conductor y a las autoridades competentes en caso de pérdida o de incendio.

52 322-
52 399

SECCIÓN 4: Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación

52 400

Limitación de las cantidades transportadas

52 401

- (1) Una misma unidad de transporte no deberá transportar más de:
- 5.000 kg de las materias de los 1º y 2º, si el espacio reservado a la carga lleva ventilación en la parte superior y la unidad de transporte está calorifugada con un material resistente al calor [ver marginal 11.204 (3) a)], ó 1.000 kg de las materias de los 1º y 2º, si la unidad de transporte no responde a dichas exigencias;
 - 10.000 kg de las materias de los 3º y 4º;
 - 20.000 kg de las materias de los 5º, 6º, 7º, 8º, 9º y 10º;
 - 1.000 kg de las materias de los 11º y 12º, ó 5.000 kg si aquella está calorifugada con un material resistente al calor;
 - 5.000 kg de las materias de los 13º y 14º, ó 10.000 kg, si aquella está calorifugada con un material resistente al calor; y
 - 20.000 kg de las materias de los 15º, 16º, 17º, 18º, 19º y 20º

(2) Cuando las materias de la presente clase se carguen en común en una misma unidad de transporte, los límites prescritos en el párrafo (1) no deberán ser sobrepasados y el contenido total no deberá superar los 20.000 kg.

Clase 5.2

Clase 5.2

- 52 402 Las disposiciones de los marginales 10.500 y 52.204 no serán aplicables al transporte de las materias enumeradas o incluidas en los apartados 1º a 4º y 11º al 14º, a condición de que la materia sea embalada según los métodos de embalaje OPI u OP2, según sea el caso, y de que la cantidad por unidad de transporte se limite a 10 kg.
- 52 403 **Prohibición de carga conjunta en un mismo vehículo.**
 (1) Los bultos que lleven una etiqueta del modelo Núms. 5.2 no deberán ser cargados en un mismo vehículo con bultos que lleven una etiqueta de los modelos Nº 1, 1.4 (a excepción del grupo de compatibilidad S), 1.5, 1.6 ó 01.
 (2) Los bultos que lleven etiquetas de los modelos Núms. 5.2 y 01 no deberán ser cargados en un mismo vehículo con bultos que lleven una etiqueta conforme a los modelos Nº 1, 1.4, 1.5, 1.6, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 7A, 7B, 7C, 8 ó 9.
- 52 404-52 412 **Limpieza previa a la carga**
 Los vehículos destinados al transporte de bultos que contengan materias de la clase 5.2 deberán ser limpiados cuidadosamente.
- 52 413 **Manipulación y estiba**
 (1) Queda prohibido utilizar materiales fácilmente inflamables para estibar los bultos en los vehículos.
 (2) Los bultos que contengan materias de los apartados 11º a 20º deberán estar estibados de manera que sean fácilmente accesibles.
 (3) Los bultos que contengan materias del 11º al 20º, deberán mantener la temperatura de regulación durante toda la operación de transporte, incluida la carga y la descarga, así como las paradas intermedias eventuales [véase marginal 52.105 (1)].
 (4) Los bultos deberán ser cargados de forma que una circulación libre de aire en el interior del espacio reservado a la carga asegure una temperatura uniforme de carga. Si el contenido de un vehículo o de un gran contenedor sobrepase los 5.000 kilos de peróxido orgánico, la carga debe ser repartida en cargas de 5.000 kilos como máximo, separadas por espacios de aire mínimos de 0,05 m.
- 52 415-52 499 **SECCIÓN 5: Disposiciones especiales relativas a la circulación de vehículos y de contenedores**
Señalización y etiquetado
Etiquetado
 Los vehículos con cisternas fijas o desmontables y los contenedores cisterna que contengan o hayan contenido (cisternas vacías, sin limpiar) materias de esta clase, deberán llevar etiquetas del modelo Nº 5.2.
- 52 500 (cont.) Aquellos que contengan o hayan contenido materias de esta clase enumeradas en el marginal 2.559 (3) a (4) llevarán, además, etiquetas conforme a este marginal.
- 52 501-52 508 **Estacionamiento de duración limitada por necesidades del servicio**
 En el curso del transporte de materias de los apartados 1º, 2º, 11º y 12º, las paradas por necesidades del servicio no deberán realizarse, en la medida de lo posible, en zonas residenciales o urbanas. Una parada únicamente podrá prolongarse en las proximidades de tales lugares, previa autorización de las autoridades competentes. La misma regla será aplicable cuando una unidad de transporte esté cargada con más de 2.000 kg de materias de los apartados 3º, 4º, 13º y 14º.
- 52 510-52 599 **SECCIÓN 6: Disposiciones transitorias, derogatorias y disposiciones especiales para ciertos países**
 (Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I)
- 52 600-60 999

CLASE 6.1: MATERIAS TOXICAS

Clase 6.1

Generalidades

(Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I)

61 000-
61 099

SECCIÓN 1: Forma de transportar la mercancía

61 100-
61 110

Transporte a granel

(1) Las materias del apartado 60° c) y los sólidos que contengan líquido tóxico, nº de identificación 3.243 del 65° b), podrán ser objeto de transporte a granel por cargamentos completos.

61 111

(2) Las materias del 60° c) y los sólidos que contengan líquido tóxico, número de identificación 3.243 del 65° b), se transportarán en vehículos descubiertos entoldados. Los vehículos que contengan materias del número de identificación 3.243 del 65° b) deberán ser estancos o hechos estancos, por ejemplo mediante un revestimiento interior adecuado suficientemente sólido.

(3) Las mezclas (tales como preparados y residuos) que contengan materias del apartado 60° c) podrán transportarse en las mismas condiciones que dichas materias. Otras materias sólidas, comprendidas las mezclas (tales como preparados y residuos) clasificados en la letra c) de los diferentes apartados solo podrán transportarse a granel en contenedores en las condiciones del marginal 61 118.

61 112-
61 117

Transporte en contenedores

Los contenedores destinados al transporte a granel de materias sólidas, incluidas las mezclas (tales como preparados y residuos) clasificados en la letra c) de los diferentes apartados y los sólidos que contengan líquido tóxico, número de identificación 3.243 del 65° b), deberán tener paredes planas e ir tapados por una cubierta o un toldo. Los contenedores que contengan materias del número de identificación 3.243 del 65° b) deberán ser estancos o hechos estancos, por ejemplo mediante un revestimiento interior adecuado suficientemente sólido.

61 118

SECCIÓN 2: Condiciones especiales que deben cumplir el material de transporte y su equipo

61 200 (Solo se aplicarán las disposiciones generales de la primera parte)
61 259

Equipo especial

61 260-
61 261-
61 299

SECCIÓN 3: Disposiciones generales de servicio

61 300-
61 301

Medidas a tomar en caso de accidente

(Véase el marginal 61.385).

61 302
61 303-
61 320

Vigilancia de los vehículos

Las disposiciones del marginal 10.321 se aplicarán a las mercancías peligrosas enumeradas a continuación, cuando la cantidad supere el peso indicado:

- las materias del 1° al 5° y las materias de la letra a) de los diferentes apartados: 1.000 kg.
- las materias de la letra b) de los diferentes apartados: 5.000 kg.

61 322-
61 384

61 385-
61 386-
61 399

SECCIÓN 4: Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación

61 400-
61 402

Prohibición de carga en común en un mismo vehículo

Los bultos que lleven una etiqueta de los modelos Nº. 6.1 no deberán ser cargados conjuntamente en el mismo vehículo con bultos que lleven una etiqueta de los modelos Números. 1, 1.4 (a excepción del grupo de compatibilidad S), 1.5, 1.6 ó 01.

61 403

Clase 6.1

61 404-
61 406**Lugares de carga y descarga**

61 407

(1) Queda prohibido:

- a) Cargar o descargar en un emplazamiento público, en el interior de los núcleos urbanos, sin permiso especial de la autoridad competente, materias del 1º al 5º y todas aquellas de la letra a) de cada distinto apartado;
- b) cargar o descargar estas mismas materias en un emplazamiento público, fuera de los núcleos urbanos, sin haberlo notificado a la autoridad competente a menos que estas operaciones sean justificadas por un motivo grave que pueda atender contra la seguridad.

(2) Si, por cualquier razón, las operaciones de manipulación debieran ser efectuadas en un emplazamiento público, es necesario separar, teniendo en cuenta las etiquetas, las materias u objetos de naturaleza diferente.

61 408-
61 414**Limpieza después de la descarga**

61 415

(1) Todo vehículo que haya sido contaminado con materias del apartado 31º a) o de una de sus mezclas, sólo se volverá a poner en servicio después de haber sido desinfectado bajo la supervisión de una persona competente. Las partes de madera del vehículo afectadas por materias del apartado 31º a) deberán ser retiradas y quemadas.

(2) Cuando se produzca una fuga de materias de esta clase y éstas se derramen por el vehículo, éste no podrá volver a ser utilizado hasta haber sido limpiado a fondo y, según el caso, descontaminado. Todas las mercancías y objetos transportados en el mismo vehículo deben ser controlados en prevención de una eventual contaminación.

61 416-
61 499

SECCIÓN 5: Disposiciones especiales relativas a la circulación de vehículos y contenedores

Señalización y etiquetado**Señalización**

61 500

(1) En todos los casos de transporte de materias del 31º a), el vehículo irá provisto en cada lado de una inscripción advirtiendo que, en caso de escape de líquido, debe observarse la mayor prudencia y que nadie debe aproximarse al vehículo sin máscara de gas, guantes y botas de caucho o de una materia plástica apropiada.

Clase 6.1

61 500
(cont.)**Etiquetado**

(2) Los vehículos con sistemas fijas o desmontables y los contenedores-sistema así como los vehículos y contenedores para transporte a granel que contengan o hayan contenido (sistemas, contenedores para granel y vehículos para cargas a granel vacíos, sin limpiar) materias de esta clase deberán llevar etiquetas del modelo Nº 6.1.

Aquellos cuyos sistemas contengan o hayan contenido materias de esta clase enumeradas en el marginal 2.612 (3) a (10) llevarán además etiquetas de conformidad con este marginal.

61 501-
61 508**Estacionamiento de duración limitada por razones de servicio**

En la medida de lo posible, las paradas por necesidades del servicio no se realizarán en las proximidades de lugares habitados o de lugares de reunión. No se podrá prolongar la parada en tales proximidades sin el permiso de la autoridad competente.

61 510-
61 514**Protección contra la acción del sol**

Durante los meses de abril a octubre, en caso de estacionamiento de un vehículo que transporte ácido cianhídrico del 1º, si la legislación del país en que se estaciona lo prescribe, los bultos deberán protegerse eficazmente contra la acción del sol, por ejemplo mediante toldos colocados a 20 cm, como mínimo, por encima del cargamento.

61 516-
61 599

SECCIÓN 6: Disposiciones transitorias, derogaciones y disposiciones especiales en ciertos países

(Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I)

61 600-
61 999

CLASE 6.2: MATERIAS INFECCIOSAS

Clase 6.2

Generalidades

(Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I)

Vigilancia de los vehículos

Las disposiciones del marginal 10.321 serán aplicables a todas las materias del apartado 1º, sea cual sea su peso. Serán igualmente aplicables a las materias del apartado 2º cuando la cantidad sobrepase el peso de 100 kg. Sin embargo, no será necesario aplicar las disposiciones de este marginal en caso de que el compartimento cargado esté cerrado con cerrojo o los bultos transportados vayan protegidos de otra forma contra cualquier descarga ilegal.

62 000-
62 099

62 321

62 100-
62 10462 322-
62 352

SECCIÓN 1: Forma de transportar la mercancía

Los bultos con materias de esta clase deberán transportarse en vehículos cerrados o cubiertos.

Las disposiciones del marginal 10.353 no serán aplicables.

62 105
62 106-
62 11762 353
62 354-
62 384

Transporte en contenedores

(1) Los bultos que contengan materias de esta clase podrán transportarse en pequeños contenedores.

(1) Las instrucciones escritas deberán prever igualmente:

62 118

62 385

(2) Las prohibiciones de carga en común previstas en el marginal 62.403 deberán respetarse igualmente en el interior de un pequeño contenedor.

a) la disposición según la cual, en caso de rotura o de deterioro de los embalajes o de las materias transportadas, en especial cuando dichas materias se hayan esparcido por la calzada, es necesario informar a las autoridades locales de los servicios de salud pública o veterinaria;

62 119-
62 19962 386-
62 399

SECCIÓN 2: Condiciones especiales que deben cumplir el material de transporte y su equipo

b) información sobre la manera en que la o las materias deben ser absorbidas y encastradas y en que los peligros que presenten la o las materias de la clase 6.2 deben eliminarse in situ, por ejemplo mediante los desinfectantes apropiados;

c) información sobre el material de protección adecuado para el conductor.

62 200-
62 239

Medios de extinción de incendios

Las disposiciones del marginal 10.240 (1) b) y (3) no serán aplicables.

62 240
62 241-
62 29962 400-
62 402

SECCIÓN 4: Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación

Prohibición de carga en común en un mismo vehículo

SECCIÓN 3: Disposiciones generales de servicio

Los bultos que lleven una etiqueta del modelo N° 6.2 no deberán cargarse en común en el mismo vehículo con bultos que lleven una etiqueta de los modelos Núms 1, 1.4 (a excepción del grupo de compatibilidad S), 1.5, 1.6 ó 01.

62 300-
62 301

62 403

Medidas a tomar en caso de accidente

(Véase el marginal 62.385)

62 302
62.303-
62 32062 404-
62 411

Las materias del apartado 4º deberán transportarse en sistemas o en vehículos especialmente acondicionados de una forma que evite los riesgos para los seres humanos, los animales y el entorno, por ejemplo cargándolos en sacos o mediante racores estancos al aire.

62 412

Clase 6.2

SECCIÓN 6: Disposiciones transitorias, derogaciones y disposiciones especiales en ciertos países

(Sólo se aplican las disposiciones generales de la parte I)

62 600-
70 999**Manipulación y estiba**

- (1) Los bultos que contengan materias de esta clase deberán ir colocados de forma que sean fácilmente accesibles.
- (2) Si deben transportarse bultos de esta clase 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 de esta clase sólo deberán almacenarse en lugares frescos, alejados de las fuentes de calor.

Limpieza después de la descarga

- 62 415 Cuando se produzca una fuga de materias de esta clase y éstas se derramen por el vehículo, éste no podrá volver a ser utilizado hasta haber sido limpiado a fondo y, en su caso, desinfectado. Todas las mercancías y objetos transportados en el mismo vehículo deberán ser inspeccionados en prevención de una eventual contaminación. Las partes del vehículo que sean de madera y que hayan estado en contacto con materias de los apartados 1º y 2º deberán ser retiradas y quemadas.

62 416-
62 499**SECCIÓN 5: Disposiciones especiales relativas a la circulación de vehículos y contenedores****Señalización y etiquetado****Etiquetaje**

- 62 500 Los vehículos con cisternas fijas o desmontables, los vehículos especialmente acondicionados y los contenedores cisterna que contengan o hayan contenido materias del apartado 4º (cisternas vacías, sin limpiar) llevarán una etiqueta del modelo Nº 6.2.

62 501-
62 508**Estacionamiento de duración limitada por razones de servicio**

- 62 509 En la medida de lo posible, las paradas por necesidades del servicio de vehículos que transporten materias de los apartados 1º y 2º no se realizarán en las proximidades de lugares habitados o de lugares de reunión. No podrá prolongarse la parada en la proximidad de tales lugares sin el permiso de las autoridades competentes.

62 510-
62 599

CLASE 7: MATERIAS RADIATIVAS

Clase 7

<p>71 315 (cont.)</p>	<p>b) conductores de vehículos que transporten materias radiactivas no fisionables contempladas por la ficha 9, si el número total de bultos que contengan las materias radiactivas transportadas en el vehículo es mayor de 10, ó si la suma de los índices de transporte en el vehículo es superior a 3.</p>
<p>71 100 71 001- 71 099</p>	<p>(2) Los conductores de vehículos mencionados en el párrafo (1) anterior deberán seguir un curso de especialización que abarque al menos los temas definidos en el marginal 240.105 del Apéndice B.4</p>
<p>71 101- 71 199</p>	<p>(3) Los conductores de vehículos que transporten materias radiactivas contempladas por la ficha 9, si el número total de bultos que contengan las materias radiactivas transportadas no es superior a 10 y si la suma de los índices de transporte en el vehículo no es superior a 3, deberán tener una formación apropiada y que corresponda a sus responsabilidades. Esta formación deberá proporcionarles una sensibilización hacia los peligros de radiación que supone el transporte de materias radiactivas. Un certificado expedido por el empleador deberá dejar constancia de una formación semejante de sensibilización.</p>
<p>71 200 71 201- 71 259</p>	<p>(4) Si, en aplicación de otras reglamentaciones vigentes en un país Parte Contratante, el conductor hubiera ya recibido una formación equivalente en régimen diferente o con fines diferentes, acerca de los temas contemplados en el párrafo (2), el mismo podrá ser dispensado, total o parcialmente, del curso de especialización.</p>
<p>71 260- 71 261- 71 299</p>	<p>Vigilancia de los vehículos Las disposiciones del marginal 10.321 son aplicables a todas las materias cualquiera que sea su peso. Además, estas mercancías serán objeto siempre de una vigilancia apropiada que impida cualquier acción de mala fe, y con el fin de alertar al conductor y a las autoridades competentes en caso de pérdida o de incendio. Sin embargo, no será necesario aplicar las disposiciones del marginal 10.321 en caso de que:</p>
<p>71 300 71 301- 71 314</p>	<p>a) el compartimento cargado esté cerrado con cerrojo y los bultos transportados vayan protegidos de otra manera contra toda descarga ilegal, y b) la intensidad de radiación no supere los 5 microsievert/hora (0,5 milirem/hora) en cualquier punto accesible de la superficie del vehículo.</p>
<p>71 315</p>	<p>Transporte de viajeros Las disposiciones del marginal 10.325 no se aplican a las unidades de transporte que no transporten más que materias radiactivas contempladas en las fichas 1 a 4.</p>
<p>71 352 71 352</p>	<p>a) conductores de vehículos que transporten materias radiactivas contempladas por una de las fichas 5 a 8 ó 10 a 13;</p>

Generalidades
Transporte

Para los detalles, véase la ficha apropiada del marginal 2.704.

SECCIÓN 1: Forma de transportar la mercancía

Disposiciones

Para los detalles, ver la ficha correspondiente del marginal 2.704.

SECCIÓN 2: Condiciones especiales que deben cumplir los vehículos y su equipo

Disposiciones

Para los detalles véase la ficha apropiada del marginal 2.704.

SECCIÓN 3: Disposiciones generales de servicio

Disposiciones

Para más detalles ver la ficha apropiada del marginal 2.704.

"Formación especial de los conductores"

(1) Independientemente del peso máximo admisible del vehículo, las disposiciones del marginal 10 315 relativas a la formación aprobada y a la expedición de un certificado de formación aprobada, se aplicarán a los:

Clase 7

Clase 7

Aparatos de alumbrado portátiles

71 353 Las disposiciones del marginal 10.353 no se aplican, a condición de que no haya riesgo subsidiario.

71 386-
71 384

Instrucciones escritas

71 385 Las disposiciones del marginal 10.385 no se aplican a las unidades de transporte que transporten materias radiactivas contempladas por las fichas 1 a 4.

71 386-
71 399

SECCIÓN 4: Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación

Disposiciones

71 400 Para los detalles, ver ficha correspondiente del marginal 2.704.

71 401-
71 402

Prohibición de carga en común en un mismo vehículo

71 403 Los bultos que llevan una etiqueta de los modelos Núms. 7A, 7B ó 7C no deberán ser cargados conjuntamente en el mismo vehículo con bultos que lleven una etiqueta de los modelos Núms. 1, 1.4 (a excepción del grupo de compatibilidad S), 1.5, 1.6 ó 01.

71 404-
71 414

Limpieza después de la descarga

71 415 Para las prescripciones de descontaminación, ver el marginal 3.712.

71 416-
71 499

SECCIÓN 5: Disposiciones especiales relativas a la circulación de vehículos y contenedores

Señalización y etiquetado de los vehículos

Etiquetado

71 500 (1) Aparte de las disposiciones del marginal 10.500, todo vehículo que transporte materias radiactivas llevará, en cada pared exterior lateral y en la pared exterior trasera, una etiqueta del modelo N° 7D.

Sin embargo estas prescripciones no se aplicarán a los vehículos que transporten únicamente bultos de los que figuran en las fichas N° 1 a 4 del marginal 2.704.

Si el tamaño y la construcción del vehículo son tales que la superficie disponible es insuficiente para poner la etiqueta del modelo N° 7 D, sus dimensiones podrán ser reducidas a 100 mm de lado.

(2) Las etiquetas prescritas en el marginal 10.500 (9) deben colocarse en los cuatro costados del contenedor.

(3) Las etiquetas y los paneles naranja tal como se prescriben en la clase 7 deben colocarse en los cuatro costados del contenedor cisterna. Si las etiquetas o paneles no son visibles en el exterior del vehículo, las mismas etiquetas y paneles deben colocarse en los costados del vehículo y en la parte trasera.

71 501-
71 506

Estacionamiento de un vehículo que ofrezca un peligro particular

71 507 Además del marginal 10.507, ver el marginal 3.712 del apéndice A.7. No obstante, dichas disposiciones no se aplicarán a los vehículos que sólo transporten materias radiactivas incluídas en las fichas Núms. 1 a 4 del marginal 2.704.

71 508-
71 599

SECCIÓN 6: Disposiciones transitorias, derogaciones y disposiciones especiales en ciertos países

(Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I).

71 600-
80 999

CLASE 8: MATERIAS CORROSIVAS

Clase 8

Generalidades

(Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I)

81 000-
81 099

SECCIÓN I: Forma de transportar la mercancía

81 100-
81 110

Transporte a granel

(1) El sulfato de plomo del apartado 1º b), las materias del 13º b), los sólidos que contengan líquido corrosivo del número de identificación 3.244 del 65º b) y los residuos sólidos clasificados en c) de diferentes apartados, podrán ser transportados a granel por cargamentos completos. La caja del vehículo deberá ir provista de un revestimiento interior apropiado, suficientemente sólido. En caso de que se trate de un vehículo con toldo, el toldo deberá estar colocado de manera que no pueda tocar la carga. Los vehículos que contengan materias del número de identificación 3.244 del 65º b) deberán ser estancos o hechos estancos, por ejemplo mediante un revestimiento interior apropiado suficientemente sólido.

(2) Las mezclas (tales como preparados y residuos) que contengan materias del apartado 13º podrán transportarse en las mismas condiciones que dichas materias. Otras materias sólidas, comprendidas las mezclas (tales como preparados y residuos) clasificados en la letra c) de los diferentes apartados sólo podrán transportarse a granel en contenedores en las condiciones del marginal 81 118.

81 111

(1) Las baterías usadas del apartado 81º c) podrán ser transportadas a granel, en vehículos especialmente equipados.

(2) Los compartimentos de carga de los vehículos deberán ser de acero resistente a las materias corrosivas contenidas en las baterías. Se autorizan los aceros menos resistentes si la pared es suficientemente gruesa o está provista de un forro o revestimiento de plástico resistente a las materias corrosivas. Los compartimentos de carga de los vehículos deben estar diseñados de modo que puedan resistir cualquier carga eléctrica residual y cualquier choque debido a las baterías.

NOTA: Se considerará resistente un acero que presente una disminución progresiva máxima de 0,1 mm por año bajo la acción de materias corrosivas.

(3) El compartimento de carga del vehículo deberá estar garantizado por construcción frente a cualquier fuga de materia corrosiva durante el transporte. Los compartimentos de carga abiertos deberán ir cubiertos por medio de un material resistente a las materias corrosivas.

(4) Antes de proceder a la carga, habrá de comprobarse el estado de los compartimentos de carga de los vehículos, así como de su equipo. Los vehículos cuyo compartimento de carga esté dañado, no deberán ser cargados.

81 112
(cont.)

La altura de carga de los compartimentos de carga de los vehículos no deberá sobrepasar el borde superior de sus paredes laterales.

(5) Los compartimentos de carga de los vehículos no deberán contener baterías con diferentes materias incorporadas, ni otras mercancías que puedan reaccionar peligrosamente entre sí [véase el marginal 2811 (6)].

Durante el transporte, no deberá adherirse al exterior del compartimento de carga del vehículo ningún residuo peligroso de las materias corrosivas contenidas en las baterías.

81 113-
81 117

Transporte en contenedores

(1) Los contenedores destinados al transporte a granel de sulfato de plomo del 1º b), de materias del 13º b) y de sólidos que contengan líquidos corrosivos del número de identificación 3.244 del 65º b), así como las materias sólidas incluídas las mezclas (tales como preparados y residuos) clasificados en la letra c) de los diferentes apartados, deberán tener paredes macizas provistas de un revestimiento apropiado e ir tapados por una cubierta o un toldo.

Los contenedores que contengan materias del número de identificación 3.244 del 65º b) a granel deberán ser estancos o hechos estancos, por ejemplo mediante un revestimiento interior apropiado suficientemente sólido.

(2) Las baterías usadas del apartado 81º c) podrán también transportarse a granel en contenedores, en las condiciones definidas en el marginal 81 112 (2) a (5). No se autoriza los grandes contenedores de plástico. Los pequeños contenedores de plástico deberán poder resistir, a plena carga, una caída desde una altura de 0,8 m sobre una superficie dura y a -18 °C, sin rotura.

81 119-
81 199

SECCIÓN 2: Condiciones especiales que deben cumplir el material de transporte y su equipo

(Sólo se aplican las disposiciones generales de la parte I)

81 200-
81 299

Clase 8

Clase 8

SECCIÓN 5: Disposiciones especiales relativas a la circulación de vehículos y de contenedores

Señalización y etiquetado

Etiquetado

Los vehículos con sistemas fijas o desmontables y los contenedores sistema, así como los vehículos para mercancías a granel y los contenedores para granel que contengan o hayan contenido (sistemas, contenedores para granel y vehículos para mercancías a granel vacíos, sin limpiar) materias de esta clase deberán llevar etiquetas del modelo N° 8.

Aquellos que contengan o hayan contenido materias de esta clase enumeradas en el marginal 2.812 (3) a (10) llevarán, además, etiquetas conforme a este marginal.

81 300-
81 320

Vigilancia de los vehículos

Las disposiciones del marginal 10.321 serán aplicables a las materias enumeradas a continuación, cuya cantidad sobrepase el peso indicado:

- materias que figuren en la letra a) de los diferentes apartados: 10.000 kg;
- el bromo del 14°: 1.000 kg

81 322-
81 399

SECCIÓN 4: Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación

81 400-
81 402

Prohibición de carga en común en un mismo vehículo

Los bultos que lleven una etiqueta del modelo N° 8 no deberán cargarse en común en el mismo vehículo con bultos que lleven una etiqueta de los modelos Núms. 1, 1.4 (a excepción del grupo de compatibilidad B), 1.5, 1.6 ó 01.

81 404-
81 412

Limpieza previa a la carga

Los vehículos destinados a recibir bultos que contengan materiales de los apartados 2° a), 3° a), 4°, 73° ó 74° se limpiarán cuidadosamente y, en particular, se eliminará cualquier residuo combustible (paja, heno, papel, etc.).

81 414

Limpieza después de la descarga

Si en materias de bultos provistos de una etiqueta conforme al modelo N° 6.1 se hubiesen producido derrames o fugas en un vehículo, éste no podrá volver a ser utilizado a menos que sea limpiado a fondo y, en su caso, descontaminado. Todas las demás mercancías transportadas en el mismo vehículo deberán ser controladas por si se hubieran contaminado.

81 416-
81 499

SECCIÓN 6: Disposiciones transitorias, derogaciones y disposiciones especiales en ciertos países

(Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I)

81 600-
90 999

Clase 9

CLASE 9: MATERIAS Y OBJETOS PELIGROSOS DIVERSOS

Transporte en contenedores

Generalidades

(Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I)

91 118

2211 polímeros en gránulos dilatables del apartado 4° c) y las materias sólidas y las mezclas (tales como preparados y residuos) del apartado 12° c) podrán ser también embaladas, sin envase interior, en pequeños contenedores del tipo cerrado con paredes completas.

91 000-
91 09991 119-
91 199

SECCIÓN 1: Forma de transportar la mercancía

91 100-
91 104

SECCIÓN 2: Condiciones especiales que deben cumplir el material de transporte y su equipo

(Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I)

Modo de envío, restricciones de expedición

91 105

Los bultos que contengan materias de esta clase deberán transportarse en vehículos cubiertos o entoldados.

NOTA: Los dispositivos de inflado de bolsas inflables, los módulos de bolsas inflables y los pretensores de cinturones de seguridad del número de identificación 3268 podrán transportarse sin embalar en dispositivos de mantenimiento, vehículos o en grandes contenedores especialmente acondicionados, cuando se transporten desde el lugar de fabricación al de ensamblaje.

91 106-
91 110

Transporte a granel

91 111

(1) Los polímeros en gránulos dilatables del apartado 4° e) y las materias sólidas y las mezclas (tales como preparados y residuos) del apartado 12° c) podrán ser transportadas a granel en vehículos abiertos pero entoldados con una ventilación adecuada.

(2) Las materias del apartado 20° c) cuyo transporte en vehículos cisterna conforme al Apéndice B.1a o en contenedores cisterna conforme al Apéndice B.1b, sea inapropiado a causa de la temperatura elevada y la densidad de la materia, podrán transportarse en vehículos especiales.

Las materias del apartado 21° c) podrán transportarse a granel en vehículos especialmente equipados.

Estos vehículos especiales para las materias del apartado 20° c) y esos vehículos especialmente equipados para las materias del apartado 21° c), deberán ser conformes a las normas especificadas por la autoridad competente del país de origen.

Si el país de origen no fuera un Estado adherido al ADR, las condiciones prescritas deberán ser reconocidas por la autoridad competente del primer Estado adherido al ADR a donde llegue el transporte.

91 112-
91 117

SECCIÓN 3: Disposiciones generales de servicio

Vigilancia de los vehículos

Las disposiciones del marginal 10 321 son aplicables a las mercancías peligrosas enumeradas a continuación, a excepción de las del apartado 35° b), y que se hallen en una cantidad superior al peso indicado:

- materias clasificadas en b) del 13°: 1.000 kg.
- otras materias correspondientes a la letra b) en sus diversos apartados: 5.000 kg.

91 322-
91 384

Instrucciones escritas

91 385

(1) En el caso de que se transporten materias del 2° b) o aparatos del 3°, el texto de las instrucciones escritas debe indicar que en caso de incendio podrían formarse dioxinas muy tóxicas.

(2) Para las materias de los 11° y 12° las instrucciones escritas deberán prever también las medidas que deben tomarse para evitar o minimizar los daños en caso de derrame de estas materias consideradas como contaminantes del medio acuático.

(3) Las instrucciones escritas para las materias del 13° deberán prever también:

- a) la disposición según la cual, en caso de rotura o de deterioro de los embalajes, o de las materias peligrosas transportadas, en especial cuando dichas materias se esparzan por la carretera, deberá informarse a las autoridades locales de los servicios de sanidad o veterinaria;

Clase 9

91 385
(cont.)

- b) información sobre la manera en que la o las materias deberán ser absorbidas y aisladas y en que los peligros presentados por las materias del 13º deberán eliminarse in situ, por ejemplo mediante desinfectantes apropiados;
- c) información sobre el material de protección adecuado para el conductor.

91 386-
91 399**SECCIÓN 4: Disposiciones generales relativas a la carga, descarga y manipulación**91 400-
91 402**Prohibición de carga en común en un mismo vehículo**

Los bultos que lleven una etiqueta del modelo Nº 9 no deberán ser cargados conjuntamente en el mismo vehículo con bultos que lleven una etiqueta de los modelos Núms. 1, 1.4 (a excepción del grupo de compatibilidad S), 1.5, 1.6 ó 01.

91 403

Las mercancías de la Clase 9 incluidas en los apartados 6º y 7º y que lleven etiquetas conforme al modelo Nº 9, podrán, no obstante, ser transportadas en vehículos en los que se hayan cargado igualmente bultos con etiquetas correspondientes a los modelos números 1, 1.4, 1.5 ó 1.6.

91 404-
91 406**Lugares de carga y descarga**

91 407

(1) Queda prohibido:

- a) cargar o descargar en un emplazamiento público en el interior de núcleos urbanos, sin permiso especial de las autoridades competentes, materias clasificadas en la letra b) en sus diferentes apartados a excepción del apartado 35º b);
- b) cargar o descargar esas mismas materias clasificadas en la letra b) de sus diferentes apartados, a excepción del apartado 35º b) en un emplazamiento público fuera de los núcleos urbanos sin haberlo notificado a las autoridades competentes, a menos que un motivo relacionado con la seguridad haga indispensable estas operaciones.

(2) Si, por cualquier motivo, las operaciones de manipulación debieran efectuarse en un emplazamiento público, será necesario separar, teniendo en cuenta las etiquetas, las materias y objetos de naturaleza diferente.

91 408-
91 413

Clase 9

Manipulación y estiba

- (1) Los bultos que contengan materias del apartado 13º deberán colocarse de forma que sean fácilmente accesibles.
- (2) En el caso de que bultos que contengan materias del 13º deban transportarse refrigerados, deberá mantenerse la continuidad de la cadena de frío en el momento de la descarga o durante el almacenaje.
- (3) Los bultos que contengan materias del 13º sólo se almacenarán en lugares frescos, alejados de fuentes de calor.

Limpieza después de la descarga

- (1) Si se producen fugas o derrames de materias u objetos de los apartados 1º, 2º b), 3º, 11º c), 12º c) en un vehículo, éste sólo podrá volver a utilizarse una vez limpiado a fondo y, en su caso, descontaminado. Las demás mercancías transportadas dentro del mismo vehículo serán sometidas a control para detectar una posible contaminación.
- (2) Si una materia del 13º se hubiera derramado y hubiera contaminado un vehículo, éste sólo podrá volver a ser utilizado después de haber sido completamente limpiado y, en caso necesario, desinfectado. Todas las mercancías y los objetos transportados en dicho vehículo deberán inspeccionarse en prevención de una eventual contaminación. Las partes de madera del vehículo que hayan estado en contacto con las materias del 13º deberán ser retiradas y quemadas.

91 416-
91 499**SECCIÓN 5: Disposiciones especiales relativas a la circulación de vehículos y contenedores****Señalización y etiquetado****Señalización**

- (1) Los contenedores pequeños que contengan polímeros dilatables del 4º c) deberán llevar la inscripción siguiente: **Mantener alejado de toda fuente de inflamación.** Esta inscripción deberá estar redactada en el idioma oficial del país de partida, y también, si dicho idioma no fuera el inglés, francés, o alemán, en inglés, en francés o en alemán, a menos que los posibles acuerdos concertados entre los países afectados por la operación de transporte de que se trate dispongan otra cosa.

Etiquetado

- (2) Los vehículos con cisternas fijas o desmontables y los contenedores cisterna, así como los vehículos para mercancías a granel y los contenedores para granel que contengan o hayan contenido (cisternas, contenedores para granel y vehículos para granel vacíos, sin limpiar) materias de esta clase, con excepción de las materias del 4º c), deberán llevar etiquetas del modelo Nº 9.

Aquellos que contengan o hayan contenido materias de esta clase enumeradas en el marginal 2.912 (4) a (6) llevarán, además, etiquetas conforme a este marginal.

Clase 9

(3) Los vehículos especiales que transporten materias del apartado 20°c) y los vehículos especialmente equipados que transporten materias del apartado 21°c) deberán igualmente llevar en sus dos lados y en la parte trasera la marca que figura en el Apéndice B.7, marginal 270 000.

91 501-
91 599

SECCIÓN 6: Disposiciones transitorias, derogaciones y disposiciones especiales en ciertos países

(Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I)

91 600-
199 999

TERCERA PARTE

APÉNDICES DEL ANEJO B

APÉNDICES B.1: Disposiciones comunes a las cisternas

DISPOSICIONES COMUNES A LOS APÉNDICES B.1

200 000 (1) El campo de aplicación de los diversos apéndices B.1 es el siguiente:

- a) El apéndice B.1a se aplica a las cisternas, excluyendo los contenedores cisterna.
- b) El apéndice B.1b se aplica a los contenedores cisterna.
- c) El apéndice B.1c se aplica a las cisternas de material plástico reforzado, excluyendo los elementos de vehículos batería y los contenedores cisterna.
- d) El apéndice B.1d se refiere a los materiales y a la construcción de las cisternas fijas, de las cisternas desmontables y a los depósitos de los contenedores cisterna destinados al transporte de gases licuados a bajas temperaturas de la Clase 2.
- e) El apéndice B.1e se aplica a las cisternas de residuos que operan al vacío.

NOTA: Para los recipientes, ver las disposiciones correspondientes en el anejo A (Bultos).

(2) Por excepción de la definición que figura en el marginal 10.014 (1), la palabra "cisterna", empleada sola en el apéndice B.1a y en el apéndice B.1c no comprende los contenedores cisterna. Sin embargo, las disposiciones del anejo B y del apéndice B.1b pueden hacer aplicables ciertas prescripciones del apéndice B.1a a los contenedores cisterna.

(3) Se recuerda que el marginal 10.121 (1) prohíbe el transporte en cisternas de mercancías peligrosas, salvo si este transporte está explícitamente admitido en cada sección I de la parte II de los apéndices B.1a ó B.1b, y en la sección I del apéndice B.1c.

200 001-
210 999

211 102
(cont.)

- (2) a) por "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 sirve únicamente para determinar el espesor de las paredes del depósito, independientemente de todo dispositivo de refuerzo exterior o interior;
- b) por "presión de prueba", la presión de prueba efectiva más elevada que se ejerce durante el ensayo de presión del depósito;
- c) por "presión de llenado", la presión máxima efectivamente alcanzada en el depósito durante el llenado a presión;
- d) por "presión de vaciado", la presión máxima efectivamente alcanzada en el depósito durante el vaciado a presión;
- e) por "presión máxima de servicio" (presión manométrica) la más alta de los tres valores siguientes:

- i.) valor máximo de la presión efectiva autorizada en el depósito durante una operación de llenado (presión máxima autorizada de llenado);
- ii.) valor máximo de la presión efectiva autorizada en el depósito durante una operación de vaciado (presión máxima autorizada de vaciado);
- iii.) presión manométrica efectiva a que está sometido por su contenido (comprendidos los gases extraños que pueda contener) a la temperatura máxima de servicio.

Salvo condiciones particulares prescritas en las distintas clases, 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 los depósitos provistos de válvulas de seguridad (con o sin disco de rotura), la presión máxima de servicio (presión manométrica) es sin embargo igual a la presión prescrita para el funcionamiento de estas válvulas de seguridad.

- (3) Por "ensayo de estanqueidad", el ensayo consiste en someter el depósito a una presión efectiva interior igual a la presión máxima de servicio, pero como mínimo igual a 20 kPa (0,2 bar) (presión manométrica), según un método reconocido por la autoridad competente.

Para los depósitos provistos de dispositivos de aireación y de un dispositivo capaz de impedir que el contenido se derrame al exterior si el depósito vuelca, la presión de la prueba de estanqueidad es igual a la presión estática de la materia de llenado.

SECCIÓN 2: Construcción

Los depósitos deberán estar diseñados y construidos conforme a las disposiciones de un código técnico, reconocido por la autoridad competente, en el que para elegir la materia y determinar el espesor de las paredes, proceda tomar en cuenta las temperaturas máximas y mínimas de llenado y de servicio, pero debiéndose observarse las disposiciones mínimas siguientes:

211 103-
211 119

- (1) a) por "depósito", la envoltura que contiene la materia (comprendidas las aberturas y sus medios de obturación);

b) por "equipo" de servicio del depósito, los dispositivos de llenado, de vaciado, de ventilación, de seguridad, de recalentamiento y de aislamiento térmico, así como los instrumentos de medida.

c) por "equipo de estructura", los elementos de consolidación, de fijación, de protección y de estabilidad, exteriores o interiores a los depósitos.

211 120

DISPOSICIONES RELATIVAS A LAS CISTERNAS FIJAS (VEHICULOS CISTERNAS), CISTERNAS DESMONTABLES Y VEHICULOS BATERIA

NOTA: En la primera parte se enumeran las prescripciones aplicables a las cisternas fijas (vehículos cisternas), cisternas desmontables y vehículos batería destinados al transporte de las materias de todas las clases. La segunda parte contiene las prescripciones particulares que completan o modifican las prescripciones de la parte I.

Primera PARTE: DISPOSICIONES APLICABLES A TODAS LAS CLASES

211 000-
211 099

SECCIÓN 1: Generalidades, campo de aplicación (utilización de las cisternas), definiciones

NOTA: Conforme a lo que prescribe el marginal 10.121 (1), el transporte de materias peligrosas sólo puede llevarse a cabo en cisternas fijas o desmontables y baterías de recipientes, cuando esta modalidad de transporte es admitida explícitamente para estas materias por cada sección I de la II parte del presente apéndice.

Las presentes disposiciones se aplican a las cisternas fijas (vehículos cisternas), cisternas desmontables y vehículos batería, utilizadas para el transporte de materias líquidas, gaseosas, pulverulentas o granuladas.

NOTA: Se considerarán materias transportadas en estado líquido en el sentido de las disposiciones de este Apéndice:

- las materias que son líquidas a temperaturas y presiones normales,
- las materias sólidas entregadas al transporte en estado fundido a temperaturas elevadas o en caliente"

211 101

(1) Además el vehículo propiamente dicho o los elementos que forman el tren rodante, un vehículo sistema comprende uno o varios depósitos, sus equipos y las piezas de unión al vehículo o a los elementos de tren rodante.

(2) Una vez unido al vehículo portador, la cisterna desmontable, debe responder a las prescripciones concernientes a los vehículos cisternas.

En las prescripciones que siguen se entiende:

211 102

- (1) a) por "depósito", la envoltura que contiene la materia (comprendidas las aberturas y sus medios de obturación);

b) por "equipo" de servicio del depósito, los dispositivos de llenado, de vaciado, de ventilación, de seguridad, de recalentamiento y de aislamiento térmico, así como los instrumentos de medida.

c) por "equipo de estructura", los elementos de consolidación, de fijación, de protección y de estabilidad, exteriores o interiores a los depósitos.

Apéndice B.1a

211 120
(cont.)

- (1) Los depósitos han de estar contruidos con materiales metálicos apropiados, que debido a que en las distintas clases no están previstas otras zonas de temperatura, deben ser insensibles a la rotura frágil y a la corrosión por fisura bajo tensión, entre -20 °C y +50 °C. No obstante, podrán utilizarse materiales apropiados no metálicos para la fabricación de equipamiento y accesorios.
- (2) En los depósitos soldados, solamente pueden utilizarse materiales que se presten perfectamente a la soldadura y para los que puede garantizarse un valor suficiente de resistencia a una temperatura ambiente de -20 °C, particularmente en las uniones por soldadura y en las zonas de enlace. En caso de utilización de aceros de granos finos, el valor garantizado del límite de elasticidad no deberá sobrepasar 460 N/mm², ni el valor garantizado del límite superior de la resistencia garantizada a la tracción 725 N/mm², conforme a las especificaciones relativas a este material.
- (3) Las uniones por soldadura deben ejecutarse según las reglas del arte y ofrecer todas las garantías de seguridad.

En lo concerniente a la construcción y al control de los cordones de soldadura, ver además el marginal 211.127 (8).

Los depósitos cuyos espesores mínimos de pared han sido determinados según el marginal 211.127 (2) a (6) deben controlarse por los métodos descritos en la definición del coeficiente de soldadura de 0,8.

- (4) Los materiales de los depósitos o sus revestimientos protectores en contacto con el contenido, no deben contener materias capaces de reaccionar peligrosamente con éste, de formar materias peligrosas o de debilitar el material de forma apreciable.

- (5) El revestimiento protector debe estar concebido de forma que su estanqueidad esté garantizada sean cuales sean las deformaciones susceptibles de producirse en las condiciones normales de transporte [211.127 (1)].

- (6) Si el contacto entre la materia transportada y el material utilizado para la construcción del depósito entraña una disminución progresiva del espesor de pared, este deberá aumentarse al construirlo hasta un valor adecuado. Este sobreespesor de corrosión no debe tomarse en consideración en el cálculo del espesor de las paredes.

211 121

- (1) Los depósitos, sus sujeciones y sus equipos de servicio y de estructura deben estar concebidos para resistir, sin pérdida del contenido (excepto las cantidades de gas que se escapen por las eventuales aberturas para desgasificación):

- las sollicitaciones estáticas y dinámicas en condiciones normales del transporte;
- las tensiones mínimas impuestas, tal como se han definido en los marginales 211.125 y 211.127.

- (2) En el caso de vehículos en los que el depósito constituye un componente autoportante sometido a sollicitaciones, este depósito debe calcularse de forma que resista las tensiones que se ejerren por este hecho, además de las tensiones de otros orígenes.

La determinación del espesor de pared del depósito, debe basarse en una presión por lo menos igual a la presión de cálculo, pero además se deben tener en cuenta las sollicitaciones contempladas en el marginal 211.121.

211 122

Apéndice B.1a

211 123

Salvo condiciones particulares prescritas en las distintas clases, el cálculo de los depósitos debe tener en cuenta los siguientes datos:

- (1) Los depósitos de vaciado por gravedad, destinados al transporte de materias que tengan a 50 °C una tensión de vapor que no sobrepase 110 kPa (1,1 bar) (presión absoluta), deben calcularse según una presión doble de la presión estática de la materia que deba transportarse, sin ser inferior al doble de la presión estática del mismo nivel de agua.
- (2) Los depósitos de llenado o vaciado a presión destinados al transporte de materias que tengan a 50 °C una tensión de vapor que no sobrepase 110 kPa (1,1 bar) (presión absoluta), deben calcularse a una presión igual a 1,3 veces la presión de llenado o de vaciado.
- (3) Los depósitos destinados al transporte de materias que tengan a 50 °C una tensión de vapor superior a 110 kPa (1,1 bar) sin sobrepasar 175 kPa (1,75 bar) (presión absoluta), sea cual sea el tipo de llenado o de vaciado, deben calcularse a una presión de 150 kPa (1,5 bar) (presión manométrica) como mínimo o 1,3 veces la presión de llenado o de vaciado, si ésta es superior.
- (4) Los depósitos destinados al transporte de materias que tengan a 50 °C una tensión de vapor superior a 175 kPa (1,75 bar) (presión absoluta), sea cual sea el tipo de llenado o de vaciado, deben calcularse según una presión igual a 1,3 veces la presión de llenado o de vaciado, pero como mínimo de 400 kPa (4 bar) (presión manométrica).

211 124

Las cisternas destinadas al transporte de ciertas materias peligrosas deben estar provistas de una protección suplementaria. Esta puede consistir en un sobreespesor del depósito (este espesor se determinará a partir de la naturaleza de los peligros presentados por las materias de que se trate, ver las diferentes clases) o en un dispositivo de protección.

A la presión de prueba, la tensión σ (sigma) en el punto más sollicitado del depósito debe ser inferior o igual a los límites fijados a continuación en función de los materiales. El debilitamiento eventual debido a las uniones por soldadura debe tenerse en consideración.

- (1) Para todos los metales y aleaciones, la resistencia σ a la presión de prueba deberá ser inferior al más pequeño de los valores dados por las fórmulas siguientes:

$$\sigma = 0,75 Re \text{ o } \sigma = 0,5 Rm$$

en que

$$Re = \text{limite de elasticidad aparente, o a 0,2\%,}$$

o, para los aceros austeníticos, al 1%

$$Rm = \text{valor mínimo de la resistencia a la rotura por tracción}$$

Las relaciones de Re/Rm superiores a 0,85 no serán admitidas para los aceros utilizados en la construcción de cisternas soldadas.

Los valores de Re y Rm que se utilicen deberán ser valores mínimos especificados según las normas para materiales. Si no existen para el metal o la aleación de que se trate, los valores de Re y Rm utilizados deberán ser aprobados por la autoridad competente o por un organismo designado por la mencionada autoridad.

211 125 (cont.)

Los valores mínimos especificados según las normas para los materiales podrán ser sobrepasados hasta el 15% en caso de utilización de aceros austeníticos si se confirman dichos valores más elevados en el certificado de control.

Los valores inscritos en el certificado deberán en cada caso ser adoptados como base para la determinación de la relación R_e/R_m .

(2) Para el acero, el alargamiento de rotura en porcentaje debe corresponder como mínimo al valor:

$$\frac{10.000}{\text{Resistencia determinada a la rotura por tracción en N/mm}^2}$$

pero en ningún caso será inferior al 16% para los aceros de grano fino y al 20% para los otros aceros. Para las aleaciones de aluminio, el alargamiento de rotura no debe ser inferior al 12%.

211 126

Las cisternas destinadas al transporte de líquidos cuyo punto de inflamación no es superior a 61 °C, así como al transporte de gases inflamables, deben estar unidas al chasis del vehículo mediante al menos una buena conexión eléctrica. Debe evitarse todo contacto metálico que pueda provocar una corrosión electroquímica. Las cisternas deben estar equipadas por lo menos de una toma de tierra claramente señalada por el símbolo  apta para recibir un cable de conexión eléctrica.

211 127

Los depósitos y sus medios de fijación deberán resistir las sollicitaciones precisadas en el párrafo (1) y las paredes de los depósitos deben tener como mínimo los espesores determinados en los párrafos (2) a (6) a continuación.

(1) Los depósitos así como sus medios de fijación han de poder absorber, con carga máxima admisible, las fuerzas siguientes iguales a las ejercidas por:

- En el sentido de la marcha, dos veces el peso total.
- Transversalmente al sentido de la marcha, una vez el peso total.
- Verticalmente, de abajo a arriba, una vez el peso total.
- Verticalmente, de arriba a abajo, dos veces el peso total.

Bajo la acción de las sollicitaciones citadas más arriba, la tensión en el punto más sollicitado del depósito y de sus medios de fijación, no puede sobrepasar el valor σ definido en el marginal 211.125.

(2) El espesor de la pared cilíndrica del depósito, así como los fondos y las tapas, deberá ser al menos igual al mayor de los valores obtenidos mediante las fórmulas siguientes:

v Para las chapas, el eje de las probetas de tracción es perpendicular a la dirección del laminado. El alargamiento a la rotura ($l = 5d$) se mide mediante probetas de sección circular, cuya distancia entre señales de referencia l es igual a cinco veces el diámetro d ; en caso de emplear probetas de sección rectangular, la distancia entre las señales de referencia debe calcularse mediante la fórmula $l = 5,65 \sqrt{F_0}$

en la que F_0 designa la sección primitiva de la probeta.

211 127 (cont.)

$$e = \frac{P_{op} \cdot D}{2 \cdot \sigma \cdot \lambda} \text{ (mm)}$$

$$e = \frac{P_{cal} \cdot D}{2 \cdot \sigma} \text{ (mm)}$$

en las que:

P_{op} = presión de prueba en MPa

P_{cal} = presión de cálculo en MPa tal como se precisa en el marginal 211 123

D = diámetro interior del depósito en mm

σ = tensión admisible definida en 211 125 (1) en N/mm²

λ = coeficiente inferior o igual a 1; teniendo en cuenta el debilitamiento eventual debido a las juntas de soldadura.

En ningún caso el espesor deberá ser inferior a los valores definidos en los párrafos (3) a (6) siguientes.

(3) Las paredes, los fondos y tapaderas de los depósitos, con la exclusión de los contemplados en el párrafo (6), de sección circular cuyo diámetro es igual o inferior a 1,80 m, λ deben tener como mínimo 5 mm de espesor si son de acero dulce^x o un espesor equivalente si son de otro metal. En el caso en el que el diámetro sea superior a 1,80 m, λ este espesor debe alcanzar 6 mm con excepción de los depósitos destinados al transporte de materias pulverulentas o granuladas, si los depósitos son de acero dulce^x o a otro espesor equivalente, si son de otro metal. Por espesor equivalente, se entiende el que viene dado por la fórmula siguiente:

$$e_1 = \frac{21,4 \times e_0}{\sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}}$$

x Para los depósitos que no son de sección circular, por ejemplo los depósitos en forma de arco o los depósitos elípticos, los diámetros indicados corresponden a los que se calculan a partir de una sección circular de la misma superficie. Para secciones de estas formas, los radios de curvatura de las envolventes no deben ser superiores a 2.000 mm a los lados y a 3.000 mm por encima y por debajo

y Por "acero dulce" se entiende un acero cuyo límite mínimo de rotura está comprendido entre 360 y 440 N/mm²

y Esta fórmula proviene de la fórmula general:

$$e_1 = e_0 \sqrt[3]{\frac{Rm_0 \times A_0}{Rm_1 \times A_1}}$$

en la que:

Rm_0 = 360

A_0 = 27 para el acero dulce de referencia

Rm_1 = límite mínimo de resistencia a la rotura por tracción del metal elegido, en N/mm²

Apéndice B.1a

211 127
(cont.)

(4) Cuando el depósito posea una protección contra el deterioro producido por un choque lateral o un vuelco, la autoridad competente puede autorizar a que estos espesores mínimos se reduzcan en proporción a la protección obtenida; en cualquier caso, estos espesores no deberán ser inferiores a 3 mm de acero dulce²⁾ o a un valor equivalente con otros materiales, en el caso de depósitos que tengan un diámetro igual o inferior a 1,80 m.
 2) En el caso de depósitos que tengan un diámetro superior a 1,80 m²⁾, este espesor mínimo debe alcanzar 4 mm para acero dulce³⁾ o un espesor equivalente si se trata de otro material. Se entiende por espesor equivalente aquel que viene dado por la fórmula siguiente:

$$e_1 = \frac{21,4 \times e_0}{\sqrt[3]{R_{m1} \times A_1}} \neq$$

(5) Para las sistemas construidas después del 1 de Enero de 1990, existirá protección contra daños en el sentido del párrafo (4) cuando se hayan adoptado las medidas siguientes u otras equivalentes:

- a) En el caso de los depósitos destinados al transporte de materias pulverulentas o granulares, la protección contra los daños deberá satisfacer a la autoridad competente.
- b) Cuando se trate de depósitos destinados al transporte de otras materias, existirá protección contra daños cuando:

- 1. En el caso de depósitos de sección circular o elíptica, con un radio de curvatura máxima que no sobrepase los 2 metros, el depósito estará provisto de refuerzos compuestos de tabiques, de rompeolas o de anillos exteriores o interiores dispuestos de forma que se satisfaga por lo menos una de las condiciones siguientes:
 - distancia entre dos refuerzos adyacentes: $\leq 1,75$ m.
 - volumen comprendido entre dos mamparos o rompeolas: ≤ 7.500 l.

La sección recta de un anillo, con la parte de virola correspondiente, deberá tener un módulo de inercia igual al menos a 10 cm⁴.

$A_1 =$ alargamiento mínimo a la rotura por tracción del metal elegido, en %

²⁾ Para los depósitos que no son de sección circular, por ejemplo los depósitos en forma de arcón o los depósitos elípticos, los diámetros indicados corresponden a los que se calculan a partir de una sección circular de la misma superficie. Para secciones de estas formas, los radios de curvatura de las envolventes no deben ser superiores a 2.000 mm a los lados y a 3.000 mm por encima y por debajo

³⁾ Por "acero dulce" se entiende un acero cuyo límite mínimo de rotura está comprendido entre 360 y 440 N/mm²

⁴⁾ Esta fórmula proviene de la fórmula general:

$$e_1 = e_0 \sqrt[3]{\frac{R_{m0} \times A_0}{R_{m1} \times A_1}}$$

en la que:

$R_{m0} =$ 360

$A_0 =$ 27 para el acero dulce de referencia

$R_{m1} =$ límite mínimo de resistencia a la rotura por tracción del metal elegido, en N/mm²

$A_1 =$ alargamiento mínimo a la rotura por tracción del metal elegido, en %

Apéndice B.1a

211 127
(cont.)

Los anillos exteriores no deben tener aristas vivas de radio inferior a 2,5 mm.

Los mamparos y los rompeolas deben conformarse a las disposiciones del párrafo (7).

El grosor de los mamparos y de los rompeolas no será en ningún caso inferior al grosor del depósito.

2. En el caso de los depósitos construidos con pared doble y cámara de aire, la suma del espesor de la pared metálica exterior y la del depósito corresponderá al espesor de la pared que se determina en el párrafo (3), y el espesor de la pared del depósito mismo no será inferior al espesor mínimo fijado en el párrafo (4).

3. Cuando los depósitos sean de doble pared con una capa intermedia de materias sólidas con un espesor mínimo de 50 mm, la pared exterior tendrá un espesor de al menos 0,5 mm, si es de acero dulce²⁾ o de al menos 2 mm, si es de material plástico reforzado con fibra de vidrio. Como capa intermedia de materias sólidas puede utilizarse espuma solidificada (con una capacidad de absorción del impacto como la de la espuma de poliuretano por ejemplo).

4. Los depósitos de cisternas que tengan forma distinta de las mencionadas en 1., y sobre todo aquellas en formas de arcón, irán provistas, alrededor de la mitad de su altura y por lo menos hasta un 30% de ésta, de una protección suplementaria concebida de manera que ofrezca una resiliencia específica al choque por lo menos igual a la de un depósito construido en acero dulce de un grosor de 5 mm. (para un diámetro de depósito que no exceda de 1,80 m) o de 6 mm (para un diámetro de depósito superior a 1,80 m). La protección suplementaria ha de aplicarse de forma duradera al exterior del depósito.

Se considerará que se cumple esta exigencia, sin otra prueba ulterior de la resiliencia específica, cuando la protección suplementaria implique la soldadura de una chapa del mismo material que el depósito en la parte reforzada, de forma que el espesor mínimo de pared se conforme al párrafo (3).

Esta protección estará en función de las solicitudes a que pueda someterse, en caso de accidente, a los depósitos de acero dulce cuyo fondo y paredes, en el caso de un diámetro que no exceda de 1,80 m, tienen un espesor de por lo menos 5 mm o, en el caso de un diámetro superior a 1,80 m, un espesor de por lo menos 6 mm. Si se trata de otro metal, se obtendrá el espesor equivalente según la fórmula del párrafo (3).

En el caso de sistemas desmontables se puede renunciar a esta protección cuando vayan protegidas por todas partes por los adrales del vehículo transportador.

²⁾ Ver nota pie de página¹⁾

211 127
(cont.)

(6) El espesor de los depósitos de las cisternas calculado de acuerdo con el marginal 211.123 (1), cuya capacidad no supere los 5.000 litros o que estén divididos en compartimientos estancos de una capacidad unitaria no superior a 5.000 litros, puede ajustarse a un valor que en ningún caso sea inferior al valor apropiado que se indica en la tabla siguiente, salvo prescripciones contrarias que sean aplicables a las diferentes clases:

Radio de curvatura máximo del depósito (m)	Capacidad del depósito o del compartimiento del depósito (m ³)	Espesor mínimo (mm)	
		Acero dulce	
≤ 2	≤ 5,0	3	
2 - 3	≤ 3,5	3	
	> 3,5 pero ≤ 5,0	4	

Cuando se utiliza un metal distinto del acero dulce, el espesor se ha de determinar de acuerdo con la fórmula de equivalencia prevista en el párrafo (3). El espesor de los tabiques de separación y de los rompeolas, en ningún caso será inferior al del depósito.

(7) Los rompeolas y los tabiques de separación han de ser de forma cóncava, con una profundidad de la concavidad de como mínimo 10 cm, u ondulado, perfilado o reforzado de otra manera hasta obtener una resistencia equivalente. La superficie del rompeolas debe ocupar, como mínimo, el 70% de la superficie de la sección recta de la cisterna donde está colocado el rompeolas.

(8) La aptitud del constructor para realizar trabajos de soldadura debe estar reconocida por la autoridad competente. Los trabajos de soldadura deben ser ejecutados por soldadores cualificados, según un proceso de soldadura cuya calidad (comprendidos los tratamientos térmicos que pudieran ser necesarios) haya sido demostrada por un ensayo del procedimiento. Los controles no destructivos deben efectuarse por radiografía o por ultrasonidos y deben confirmar que la ejecución de la soldadura corresponde a las solicitudes.

Durante la determinación del espesor de pared según el párrafo (2), con respecto a las soldaduras, conviene elegir los siguientes valores para el coeficiente (lambda):

0,8: cuando los cordones de soldadura se verifiquen siempre que sea posible, visualmente por las dos caras y sean sometidos, por muestreo, a un control no destructivo, teniendo en cuenta particularmente los nudos de soldadura;

0,9: cuando todos los cordones longitudinales en toda su longitud, la totalidad de los nudos, los cordones circulares en una proporción del 25% y las soldaduras de ensamblado de equipos de diámetro importante sean objeto de controles no destructivos. Los cordones de soldadura se verificarán siempre que sea posible, visualmente por las dos caras;

1,0: cuando todos los cordones de soldadura son objeto de controles no destructivos y se verifican siempre que sea posible, visualmente por las dos caras. Debe tomarse muestra de una probeta de soldadura.

211 127
(cont.)

Cuando la autoridad competente tenga dudas sobre la calidad de los cordones de soldadura, puede ordenar controles suplementarios.

(9) Deben tomarse medidas para proteger los depósitos contra los riesgos de deformación consecuencia de una depresión interna.

Salvo disposiciones en contrario, en las disposiciones particulares aplicables a las diferentes clases, estos depósitos podrán llevar válvulas para evitar una depresión inadmisibles en el interior de los depósitos, sin disco de ruptura intermedio.

(10) La protección calorífuga para aislamiento térmico debe concebirse de forma que no impida ni el acceso a los dispositivos de llenado y de vaciado y a las válvulas de seguridad, ni su funcionamiento.

Estabilidad

La anchura total de la superficie de apoyo al suelo (distancia de separación entre los puntos de contacto exteriores con el suelo de los neumáticos derecho e izquierdo de un mismo eje) ha de ser como mínimo igual al 90% de la altura del centro de gravedad de los vehículos cisternas cargados. Para los vehículos articulados, el peso sobre los ejes de la unidad de soporte del semirremolque en carga, no han de sobrepasar el 60% del peso total nominal en carga del conjunto del vehículo articulado.

Protección de los órganos colocados en la parte superior

Los órganos y accesorios colocados en la parte superior del depósito deben estar protegidos contra los daños causados por un eventual vuelco. Esta protección puede consistir en arcos de refuerzo o capotas de protección o elementos transversales o longitudinales, de un perfil adecuado para asegurar una protección eficaz.

SECCIÓN 3: Equipos

Los equipos deben estar dispuestos de forma que estén protegidos contra los riesgos de ser arrancados o de avería durante el transporte y manipulación. Deben ofrecer garantías de seguridad adaptadas y comparables a las de los depósitos en sí, específicamente:

- Ser compatibles con las mercancías transportadas.
- Satisfacer las prescripciones del marginal 211.121.

El máximo número de dispositivos deben estar agrupados en el mínimo número de orificios en la pared del depósito.

El depósito o cada uno de sus compartimentos, deberá disponer de una abertura de dimensión suficiente para permitir la inspección

El equipamiento de servicio, comprendidas las tapas de las aberturas de inspección, deberán permanecer estanco en caso de vuelco del vehículo cisterna, de la cisterna desmontable o de los vehículos batería a pesar de los esfuerzos, tal como aceleraciones y presiones dinámicas del contenido, ocasionadas por un choque. Sin embargo, es admitido una ligera fuga del contenido debido a una punta de presión ocasionada por un choque.

211 129

211 130

Apéndice B.1a

211 130
(cont.)

Las juntas de estanqueidad deben estar constituidas por un material compatible con la materia transportada y ser reemplazadas cuando su eficacia se vea comprometida, por ejemplo por efecto de envejecimiento. Las juntas que aseguran la estanqueidad de dispositivos destinados a ser manipulados durante una utilización normal de la cisterna (vehículo cisterna, cisterna desmontable o vehículo batería) deben estar concebidas y dispuestas de tal forma que la manobra del dispositivo del que forma parte, no entreeje su deterioro.

211 131

En los depósitos de vaciado por el fondo, todo depósito y todo compartimento, en el caso de los depósitos con varios compartimentos, deben estar provistos de dos cierres en serie, independientes el uno de otro, de los cuales el primero está constituido por un obturador interno^g fijado directamente en el depósito y el segundo por una válvula, u otro aparato equivalente, colocado en cada extremo de la boca de vaciado. El dispositivo de vaciado por el fondo de los depósitos destinados al transporte de materias pulverulentas o granuladas podrá estar constituido por un tubo exterior con obturador si está constituido con material metálico susceptible de deformarse. Además los orificios deben poder cerrarse con tapones roscados, de bridas ciegas u otros dispositivos de la misma eficacia. El obturador interno ha de poder maniobrase por arriba o por debajo. En los dos casos, su posición -abierto o cerrado- debe poder verificarse siempre que sea posible, desde el suelo. Los dispositivos de mando del obturador interno han de estar concebidos de forma que se impida toda apertura intempestiva por efecto de un choque u otra acción no deliberada. En caso de avería del dispositivo de mando externo, el cierre interior debe continuar siendo eficaz.

La posición y/o el sentido de cierre de las válvulas debe señalarse sin ambigüedad.

Con el fin de evitar cualquier pérdida de contenido en caso de avería de los dispositivos exteriores de llenado y vaciado (bocas, dispositivos laterales de cierre), el obturador interno y su asiento deben estar protegidos contra el riesgo de ser arrancados por efecto de las solicitudes externas, o diseados para prevenirlo. Los órganos de llenado y de vaciado (comprendidas las bridas o los tapones roscados) y las tapas de protección eventuales, deben poder asegurarse contra toda apertura intempestiva.

211 132

Los depósitos destinados al transporte de materias en las que todas las aberturas han de estar situadas por encima del nivel del líquido pueden ir dotados, en la parte inferior de la vitrola, de un orificio de limpieza (boca de acceso manual). Este orificio debe poder obtenerse mediante una brida cerrada de forma estanca, cuya construcción debe ser aprobada por la autoridad competente o por un organismo designado por la misma.

211 133

Los depósitos destinados al transporte de líquidos cuya presión de vapor a 50 °C no sobrepase 110 kPa (1,1 bar) (presión absoluta) deben ir provistos de un dispositivo de aireación y de un dispositivo capaz de impedir que el contenido se vierta al exterior si el depósito se vuelca: si no deberán satisfacer las condiciones de los marginales 211.134 ó 211.135.

211 134

Los depósitos destinados al transporte de líquidos cuya presión de vapor a 50 °C es superior a 110 kPa (1,1 bar) sin rebasar 175 kPa (1,75 bar) (presión absoluta) deben ir provistos de una válvula de seguridad regulada a una presión manométrica de como mínimo 150 kPa (1,5 bar) y que debe abrirse completamente a una presión que no supere a la presión de prueba; si no deberán satisfacer las disposiciones del marginal 211.135.

^g Salvo exclusión para los depósitos destinados al transporte de ciertas materias cristalizables o muy viscosas, de gases licuados refrigerados fuertemente. Así como para los depósitos provistos de un revestimiento de ebonita o de termoplástica, el obturador interno puede reemplazarse por un obturador externo que presente una protección suplementaria

Apéndice B.1a

211 135

Los depósitos destinados al transporte de líquidos cuya presión de vapor a 50 °C es superior a 175 kPa (1,75 bar) sin rebasar 300 kPa (3 bar) (presión absoluta) deben ir provistos de una válvula de seguridad regulada a una presión manométrica de como mínimo 300 kPa (3 bar) y que debe abrirse completamente a una presión que no supere a la presión de prueba; si no deberán ir herméticamente cerrados^h.

211 136

Ninguna de las piezas móviles, tales como tapas, dispositivos de cierre, etc., que pueden entrar en contacto, ya sea por frotamiento, ya sea por choque, con los depósitos de aluminio destinados al transporte de líquidos inflamables cuyo punto de inflamación es inferior o igual a 61 °C o gases inflamables, no pueden ser de acero oxidable sin proteger.

211 137-

211 139

SECCIÓN 4: Aprobación del prototipo

Para cada nuevo tipo de cisterna, la autoridad competente o un organismo designado por ella, debe establecer un certificado atestigüando que el prototipo de cisterna que ha peritado, comprendidos los medios de fijación del depósito, es adecuado al uso previsto y satisface las condiciones de construcción de la sección 2, las condiciones de equipos de la sección 3 y las condiciones particulares de las clases de materias transportadas.

El certificado de peritaje debe indicar los resultados de la prueba, las materias y/o los grupos de materias para cuyo transporte se aprueba la cisterna, así como el número de aprobación como prototipo. Las materias pertenecientes a un grupo de materias deben ser de naturaleza parecida y comparables con las características del depósito. Las materias o los grupos de materias autorizadas deben indicarse en el certificado de peritaje con su designación química o con el epígrafe colectivo correspondiente a la enumeración de materias, así como la clase y el apartado. Esta aprobación será válida para las cisternas construidas, sin modificación, según este prototipo.

211 141-

211 149

SECCIÓN 5: Ensayos

Los depósitos y sus equipos deben ser, en conjunto o por separado, sometidos a un control inicial antes de su puesta en servicio. Este control comprende: una verificación de la conformidad con el prototipo aceptado, una verificación de las características de construcción, un examen del estado interior y exterior, un ensayo de presión hidráulica^z y una verificación del buen funcionamiento del equipo.

211 150

^z Por depósitos cerrados herméticamente, se han de entender los depósitos cuyas aberturas van cerradas herméticamente y que están desprovistas de válvulas de seguridad, de discos de rotura o de otros dispositivos de seguridad parecidos. Los depósitos con válvulas de seguridad precedidas de un disco de rotura se consideran como herméticamente cerrados.

^h La verificación de las características de construcción comprende igualmente, para los depósitos con una presión de prueba mínima de 1 Mpa (10 bar) una extracción de probetas de soldadura -muestras de producción- y los ensayos según el Apéndice B.1d.

ⁱ En los casos particulares y de acuerdo con el experto autorizado por la autoridad competente, el ensayo de presión hidráulica puede reemplazarse por un ensayo utilizando otro líquido o un gas, cuando esta operación no presente peligro.

Apéndice B.1a

Apéndice B.1a

211 150
(cont.)

La prueba de presión hidráulica deberá efectuarse en el depósito, en su conjunto, a la presión indicada en la parte II de este Apéndice, y separadamente en cada compartimento de los depósitos compartimentados a una presión no menor de 1,3 veces la presión máxima de servicio. La prueba de estanqueidad se efectuará en cada compartimento por separado de los depósitos compartimentados.

El ensayo de presión hidráulica debe efectuarse antes de la colocación de la protección para aislamiento térmico, eventualmente necesaria. Cuando los depósitos y sus equipos han sido sometidos a ensayos separados, deben someterse una vez montados, a un ensayo de estanqueidad.

211 151

Los depósitos y sus equipos deben someterse a controles periódicos a intervalos determinados. Los controles periódicos comprenden: el examen del estado interior y exterior y por regla general, un ensayo de presión hidráulica^g. Las envolturas de protección para aislamiento térmico o de otro tipo, no deben quitarse más que en la medida que ésto sea indispensable para una apreciación segura de las características del depósito.

La prueba de presión hidráulica se efectuará en la cisterna, en su conjunto, a la presión indicada en la parte II de este Apéndice, y separadamente en cada compartimento de los depósitos compartimentados a una presión no menor de 1,3 veces la presión máxima de servicio.

En los depósitos destinados al transporte de materias pulverulentas o granuladas y de acuerdo con el experto autorizado por la autoridad competente, los ensayos periódicos de presión hidráulica pueden suprimirse y reemplazarse por ensayos de estanqueidad según el marginal 211.102 (3).

Los intervalos máximos para los controles son de 6 años.

Los vehículos cisterna, cisternas desmontables, vehículos batería vacíos, sin limpiar, pueden transportarse tras la expiración de los plazos fijados para ser sometidos a los controles.

211 152

Además, se debe proceder a un ensayo de estanqueidad del depósito con el equipo así como a una verificación del buen funcionamiento de todo el equipo, al menos cada tres años. La prueba de estanqueidad se efectuará separadamente en cada compartimento de los depósitos compartimentados. Los vehículos cisterna, cisternas desmontables y vehículos batería vacíos, sin limpiar, podrán ser transportados después de la expiración de los plazos fijados, para ser sometidos a controles.

211 153

Cuando la seguridad del depósito o de sus equipos ha podido quedar comprometida como consecuencia de una reparación, modificación o accidente, se ha de efectuar un control excepcional.

^g En los casos particulares y de acuerdo con el experto autorizado por la autoridad competente, el ensayo de presión hidráulica puede reemplazarse por un ensayo utilizando oro líquido o un gas, cuando esta operación no presente peligro.

211 154

Los ensayos, controles y verificaciones según los marginales 211.150 a 211.153, deben ser efectuados por el experto autorizado por la autoridad competente. Deben expedirse certificados indicando el resultado de estas operaciones. En estos certificados deberá figurar una referencia a la lista de materias autorizadas para el transporte en este depósito según el marginal 211.140.

211 155-
211 159

SECCIÓN 6: Marcado

Cada depósito debe llevar una placa de metal resistente a la corrosión, fijada de forma permanente sobre el depósito en un lugar fácilmente accesible para ser inspeccionada. En este panel debe figurar, por estampado o por otro medio parecido, por lo menos los datos indicados a continuación. Está admitido que estos datos estén grabados directamente en la pared del propio depósito, si ésta está reforzada de tal forma que no se comprometa la resistencia del depósito:

- número de aprobación.
- designación o marca del fabricante.
- número de fabricación.
- año de construcción.
- presión de prueba ^W (presión manométrica).
- capacidad ^W para los depósitos con varios compartimentos, capacidad de cada elemento
- temperatura de cálculo ^W (únicamente si es superior a +50 °C o inferior a -20 °C).
- fecha (mes, año) del ensayo inicial y del último ensayo periódico efectuado según los marginales 211.150 y 211.151.
- contraste del experto que ha realizado los ensayos.
- presión de prueba en el conjunto del depósito y la presión de prueba por compartimento en MPa o bar (presión manométrica) si la presión por compartimento es inferior a la presión en el depósito.
- material del depósito y, en su caso, del revestimiento protector.

Además, sobre los depósitos de llenado o vaciado a presión, debe ir inscrita la presión máxima de servicio autorizada.

211 161

Las indicaciones siguientes deberán estar inscritas sobre el mismo vehículo cisterna o sobre un panel. Estas indicaciones no son exigibles cuando se trata de un vehículo portador de cisternas desmontables:

- nombre del propietario o explotador.
- peso en vacío.
- peso máximo autorizado.

^W Indicar la unidad de medida después del valor numérico.

Apéndice B.1a

211 162-
211 169

SECCIÓN 7: Servicio

211 170 El espesor de las paredes del depósito debe mantener, durante toda su utilización, un valor superior o igual al mínimo definido en el marginal 211.127.

211 171 Los depósitos han de cargarse únicamente con las materias peligrosas para el transporte de las cuales han sido aceptados y que, al contacto con el material del depósito, las juntas de estanqueidad, los equipos así como los revestimientos protectores, no sean susceptibles de reaccionar peligrosamente con estos, de formar productos peligrosos o de debilitar el material de manera apreciable. Los artículos alimenticios no pueden transportarse en estos depósitos más que si se han tomado las medidas necesarias para prevenir toda amenaza contra la salud pública.

211 172 (1) Los grados de llenado que siguen no deben sobrepasarse en los depósitos destinados al transporte de materias líquidas a temperatura ambiente:

- a) para las materias inflamables que no presentan otros peligros (por ejemplo toxicidad, corrosividad) cargados en depósitos provistos de un dispositivo de aireación, o de válvulas de seguridad (incluso si ésta está precedida por un disco de ruptura);

$$\text{grado de llenado} = \frac{100}{1 + \alpha (50 - t_F)} \quad \% \text{ de la capacidad}$$

- b) para las materias tóxicas o corrosivas (que presenten o no un peligro de inflamación), cargadas en depósitos provistos de un dispositivo de aireación, o de válvulas de seguridad (incluso si van precedidas por un disco de rotura):

$$\text{grado de llenado} = \frac{98}{1 + \alpha (50 - t_F)} \quad \% \text{ de la capacidad}$$

- c) para las materias inflamables y las materias nocivas o las que presenten un grado menor de corrosividad (presentando o no un peligro de inflamabilidad) cargadas en depósitos cerrados herméticamente ^{II} sin dispositivo de seguridad:

$$\text{grado de llenado} = \frac{97}{1 + \alpha (50 - t_F)} \quad \% \text{ de la capacidad}$$

- d) para materias muy tóxicas o tóxicas, muy corrosivas o corrosivas (presentando o no un peligro de inflamabilidad) cargadas en depósitos cerrados herméticamente ^{II} sin dispositivo de seguridad:

^{II} Ver nota pie de página 2

211 172
(cont.)

Apéndice B.1a

$$\text{grado de llenado} = \frac{95}{1 + \alpha (50 - t_F)} \quad \% \text{ de la capacidad}$$

(2) En estas fórmulas, α representa el coeficiente medio de dilatación cúbica del líquido entre 15 °C y 50 °C, es decir, para una variación máxima de temperatura de 35 °C.

$$\alpha \text{ se calcula a partir de la fórmula: } \alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \times d_{50}}$$

siendo d_{15} y d_{50} las densidades del líquido a 15 °C y 50 °C, t_F la temperatura media del líquido en el momento del llenado.

(3) Las disposiciones del párrafo (1) anterior, no se aplican a los depósitos cuyo contenido se mantiene, mediante un dispositivo de calentamiento, a una temperatura superior a 50 °C durante el transporte. En este caso, el grado de llenado en la carga debe ser tal y la temperatura debe estar controlada de tal manera, que el depósito, durante el transporte, no esté nunca más lleno del 95% y que la temperatura de llenado no se sobrepase.

(4) En los casos de carga de productos calientes, la temperatura en la superficie exterior del depósito o del aislamiento térmico no debe sobrepasar 70 °C durante el transporte.

211 173 Los depósitos destinados al transporte de líquidos ^{II} si no están divididos en secciones de una capacidad máxima de 7.500 l por medio de tabiques de separación o rompeolas, deben llenarse como mínimo al 80% o como máximo al 20% de su capacidad.

211 174 Los depósitos han de cerrarse de manera que el contenido no pueda derramarse al exterior de forma incontrolada. Los orificios de los depósitos de vaciado por el fondo deben ir cerrados por medio de tapones roscaados, de bridas ciegas, o de otros dispositivos de la misma eficacia. La estanqueidad de los dispositivos de cierre de los depósitos, en particular en la parte superior del tubo de sumersión, debe ser verificada por el remitente, tras el llenado del depósito. Durante la carga y la descarga de las cisternas, los contenedores sistema, deberá adoptarse medidas apropiadas para impedir que se liberen cantidades peligrosas de gases y vapores.

211 175 Si varios sistemas de cierre están colocados unos a continuación de otros, debe cerrarse en primer lugar el que se encuentre más cerca de la materia transportada.

211 176 Durante el transporte cargado o vacío, ningún residuo peligroso debe adherirse en el exterior de los depósitos.

211 177 Para poder ser transportados, los depósitos vacíos, sin limpiar, deben ir cerrados de la misma forma y presentar las mismas garantías de estanqueidad que si estuvieran llenos.

211 178 Los conductos de unión entre los depósitos independientes de una unidad de transporte unidos entre sí, deben vaciarse para el transporte.

^{II} Según los términos de la presente disposición, deben considerarse como líquidos las materias cuya viscosidad cinemática a 20 °C es inferior a 2.000 mm²/s

Apéndice B.1a

211 178
(cont.)

Los tubos flexibles de llenado y vaciado que no quedan unidos al depósito, deben vaciarse para el transporte.

211 179

Las materias que corran el peligro de reaccionar peligrosamente entre sí no deberán transportarse en compartimentos de sistema contiguos.

Se considerarán peligrosas las reacciones siguientes:

- a) una combustión y/o un desprendimiento de calor considerable;
- b) la emanación de gases inflamables y/o tóxicos;
- c) la formación de líquidos corrosivos;
- d) la formación de materias inestables;
- e) un aumento peligroso de la presión.

Las materias que corran el peligro de reaccionar peligrosamente entre sí podrán transportarse en compartimentos de sistema contiguos, a condición de que dichos compartimentos estén separados por una pared cuyo espesor sea igual o superior a la de la sistema, o estén separados por un espacio vacío o un compartimento vacío entre los compartimentos cargados.

SECCIÓN 8: Medidas transitorias

211 180

Las cisternas fijas (vehículos cisternas), las cisternas desmontables y los vehículos batería construidas con anterioridad al 1 de octubre de 1978 y que no cumplan con las disposiciones de este apéndice, pero que hayan sido construidas según las disposiciones del ADR, podrán utilizarse hasta el 30 de Septiembre de 1984. Las cisternas fijas (vehículos cisternas), las cisternas desmontables y los vehículos batería destinadas al transporte de gas de la Clase 2 podrán sin embargo seguirse utilizando hasta el 30 de Septiembre de 1990, si se observan las pruebas periódicas.

211 181

A la expiración de estos plazos, se admite que continen en servicio si los equipos de los depósitos cumplen con las presentes disposiciones. El espesor de la pared de los depósitos, excluyendo los depósitos destinados al transporte de gases del apartado 3º de la Clase 2, deberá corresponder por lo menos, a una presión de cálculo de 400 kPa (4 bar) (presión manométrica) cuando sean de acero dulce, o de 200 kPa (2 bar) (presión manométrica) cuando sean de aluminio o de aleaciones de aluminio. Para las cisternas con secciones que no sean circulares se fijará un diámetro que sirva de base de cálculo, a partir de un círculo cuya superficie sea igual a la de la sección transversal real de la cisterna.

211 182

Las pruebas periódicas de las cisternas fijas (vehículos cisternas), cisternas desmontables y vehículos batería, que se mantengan en servicio conforme a las disposiciones transitorias deberán realizarse según las disposiciones de la sección 5 y las disposiciones particulares correspondientes a las distintas clases. Si las disposiciones anteriores no prescribieran una presión de prueba más elevada, una presión de prueba de 200 kPa (2 bar) (presión manométrica) es suficiente para los depósitos de aluminio o de aleaciones de aluminio.

211 183

Las cisternas fijas (vehículos cisternas), las cisternas desmontables y los vehículos batería que cumplan con las presentes disposiciones transitorias podrán utilizarse, hasta el 30 de septiembre de 1993 para el transporte de mercancías peligrosas para las que hayan sido

Apéndice B.1a

autorizadas. Este período transitorio no se aplica ni a las cisternas fijas (vehículos cisternas), cisternas desmontables y los vehículos batería destinadas al transporte de materias de la Clase 2, ni a las cisternas fijas (vehículos cisternas), cisternas desmontables y los vehículos batería, cuyo espesor de pared y los equipos cumplan con las disposiciones del presente apéndice.

Las cisternas fijas (vehículos cisternas), 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 utilizadas aún después de esta fecha.

Las cisternas fijas (vehículos cisternas), 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, podrán aún utilizarse después de esta fecha.

Las cisternas fijas (vehículos cisternas), cisternas desmontables y vehículos baterías construidos antes de la entrada en vigor de las disposiciones aplicables a partir del 1 de enero de 1993 y que no se ajusten a las mismas pero que hayan sido construidas según las disposiciones de ADR vigentes hasta esta fecha, podrán ser utilizadas.

(1) Las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables y vehículos batería construidos entre el 1 de enero de 1978 y el 31 de diciembre de 1984 deberán ser conformes, si son utilizados después del 31 de diciembre del 2004, con lo dispuesto en el marginal 211 127 (5) aplicables a partir del 1 de enero de 1990 con respecto al espesor de las paredes y a la protección contra los daños.

(2) Las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables y vehículos batería construidos entre el 1 de enero de 1985 y el 31 de diciembre de 1989 deberán ser conformes, si son utilizados después del 31 de diciembre del 2010, con lo dispuesto en el marginal 211 127 (5) aplicable a partir del 1 de enero de 1990 con respecto al espesor de las paredes y a la protección contra daños.

Las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables y vehículos batería construidos antes de la entrada en vigor de las disposiciones aplicables el 1 de enero de 1999 que no sean conforme a estas disposiciones pero que hayan sido construidas según las disposiciones del ADR en vigor hasta esta fecha, podrán seguir siendo utilizadas.

211 183
(cont.)

211 184

211 185

211 186

211 187

211 188

211 199

Apéndice B.1a

IIª PARTE: DISPOSICIONES PARTICULARES QUE COMPLETAN O MODIFICAN LAS DISPOSICIONES DE LA PRIMERA PARTE

CLASE 2: GASES

211 200-
211 209

SECCION 1. Generalidades, campo de aplicación (utilización de cisternas), definiciones

Utilización

211 210 Los gases del marginal 2201 enumerados, en el cuadro del marginal 211 251 podrán transportarse en cisternas fijas, cisternas desmontables o en vehículos batería.

211 211-
211 219

SECCION 2. Construcción

211 220 (1) Los depósitos destinados al transporte de materias de los apartados 1º, 2º ó 4º deberán ser contruidos de acero. Podrá admitirse un alargamiento mínimo a la ruptura del 14% y una tensión s (sigma) inferior o igual a los límites indicados a continuación, en función de los materiales, para los depósitos sin soldadura, derogando lo dispuesto en el marginal 211 125 (2):

a) si la relación Re/Rm (características mínimas garantizadas después de tratamiento térmico) es superior a 0,66 sin que exceda de 0,85:

$$\sigma \leq 0,75 Re;$$

b) si la relación Re/Rm (características mínimas garantizadas después de tratamiento térmico) es superior a 0,85:

$$\sigma \leq 0,5 Rm.$$

(2) Los recipientes conforme a las definiciones de los párrafos (1), (2) y (3) del marginal 2211 y las botellas que formen parte de conjuntos que respondan a la definición del marginal 2211 (5), que sean elementos de un vehículo batería, deberán ser contruidos conforme al marginal 2212.

211 221 Las disposiciones del Apéndice B.1d serán aplicables a los materiales y a la construcción de los depósitos soldados

Apéndice B.1a

211 222 Los depósitos destinados al transporte de cloro (Nº 1017) o fosgeno (Nº 1076) del grupo 2º TC, deberán calcularse según una presión de cálculo [véase el marginal 211 127 (2)] de al menos 2,2 MPa (22 bar) (presión manométrica).

211 223-
211 229

SECCION 3. Equipos

211 230 Las tuberías de vaciado de los depósitos deberán poder cerrarse por medio de una brida ciega o de otro dispositivo que ofrezca las mismas garantías. Para los depósitos destinados al transporte de gases del apartado 3º, estas bridas ciegas o otros dispositivos que ofrezcan las mismas garantías podrán ir provistos de orificios de descarga de un diámetro máximo de 1,5 mm.

211 231 Los depósitos destinados al transporte de gases licuados podrán ir provistos eventualmente, además de los orificios previstos en los marginales 211 131 y 211 132, de aberturas utilizables para el montaje de indicadores de nivel, termómetros, manómetros y orificios de purgado que sean necesarios para su operación y su seguridad.

211 232 Los dispositivos de seguridad deberán responder a las disposiciones siguientes:

(1) Los orificios de llenado y vaciado de los depósitos destinados al transporte de gases licuados inflamables y/o tóxicos, deberán ir provistos de un dispositivo interno de seguridad de cierre instantáneo que, en caso de desplazamiento imprevisto del depósito o en caso de incendio, se cierre automáticamente. El cierre de este dispositivo deberá también poder ser accionado a distancia.

(2) A excepción de los orificios de las válvulas de seguridad y los orificios de purgado cerrados, todos los demás orificios de los depósitos destinados al transporte de gases licuados inflamables y/o tóxicos, cuyo diámetro nominal sea superior a 1,5 mm, deberán ir provistos de un órgano interno de obturación.

(3) Derogando lo dispuesto en los párrafos (1) y (2), los depósitos destinados al transporte de gases licuados muy refrigerados inflamables y/o tóxicos, podrán ser equipados con dispositivos externos en lugar de dispositivos internos, si aquéllos van provistos de una protección frente a los riesgos de daños exteriores al menos equivalente a la de la pared del depósito.

(4) Si los depósitos van equipados con indicadores de nivel, éstos no deberán ser de material transparente directamente en contacto con la materia transportada. Si hay termómetros, no deberán estar sumergidos directamente en el gas o el líquido a través de la pared del depósito.

(5) Los depósitos destinados al transporte de sulfuro de hidrógeno (Nº 1053) o mercaptano metílico (Nº 1064) del grupo 2º TF, o cloro (Nº 1017), fosgeno (Nº 1076), o dióxido de azufre (Nº 1079) del 2º TC, no deberán incluir ninguna abertura situada

Apéndice B.1a

211 233
(cont.)

por debajo del nivel del líquido. Además, no se admiten los orificios de limpieza (bocas de acceso manual) previstos en el marginal 211 132.

(6) Las aberturas de llenado y vaciado situadas en la parte superior de los depósitos deberán ir provistas, además de lo prescrito en el párrafo (1), de un segundo dispositivo de cierre exterior. Este podrá ser cerrado mediante una brida ciega o por otro dispositivo que ofrezca las mismas garantías.

(7) No obstante lo dispuesto en las disposiciones de los párrafos (1), (2) y (6), en el caso de vehículos batería constituidos por recipientes según los párrafos (1), (2), (3) y (5) del marginal 2211, los dispositivos, obturadores prescritos podrán ser montados en el interior de la instalación de la tubería colectora.

211 233 Las válvulas de seguridad deberán responder a las condiciones siguientes:

(1) Los depósitos destinados al transporte de gases de los apartados 1º, 2º ó 4º podrán ir provistos de dos válvulas de seguridad como máximo, cuya suma de las secciones totales de paso libre en el asiento de la válvula o válvulas alcance al menos 20 cm² por tramo o fracción de tramo de 30 m³ de capacidad del recipiente. Estas válvulas deberán poder abrirse automáticamente a una presión comprendida entre 0,9 y 1,0 veces la presión de prueba del depósito al que se apliquen. Deberán ser de un tipo que pueda resistir los efectos dinámicos, incluyendo los movimientos de los líquidos. Se prohíbe la utilización de válvulas de funcionamiento por gravedad o de contrapeso.

Los depósitos destinados al transporte de gases de los apartados 1º a 4º, designados por la letra T en el marginal 2201, no deberán llevar válvulas de seguridad, a menos que éstas vayan precedidas de un disco de ruptura. En este último caso, la disposición del disco de ruptura y de la válvula de seguridad deberá estar hecha de conformidad con lo dispuesto por la autoridad competente.

Cuando los vehículos cisterna estén destinados a ser transportados por mar, las disposiciones de este párrafo no serán obstáculo para el montaje de válvulas de seguridad conforme a las reglamentaciones aplicables a este modo de transporte¹⁷

(2) Los depósitos destinados al transporte de gases del apartado 3º deberán ir provistos de dos válvulas de seguridad independientes: cada válvula deberá estar diseñada de manera que deje escapar del depósito los gases que se formen por evaporación durante la operación normal, de modo que la presión no exceda en ningún momento del 10% de la presión de servicio indicada en el depósito. Una de las dos válvulas de seguridad podrá ser reemplazada por un disco de ruptura, que deberá saltar a la presión de prueba. En caso de desaparición del vacío en los depósitos de doble pared o en caso de destrucción del 20% del aislamiento de los depósitos en una sola pared, la válvula de seguridad y el disco de ruptura deberán dejar escapar un caudal tal que la presión en el depósito no pueda sobrepasar la presión de prueba.

¹⁷ Estas reglamentaciones están contenidas en la Sección 13 de la *Introducción General del Código Internacional de Mercancías Peligrosas del Transporte Marítimo (IMDG)* publicado por la Organización Marítima Internacional, Londres

(3) Las válvulas de seguridad de los depósitos destinados al transporte de gases del apartado 3º deberán poder abrirse a la presión de servicio indicada en el depósito. Habrán de estar construidas de manera que funcionen perfectamente, incluso a su más baja temperatura de explotación. Deberá establecerse y controlarse la seguridad de funcionamiento a esta temperatura mediante el ensayo de cada válvula o de una muestra de válvulas de un mismo tipo de construcción.

Aislamiento térmico

211 234 (1) Si los depósitos destinados al transporte de gases del apartado 2º van provistos de un aislamiento térmico, éste deberá estar constituido:

- bien por una pantalla parasol, aplicada al menos en el tercio superior y como máximo en la mitad superior del depósito y separada del depósito por una capa de aire de 4 cm como mínimo de espesor;

- bien por un revestimiento completo, de espesor adecuado, de materiales aislantes.

(2) Los depósitos destinados al transporte de gases del apartado 3º deberán estar aislados térmicamente. El aislamiento térmico deberá estar garantizado por medio de una envoltura continua. Si el espacio entre el depósito y la envoltura está vacío de aire (aislamiento al vacío de aire), la envoltura de protección deberá calcularse de manera que pueda soportar sin deformación una presión externa mínima de 100 kPa (1 bar) (presión manométrica). No obstante lo dispuesto en el marginal 211 102 (2) a), podrán tomarse en cuenta en los cálculos dispositivos exteriores e interiores de refuerzo. Si la envoltura está cerrada de manera estanca a los gases, un dispositivo deberá garantizar que no se produzca ninguna presión peligrosa en la capa de aislamiento en caso de insuficiencia de estanqueidad del depósito o de sus equipos. Este dispositivo deberá impedir las filtraciones de humedad en la envoltura del aislamiento térmico.

(3) Los depósitos destinados al transporte de gases licuados cuya temperatura de ebullición a la presión atmosférica sea inferior a -182°C no deberán incluir ninguna materia combustible, ni en la composición del aislamiento térmico ni en la fijación al chasis.

Los elementos de fijación de los depósitos al aislamiento en vacío podrán contener, previo acuerdo de la autoridad competente, materias plásticas entre el depósito y la envoltura.

211 235 (1) Un vehículo batería comprende elementos que están vinculados entre sí por medio de una tubería colectora y que están fijados de modo permanente a una unidad de transporte. Se considerarán elementos de un vehículo batería a los elementos siguientes:

- las botellas, tal como se definen en el marginal 2211 (1);

- los tubos, según se definen en el marginal 2211 (2);

Apéndice B.1a

Apéndice B.1a

211 235
(cont.)

- los bidones a presión, tal como resultan definidos en el marginal 2211 (3);
- los bloques de botellas, según se definen en el marginal 2211 (5);
- los depósitos, tal como resultan definidos en el Anejo B.

NOTA: Los bloques de botellas, según se definen en el marginal 2211 (5) que no sean elementos de un vehículo batería, estarán sometidos a las disposiciones de los marginales 2204 a 2224.

- (2) En cuanto a los vehículos batería, deberán respetarse las siguientes condiciones:
 - a) Si alguno de los elementos de un vehículo batería va provisto de una válvula de seguridad y se encuentran dispositivos de cierre entre los elementos, cada elemento deberá ir provisto de ellos;
 - b) Los dispositivos de llenado y de vaciado podrán ir fijos a una tubería colectora;
 - c) Cada elemento de un vehículo batería, comprendida cada una de las botellas de un conjunto que responda a la definición del marginal 2211 (5), destinado al transporte de gases designados con la letra F en el marginal 2201, deberá poder ser aislado mediante una válvula de cierre.
 - d) Los elementos de un vehículo batería destinados al transporte de gases designados con la letra F en el marginal 2201, si está compuesto por recipientes conformes a la definición del marginal 2211 (1), (2), (3) y (5), deberán ser conectados en grupos hasta 5000 litros como máximo, que puedan ser aislados mediante una válvula de cierre.
- Cada elemento de un vehículo batería destinado al transporte de gases designados con la letra F en el marginal 2201, si está compuesto por depósitos que respondan a la definición del Anejo B, deberá poder ser aislado mediante una válvula de cierre.

(3) Las disposiciones siguientes son aplicables a las cisternas desmontables:

- a) No deberán estar conectadas entre sí por una tubería colectora;
- b) En el caso de que pueden ser rodadas, las válvulas deberán ir provistas de caperuzas protectoras.

211 236 Derogando lo dispuesto en el marginal 211 131, los depósitos destinados al transporte de gases licuados muy refrigerados no tendrán obligatoriamente que ir provistos de una abertura para la inspección.

211 237-
211 239

SECCION 4. Aprobación del prototipo

211 240-

211 249 (No hay disposiciones particulares.)

SECCION 5. Pruebas

211 250 (1) Los recipientes conforme a las definiciones del marginal 2211 (1), (2) y (3) y las botellas que formen parte de conjuntos que respondan a la definición del marginal 2211 (5), que sean elementos de un vehículo batería, deberán ser sometidos a pruebas conforme al marginal 2219.

(2) Los materiales de todos los depósitos soldados que no respondan a la definición del párrafo (1) deberán ser probados según el método descrito en el Apéndice B.1d.

211 251 (1) La presión de prueba aplicable a los depósitos destinados al transporte de gases del apartado 1º que tengan una temperatura crítica inferior a -50 °C deberá ser igual como mínimo a una vez y media la presión de carga a 15 °C.

(2) La presión de prueba aplicable a los depósitos destinados al transporte:

- de gases del apartado 1º que tengan una temperatura crítica igual o superior a -50 °C;
- de gases del apartado 2º que tengan una temperatura crítica inferior a -70 °C; y
- de gases del apartado 4º

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 los depósitos provistos de un aislamiento térmico o a 65 °C para los depósitos sin aislamiento térmico, no sobrepase la presión de prueba.

(3) La presión de prueba aplicable a los depósitos destinados al transporte de gases del apartado 2º que tengan una temperatura crítica igual o superior a 70 °C será:

- a) Si el depósito está equipado con un aislamiento térmico, al menos igual al valor de la tensión de vapor del líquido a 60 °C, reducida en 0,1 MPa (1 bar), pero no inferior a 1 MPa (10 bar);
- b) Si el depósito no está equipado 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).

Apéndice B.1a

211 251
(cont.)

Apartado y grupo	Nº de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos				Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico		
		MPa (c)	bar (d)	MPa (e)	bar (f)	
1º A	(b)					(g)
	1002 AIRE COMPRIMIDO	ver marginal 211 251 (1)				
	1006 ARGÓN COMPRIMIDO	ver marginal 211 251 (1)				
	1046 HELIO COMPRIMIDO	ver marginal 211 251 (1)				
	1056 KRIPTÓN COMPRIMIDO	ver marginal 211 251 (1)				
	1065 NEÓN COMPRIMIDO	ver marginal 211 251 (1)				
	1066 NITRÓGENO COMPRIMIDO	ver marginal 211 251 (1)				
	1979 GASES RAROS EN MEZCLA, COMPRIMIDO	ver marginal 211 251 (1)				
	1980 GASES RAROS Y OXÍGENO EN MEZCLA, COMPRIMIDO	ver marginal 211 251 (1)				
	1981 GASES RAROS Y NITRÓGENO EN MEZCLA, COMPRIMIDO	ver marginal 211 251 (1)				
	1982 TETRAFLUOROMETANO COMPRIMIDO (GAS REFRIGERANTE R14 COMPRIMIDO)	20	200	20	200	0,62
		30	300	30	300	0,94
	2036 XENON COMPRIMIDO	12	120	13	130	1,30
	2193 HEXAFLUORETANO COMPRIMIDO (GAS REFRIGERANTE R 116 COMPRIMIDO)	16	160	20	200	1,24
		20	200	20	200	1,28
	1956 GAS COMPRIMIDO, N.E.P.	ver marginal 211 251 (1) ó (2)				1,34
	1014 OXÍGENO Y DIOXIDO DE CARBONO EN MEZCLA, COMPRIMIDO	ver marginal 211 251 (1)				1,10
1º O	1072 OXÍGENO COMPRIMIDO	ver marginal 211 251 (1)				
	3156 GAS COMPRIMIDO, COMBURENTE, N.E.P.	ver marginal 211 251 (1) ó (2)				

Apéndice B.1a

211 251
(cont.)

El peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad en kg/litro, prescrito para el índice de llenado, se calcula del modo siguiente: peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad = 0,95 x masa volumétrica de la fase líquida a 50 °C, en kg/l; además, 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 al marginal 2219 d).

(4) La presión de prueba aplicable a los depósitos destinados al transporte de gases del apartado 3º no deberá ser inferior a 1,3 veces la presión máxima de servicio autorizada, indicada en el depósito, ni inferior a 300 kPa (3 bar) (presión manométrica); para los depósitos provistos de un aislamiento al vacío de aire, la presión de prueba no deberá ser inferior a 1,3 veces la presión máxima de servicio autorizada, aumentada en 100 kPa (1 bar).

(5) Cuadro de gases y de mezclas de gases que pueden aceptarse para el transporte en cisternas fijas, cisternas desmontables o en vehículos batería; presión de prueba mínima aplicable a los depósitos y, cuando proceda, peso máximo del contenido por litro de capacidad.

Para los gases y las mezclas de gases clasificados en epígrafes n.e.p., los valores de la presión de prueba y del peso máximo del contenido por litro de capacidad deberán ser fijados por el perito autorizado por la autoridad competente. Cuando los depósitos destinados a contener gases de los apartados 1º y 2º 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 los depósitos vayan provistos de un aislamiento térmico, el perito autorizado por la autoridad competente podrá prescribir un peso máximo inferior, a condición de que la presión de la materia en el depósito a 55 °C no exceda de la presión de prueba grabada en el depósito.

Los gases tóxicos y las mezclas de gases clasificados en un epígrafe n.e.p. y que tengan una CL₅₀ inferior a 200 ppm, no se admiten al transporte en cisternas desmontables, cisternas fijas o en vehículos batería.

NOTA: Para el 1076 fosgeno del grupo 2º TC, 1067 tetóxido de nitrógeno del 2º TOC y 1001 acetileno disuelto del 4º F, únicamente se admitirán los vehículos batería

Apéndice B.1a

211 251 (cont.)

Apartado y grupo	Nº de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos						Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico				
		MPa	bar	MPa	bar	(e)	(f)	
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)		
1º F	2451 TRIFLUORURO DE NITRÓGENO COMPRIMIDO	20	200	20	200	0,5		
	1049 HIDRÓGENO COMPRIMIDO	30	300	30	300	0,75		
	1957 DEUTERIO COMPRIMIDO	ver marginal 211 251 (1)						
	1962 ETILENO COMPRIMIDO	12	120	20	200	0,25		
	1971 METANO COMPRIMIDO o 1971 GAS NATURAL COMPRIMIDO, de alto contenido en metano	22,5	225	22,5	225	0,36		
	2034 HIDRÓGENO Y METANO EN MEZCLA, COMPRIMIDO	30	300	30	300	0,34		
	2203 SILANO COMPRIMIDO*	ver marginal 211 251 (1)						
	1964 HIDROCARBURO GASEOSO EN MEZCLA, COMPRIMIDO	22,5	225	22,5	225	0,32		
	1954 GAS COMPRIMIDO INFLAMABLE, N.E.P.	25	250	25	250	0,41		
	1612 TETRAFOSFATO DE HEXAETILO Y GAS COMPRIMIDO EN MEZCLA	ver marginal 211.251 (1) ó (2)						
	1955 GAS COMPRIMIDO TÓXICO, N.E.P.	ver marginal 211.251 (1) ó (2)						

* Considerado como gas pirofórico.

** Autorizado siempre que la CL₁₀ sea superior o igual a 200 ppm.

Apéndice B.1a

211 251 (cont.)

Apartado y grupo	Nº de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos						Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico				
		MPa	bar	MPa	bar	(e)	(f)	
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)		
1º TF	1016 MONOXIDO DE CARBONO COMPRIMIDO	ver marginal 211 251 (1)						
	1023 GAS DE HULLA COMPRIMIDO	ver marginal 211 251 (1)						
	1071 GAS DE PETRÓLEO COMPRIMIDO	ver marginal 211 251 (1)						
	1911 DIBORANO COMPRIMIDO	no autorizado						
	2600 MONÓXIDO DE CARBONO E HIDRÓGENO EN MEZCLA, COMPRIMIDO	ver marginal 211 251 (1)						
	1953 GAS COMPRIMIDO TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	ver marginal 211 251 (1) ó (2)**						
1º TC	1008 TRIFLUORURO DE BORO COMPRIMIDO	22,5	225	22,5	225	0,715		
	1859 TETRAFLUORURO DE SILICIO COMPRIMIDO	30	300	30	300	0,86		
	2198 PENTAFLUORURO DE FÓSFORO COMPRIMIDO	20	200	20	200	0,74		
	2417 FLUORURO DE CARBONILO COMPRIMIDO	30	300	30	300	1,1		
	3304 GAS COMPRIMIDO, TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.	no autorizado						
	3303 GAS COMPRIMIDO, TÓXICO, COMBURENTE, N.E.P.	20	200	20	200	0,47		
		30	300	30	300	0,7		
		ver marginal 211 251 (1) ó (2)**						
1º TO	3303 GAS COMPRIMIDO, TÓXICO, COMBURENTE, N.E.P.	ver marginal 211 251 (1) ó (2)**						

** Autorizado siempre que la CL₁₀ sea superior o igual a 200 ppm.

Apéndice B.1a

211 251
(cont.)

Apartado y grupo	Nº de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos						Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico		(f)	(g)	
		MPa	bar	MPa	bar			
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)		
2º A (cont.)	1022 CLOROTRIFLUOR-METANO (GAS REFRIGERANTE R 13)	12	120	10	100	10	0,96	
		22,5	225	12	120	12	1,12	
				19	190	19	0,83	
				25	250	25	0,90	
				1,6	16	1,6	1,10	
		1	10	1	10	1	1,15	
	1028 DICLORODIFLUOR-METANO (GAS REFRIGERANTE R 12)							
	1029 DICLOROFLUORMETANO (GAS REFRIGERANTE R 21)							
	1058 GASES LICUADOS, NO INFLAMABLES, con nitrógeno, dióxido de carbono o aire	1,5 x presión de llenado ver marginal 211 251 (2) ó (3)						
	1080 HEXAFLUORURO DE AZUFRE	12	120	7	70	7	1,34	
				14	140	14	1,04	
				16	160	16	1,33	
				1,9	19	1,9	1,37	
	1858 HEXAFLUOROPROPILENO (GAS REFRIGERANTE R 1216)	1,7	17	1,9	19	1,9	1,11	
	1952 ÓXIDO DE ETILENO Y DIOXIDO DE CARBONO EN MEZCLA con un contenido máximo del 9% de óxido de etileno	19	190	19	190	19	0,66	
		25	250	25	250	25	0,75	
	1958 1,2-DICLORO-1,1,2,2-TETRAFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 114)	1	10	1	10	1	1,30	

(Sigue)

Apéndice B.1a

211 251
(cont.)

Apartado y grupo	Nº de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos						Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico		(f)	(g)	
		MPa	bar	MPa	bar			
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)		
1º TFC	3305 GAS COMPRIMIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.	ver marginal 211 251 (1) ó (2) ^v						
1º TOC	1045 FLUOR COMPRIMIDO	no autorizado						
	1660 ÓXIDO NITRICO COMPRIMIDO	no autorizado						
	2190 DIFLUORURO DE OXIGENO COMPRIMIDO	no autorizado						
	3306 GAS COMPRIMIDO, TÓXICO, COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.	ver marginal 211 251 (1) ó (2) ^v						
2º A	1009 BROMOTRIFLUOR-METANO (GAS REFRIGERANTE R 13B1)	12	120	4,2	42	4,2	1,50	
				12	120	12	1,13	
				25	250	25	1,44	
				19	190	19	1,60	
				22,5	225	22,5	0,73	
				19	190	19	0,78	
				25	250	25	0,66	
				25	250	25	0,75	
	1015 DIOXIDO DE CARBONO Y ÓXIDO NITROSO EN MEZCLA	ver marginal 211 251 (2) ó (3)						
	1018 CLORODIFLUORMETANO (GAS REFRIGERANTE R 22)	2,4	24	2,6	2,6	2,6	1,03	
	1020 CLOROPENTAFLUOR-ETANO (GAS REFRIGERANTE R 115)	2	20	2,3	23	2,3	1,06	
	1021 1-CORO-1,2,2,2-TETRAFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 124)	1	10	1,1	11	1,1	1,20	

(Sigue)

^v Autorizado siempre que la CL₅₀ sea superior o igual a 200 ppm.

Apéndice B.1a

211 251
(cont.)

Apartado y grupo	Nº de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos				Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico		
		MPa (c)	bar (d)	MPa (e)	bar (f)	
2º A (cont.)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)
	2599 CLOROTRIFLUOR-METANO Y TRIFLUOR-METANO EN MEZCLA AZEOTRÓPICA con un contenido aproximado del 60% de clorotrifluorometano (GAS REFRIGERANTE R 503)	3,1 4,2 10	31 42 100	3,1 4,2 10	31 42 100	0,11 0,21 0,76 0,20 0,66
	2602 DICLORODIFLUOR-METANO Y 1-DIFLUOR-ETANO EN MEZCLA AZEOTRÓPICA con un contenido aproximado del 74% de clorodifluorometano (GAS REFRIGERANTE R 500)	1,8	18	2	20	1,01
	3070 ÓXIDO DE ETILENO Y DICLORODIFLUOR-METANO EN MEZCLA con un contenido del 12,5% de óxido de etileno	1,5	15	1,6	16	1,09
	3159 1,1,1,2-TETRAFLUOR-ETANO (GAS REFRIGERANTE R 134a)	1,6	16	1,8	18	1,04
	3220 PENTAFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 125)	3,1	31	3,4	34	0,95
	3296 HEPTAFLUORPROPANO (GAS REFRIGERANTE R 227)	1,4	14	1,6	16	1,20
	3297 ÓXIDO DE ETILENO Y CLOROTETRAFLUOR-ETANO EN MEZCLA con un contenido máximo del 8,8% de óxido de etileno	1	10	1	10	1,16

(Sigue)

Apéndice B.1a

211 251
(cont.)

Apartado y grupo	Nº de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos				Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico		
		MPa (c)	bar (d)	MPa (e)	bar (f)	
2º A (cont.)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)
	1973 CLORODIFLUORMETANO Y CLOROPENTAFLUOR-ETANO EN MEZCLA de punto de ebullición permanente con un contenido aproximado del 49% de clorodifluorometano (GAS REFRIGERANTE R 502)	2,5	25	2,8	28	1,05
	1974 CLORODIFLUORBROMO-METANO (GAS REFRIGERANTE R 12B1)	1	10	1	10	1,61
	1976 OCTAFLUOROCICLO-BUTANO (GAS REFRIGERANTE RC 318)	1	10	1	10	1,34
	1983 1-CORO-2,2,2-TRIFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 133a)	1	10	1	10	1,18
	1984 TRIFLUORMETANO (GAS REFRIGERANTE R 23)	19 25	190 250	19 25	190 250	0,92 0,99 0,87 0,95 1,34
	2422 2-OCTAFLUORBUTENO (GAS REFRIGERANTE R 1318)	1	10	1	10	1,07
	2424 OCTAFLUORPROPANO (GAS REFRIGERANTE R 218)	2,1	21	2,3	23	

(Sigue)

Apéndice B.1a

211 251 (cont.)

Apartado y grupo	Nº de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos				Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico		
		MPa	bar	MPa	bar	
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)
2º F	1010 1,3-BUTADIENO INHIBIDO	1	10	1	10	0,59
	1010 1,2-BUTADIENO INHIBIDO	1	10	1	10	0,55
	1010 MEZCLA DE 1,3-BUTADIENO E HIDROCARBUROS, INHIBIDOS	1	10	1	10	0,50
	1011 BUTANO	1	10	1	10	0,51
	1012 1-BUTILENO o	1	10	1	10	0,53
	1012 2-TRANSBUTILENO o	1	10	1	10	0,54
	1012 2-CISBUTILENO o	1	10	1	10	0,55
	1012 BUTILENO EN MEZCLA	1	10	1	10	0,50
	1027 CICLOPROPANO	1,6	16	1,8	18	0,53
	1030 1,1-DIFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 152a)	1,4	14	1,6	16	0,79
	1032 DIMETILAMINA, ANHIDRA	1	10	1	10	0,59
	1033 ÉTER METÍLICO	1,4	14	1,6	16	0,58
	1035 ETANO	12	120	9,5	95	0,32
				12	120	0,29
				30	300	0,39
	1036 ETILAMINA	1	10	1	10	0,61
	1037 CLORURO DE ETILO	1	10	1	10	0,80
	1039 ÉTER METILELICO	1	10	1	10	0,64
	1041 ÓXIDO DE ETILENO Y DIOXIDO DE CARBONO EN MEZCLA con un contenido máximo del 9% pero no superior al 87% de óxido de etileno	2,4	24	2,6	26	0,73
	1055 ISOBUTILENO	1	10	1	10	0,52
	1060 METILACETILENO Y PROPADIENO EN MEZCLA, ESTABILIZADO	ver marginal 211 251 (2) o (3)				

(sigue)

Apéndice B.1a

211 251 (cont.)

Apartado y grupo	Nº de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos				Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico		
		MPa	bar	MPa	bar	
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)
2º A (cont.)	3298 ÓXIDO DE ETILENO Y PENTAFLUORETANO EN MEZCLA con un contenido máximo del 7,9 % de óxido de etileno	2,4	24	2,6	26	1,02
	3299 ÓXIDO DE ETILENO Y TETRAFLUORETANO EN MEZCLA con un contenido máximo del 5,6% de óxido de etileno	1,5	15	1,7	17	1,03
	1078 GASES REFRIGERAN I.L.S., N.E.P., tales como:					
	MEZCLA F1	1	10	1,1	11	1,23
	MEZCLA F2	1,5	15	1,6	16	1,15
	MEZCLA F3	2,4	24	2,7	27	1,03
	Otras mezclas	ver marginal 211 251 (2) o (3)				
	1968 GAS INSECTICIDA, N.E.P.	ver marginal 211 251 (2) o (3)				
	3163 GAS LICUADO, N.E.P.	ver marginal 211 251 (2) o (3)				
	3337 GAS REFRIGERANTE R 404A	2,9	29	3,2	32	0,82
	3338 GAS REFRIGERANTE R 407A	2,9	29	3,3	33	0,94
	3339 GAS REFRIGERANTE R 407B	3,1	31	3,4	34	0,93
	3340 GAS REFRIGERANTE R 407C	2,7	27	3,1	31	0,95
2º O	1070 ÓXIDO NITROSO	22,5	225	18	180	0,78
				22,5	225	0,74
				25	250	0,75
	3157 GAS LICUADO, COMBURENTE, N.E.P.	ver marginal 211 251 (2) o (3)				

Apéndice B.1.a

211 251 (cont.)

Apartado y grupo	Nº de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos						Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico				
		MPa	bar	MPa	bar	(e)	(f)	
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)		
2º F (cont.)	PROPADIENO con un contenido del 1 al 4% de metilacetileno	2,2	22	2,2	22	0,50		
	MEZCLA P1	2,5	25	2,8	28	0,49		
	MEZCLA P2	2,2	22	2,3	23	0,47		
1061	METILAMINA ANHIDRA	1	10	1,1	11	0,58		
1063	CLORURO DE METILO (GAS REFRIGERANTE R 40)	1,3	13	1,5	15	0,81		
1077	PROPILENO	2,5	25	2,7	27	0,43		
1081	TETRAFLUORETILENO INHIBIDO	no autorizado						
1083	TRIMETILAMINA ANHIDRA	1	10	1	10	0,56		
1085	BROMURO DE VINILO INHIBIDO	1	10	1	10	1,37		
1086	CLORURO DE VINILO INHIBIDO	1	10	1,1	11	0,81		
1087	ÉTER METILVINILICO (VINILMETIL ÉTER) INHIBIDO	1	10	1	10	-0,67		
1860	FLUORURO DE VINILO INHIBIDO	12	120			0,58		
		22,5	225			0,65		
1912	CLORURO DE METILO Y CLORURO DE METILENO EN MEZCLA	1,3	13	1,5	15	0,81		
1959	1,1-DIFLUORETILENO (GAS REFRIGERANTE R 1132a)	12	120			0,66		
		22,5	225			0,78		
1969	ISOBUTANO	1	10	25	250	0,77		
1978	PROPANO	2,1	21	1	10	0,49		
2035	1,1,1-TRIFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 143a)	2,8	28	2,3	23	0,42		
				3,2	32	0,79		
2044	2,2-DIMETILPROPANO	1	10	1	10	0,53		

211 251 (cont.)

Apartado y grupo	Nº de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos						Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico				
		MPa	bar	MPa	bar	(e)	(f)	
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)		
2º F (cont.)	2200 PROPADIENO ESTABILIZADO	1,8	18	2,0	20	0,50		
	2419 BROMOTRIFLUOR-ETILENO	1	10	1	10	1,19		
	2452 ETILACETILENO INHIBIDO	1	10	1	10	0,57		
	2453 FLUORURO DE ETILO (GAS REFRIGERANTE R 161)	2,1	21	2,5	25	0,57		
	2454 FLUORURO DE METILO (GAS REFRIGERANTE R 41)	30	300	30	300	0,36		
	2517 1-CLORO-1,1-DIFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 142b)	1	10	1	10	0,99		
	2601 CICLOBUTANO	1	10	1	10	0,63		
3153	ÉTER PERFLUORO (METILVINILICO)	1,4	14	1,5	15	1,14		
3154	ÉTER PERFLUORO (ETILVINILICO)	1	10	1	10	0,98		
3252	DIFLUORMETANO (GAS REFRIGERANTE R 32)	3,9	39	4,3	43	0,78		
1965	HIDROCARBUROS GASEOSOS EN MEZCLA LICUADA, N.E.P., tales como:							
	MEZCLA A	1	10	1	10	0,50		
	MEZCLA AO1	1,2	12	1,4	14	0,49		
	MEZCLA AO2	1,2	12	1,4	14	0,48		
	MEZCLA A0	1,2	12	1,4	14	0,47		
	MEZCLA A1	1,6	16	1,8	18	0,46		
	MEZCLA B1	2	20	2,3	23	0,45		
	MEZCLA B2	2	20	2,3	23	0,44		
	MEZCLA B	2	20	2,3	23	0,43		

Apéndice B.1.a

(sigue)

Apéndice B.1a

211 251 (cont.)

Apartado y grupo	Nº de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos						Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico				
		MPa	bar	MPa	bar	(e)	(f)	
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	
2º TF (cont.)	MEZCLA C	2,5	2,5	2,7	27		0,42	
	Otras mezclas	ver marginal 211 251 (2) o (3)						
	3161 GAS LICUADO INFLAMABLE, N.E.P.	ver marginal 211 251 (2) o (3)						
	3354 GAS INSECTICIDA INFLAMABLE, N.E.P.	Ver marginal 211 251 (2) y (3)						
2º T	1062 BROMURO DE METILO	1	10	1	10		1,51	
	1581 BROMURO DE METILO Y CLOROPICRINA EN MEZCLA	1	10	1	10		1,51	
	1582 CLORURO DE METILO Y CLOROPICRINA EN MEZCLA	1,3	13	1,5	15		0,81	
	2191 FLUORURO DE SULFURIO	5	50	5	50		1,10	
	1967 GAS INSECTICIDA TOXICO, N.E.P.	ver marginal 211 251 (2) o (3) ^y						
	3162 GAS LICUADO TOXICO N.E.P.	ver marginal 211 251 (2) o (3) ^y						
2º TF	1026 CIANOGENO	10	100	10	100		0,70	
	1040 ÓXIDO DE ETILENO CON NITRÓGENO a presión máxima de 10mpa (10 bar) a 50°C	1,5	15	1,5	15		0,78	
	1053 SULFURO DE HIDRÓGENO	4,5	45	5	50		0,67	
	1064 METIL MERCAPTANO	1	10	1	10		0,78	
	1082 TRIFLUOROCORO-ETILENO INHIBIDO	1,5	15	1,7	17		1,13	
	2188 ARSINA	no autorizado						
	2192 GERMANIO ^{**}	no autorizado						
	2199 FOSFINA ^{**}	no autorizado						
	2202 SELLENURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO	no autorizado						
(sigue)	2204 SULFURO DE CARBONIL	2,7	27	3,0	30		0,84	

^y Autorizado si el CL₅₀ es superior o igual a 200 ppm.
^{**} Considerado como un gas pirofórico.

Apéndice B.1a

211 251 (cont.)

Apartado y grupo	Nº de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos						Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico				
		MPa	bar	MPa	bar	(e)	(f)	
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	
2º TF (cont.)	2676 ESTIBINA	no autorizado						
	3300 ÓXIDO DE ETILENO Y DIÓXIDO DE CARBONO EN MEZCLA con un contenido máximo del 87% de óxido de etileno	2,8	28	2,8	28		0,73	
	3160 GAS LICUADO TOXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	ver marginal 211 251 (2) o (3) ^y						
	3355 GAS INSECTICIDA TOXICO INFLAMABLE, N.E.P.	Ver marginal 211 251 (2) y (3)						
2º TC	1005 AMONIACO ANHIDRO	2,6	26	2,9	29		0,53	
	1017 CLORO	1,7	17	1,9	19		1,25	
	1048 BROMURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO	5	50	5,5	55		1,54	
	1050 CLORURO DE HIDROGENO ANHIDRO	12	120				0,69	
				10	100		0,30	
				12	120		0,56	
				15	150		0,67	
				20	200		0,74	
	1069 CLORURO DE NITROSILO	no autorizado						
	1076 FOSGENO	únicamente en vehículos batería						
	1079 DIOXIDO DE AZUFRE	1	10	1,2	12		1,23	
	1589 CLORURO DE CIANOGENO INHIBIDO	no autorizado						
	1741 TRICLORURO DE BORO	no autorizado						
	2194 HEXAFLUORURO DE SELENIO	no autorizado						
	2195 HEXAFLUORURO DE TELURIO	no autorizado						
	2196 HEXAFLUORURO DE TUNGSTENO	no autorizado						
	2197 YODURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO	1,9	19	2,1	21		2,25	

^y Autorizado si el CL₅₀ es superior o igual a 200 ppm.

Apéndice B.1a

211 251 (cont.)

Apartado y grupo	Nº de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos						Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico		MPa	bar	
		(c)	(d)	(e)	(f)			
3º A	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)		
	1913 NEÓN LÍQUIDO REFRIGERADO	ver marginal 211 251 (4)						
	1951 ARGÓN LÍQUIDO REFRIGERADO	ver marginal 211 251 (4)						
	1963 HELIO LÍQUIDO REFRIGERADO	ver marginal 211 251 (4)						
	1970 KRIPTÓN LÍQUIDO REFRIGERADO	ver marginal 211 251 (4)						
	1977 NITRÓGENO LÍQUIDO REFRIGERADO	ver marginal 211 251 (4)						
	2187 DIOXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO	ver marginal 211 251 (4)						
	2591 XENÓN LÍQUIDO REFRIGERADO	ver marginal 211 251 (4)						
	3136 TRIFLUORMETANO LÍQUIDO REFRIGERADO	ver marginal 211 251 (4)						
	3158 GAS LÍQUIDO REFRIGERADO N.E.P.	ver marginal 211 251 (4)						
3º O								
	1003 AIRE LÍQUIDO REFRIGERADO	ver marginal 211 251 (4)						
	1073 OXÍGENO LÍQUIDO REFRIGERADO	ver marginal 211 251 (4)						
	2201 OXIDO NITROSO LÍQUIDO REFRIGERADO	ver marginal 211 251 (4)						
	3311 GAS LÍQUIDO REFRIGERADO, COMBURENTE, N.E.P.	ver marginal 211 251 (4)						

Apéndice B.1a

211 251 (cont.)

Apartado y grupo	Nº de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos						Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico		MPa	bar	
		(c)	(d)	(e)	(f)			
2º TC (cont.)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)		
	2418 TETRAFLUORURO DE AZUFRE	no autorizado						
	2420 HEXAFLUORACETONA	1,6	16	1,8	18	1,08		
	3057 CLORURO DE TRIFLUORACETILO	1,3	13	1,5	15	1,17		
	3308 GAS LICUADO TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.	ver marginal 211 251 (2) o (3) ^y						
2º TO								
	3083 FLUORURO DE PERCLORILO	2,7	27	3,0	30	1,21		
	3307 GAS LICUADO TÓXICO, COMBURENTE, N.E.P.	ver marginal 211 251 (2) o (3) ^y						
2º TFC								
	2189 DICLOROSILANO	1	10	1	10	0,90		
	2534 METILCLOROSILANO	no autorizado						
	3309 GAS LICUADO TÓXICO, INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.	ver marginal 211 252 (2) o (3) ^y						
2º TOC								
	1067 TETROXIDO DE DINITRÓGENO (DIOXIDO DE NITRÓGENO)	únicamente en vehículos batería múltiples						
	1749 TRIFLUORURO DE CLORO NITRÓGENO Y	3	30	3	30	1,40		
	TETROXIDO DE DINITRÓGENO EN MEZCLA (MONÓXIDO DE NITRÓGENO Y DIOXIDO DE NITRÓGENO EN MEZCLA)	no autorizado						
	2548 PENTAFLUORURO DE CLORO	no autorizado						
(sigue)								
	2901 CLORURO DE BROMO	1	10	1	10	1,50		
	3310 GAS LICUADO TÓXICO, COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.	ver marginal 211 251 (2) o (3) ^y						

^y Autorizado si el CL₅₀ es superior o igual a 200 ppm.

Apéndice B.1a

211 251 (cont.)

Apartado y grupo	Nº de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos					Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico			
		MPa	bar	MPa	bar	MPa	
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	
4º F	1001 ACETILENO DISUELTO	únicamente en vehículos baterías					
4º TC	3318 AMONIACO EN SOLUCIÓN ACUOSA de densidad inferior a 0,880 a 15°C, con un contenido superior al 50% de amoniaco	ver marginal 211 252 (2)					

211 252 La primera prueba de presión hidráulica deberá efectuarse antes de insular el aislamiento térmico

211 253 La capacidad de cada depósito destinado al transporte de gases del apartado 1º que se llenen por peso, o de gases de los apartados 2º ó 4º, deberá ser determinada bajo la supervisión de un perito autorizado por la autoridad competente, mediante pesaje o medición volumétrica de la cantidad de agua que ocupe el depósito; el error de medición de la capacidad de los depósitos deberá ser inferior al 1%. No se admite la determinación mediante el cálculo basado en las dimensiones del depósito. Los pesos máximos admisibles de llenado según los marginales 2219 y 211 251 (3) deberán ser fijados por un perito autorizado.

211 254 El control de las juntas deberá efectuarse observando las disposiciones correspondientes al evento 1 (lambida) 1,0 del marginal 211 127 (8)

211 255 Derogando lo dispuesto en el marginal 211 151, las pruebas periódicas deberán tener lugar:

(1) Cada tres años para los depósitos destinados al transporte del trifluoruro bórico (Nº 1008) del grupo 1º TC, sulfuro de hidrógeno (Nº 1053) del 2º TF, bromuro de hidrógeno anhídrido (Nº 1048), cloro (Nº 1017), cloruro de hidrógeno anhídrido (Nº 1050), fosgeno (Nº 1076) o del dióxido de azufre (Nº 1079) del 2º TC o del tetróxido de dinitrógeno (dióxido de nitrógeno) (Nº 1067) del 2º TOC,

Apéndice B.1a

211 251 (cont.)

Apartado y grupo	Nº de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos					Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico			
		MPa	bar	MPa	bar	MPa	
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	
3º F	1038 ETILENO LÍQUIDO REFRIGERADO 1961 ETANO LÍQUIDO REFRIGERADO 1966 HIDRÓGENO LÍQUIDO REFRIGERADO 1972 METANO LÍQUIDO REFRIGERADO o REFRIGERADO de alto contenido en metano 3138 ETILENO al 71,5% como mínimo EN MEZCLA CON un máximo del 22,5% DE ACETILENO Y un máximo del 6% DE PROPILENO, LÍQUIDO REFRIGERADO 3312 GAS LÍQUIDO REFRIGERADO, INFLAMABLE, N.E.P.	ver marginal 211 251 (4)					
4º A	2073 AMONIACO EN SOLUCIÓN ACUOSA de densidad inferior a 0,880 a 15°C con un contenido superior al 35% y un máximo del 40% de amoniaco con un contenido superior al 40% y un máximo del 50% de amoniaco	1	10	1	10	0,80	
		1,2	12	1,2	12	0,77	

Apéndice B.1a

211 260
(cont.)

Esta indicación deberá completarse, en cuanto a los depósitos destinados al transporte de gases comprimidos de los 1º cargados en volumen (a presión), con el valor máximo de la presión de carga a 15 °C, autorizada para el depósito, y en cuanto a los depósitos destinados al transporte de gases de los 1º cargados por peso y de los gases de los apartados 2º, 3º y 4º, con la carga máxima admisible en kg y la temperatura de llenado si ésta es inferior a -20 °C;

(2) En lo que atañe a los depósitos de utilización múltiple:

- la denominación del gas con todas sus letras, según el marginal 2201 y, además, para los gases asignados a un epígrafe n.e.p., la denominación técnica¹⁴ de los gases para los que hubiere sido autorizado el depósito.

Esta indicación deberá completarse con la indicación de la carga máxima admisible en kg para cada uno de ellos;

(3) En lo que se refiere a los depósitos destinados al transporte de gases del apartado 3º;

- la presión máxima de servicio permitida

(4) En los depósitos provistos de aislamiento térmico:

- La indicación "calorifugado" o "aislado al vacío" (o "calorifugado al vacío")

211 261 (1) El bastidor de los vehículos batería deberá llevar en las proximidades del punto de llenado una placa que indique:

- la presión de prueba de los elementos¹⁶;
- la presión¹⁶ máxima de llenado a 15 °C autorizada para los elementos destinados a los gases comprimidos;
- el número de elementos;
- la capacidad total¹⁶ de los elementos;

- Para el epígrafe 1060 metilacetileno y propadieno en mezcla estabilizada del 2º F; mezcla P I, mezcla P 2;

- Para el epígrafe 1965 hidrocarburos gaseosos licuados, n.e.p., del 2º F: mezcla A, mezcla A01, mezcla A02, mezcla A 0, mezcla A 1, mezcla B, mezcla B1, mezcla B2, mezcla C. Los nombres utilizados por el comercio y que se mencionan en la NOTA 1 relativa al epígrafe 1965 del 2º F del marginal 2201, sólo podrán utilizarse de modo complementario.

¹⁵ Las unidades de medida deben indicarse después de los valores numéricos.

¹⁶ Ver nota pie de página 14/ del marginal 211 260.

Apéndice B.1a

211 255
(cont.)

(2) Después de seis años de servicio y, posteriormente, cada doce años en cuanto a los depósitos destinados al transporte de gases del apartado 3º. Deberá efectuarse un control de estanqueidad por un perito autorizado, seis años después de cada prueba periódica;

(3) Los recipientes conforme a las definiciones de los párrafos (1), (2) y (3) del marginal 2211 y las botellas que formen parte de conjuntos que respondan a la definición del marginal 2211 (5), que sean elementos de un vehículo batería, deberán ser sometidos a pruebas periódicas conforme al marginal 2217.

211 256 Para los depósitos de aislamiento al vacío de aire, la prueba de presión periódica y la comprobación del estado interno podrán reemplazarse por una prueba de estanqueidad y la medición del vacío, previo acuerdo del perito autorizado.

211 257 Si se practican aberturas en el momento de proceder a las inspecciones periódicas en los depósitos destinados al transporte de gases del apartado 3º, el método para su cierre hermético, antes de proceder a su entrega al servicio, deberá ser aprobado por el perito autorizado y deberá garantizar la integridad del depósito.

211 258 Las pruebas de estanqueidad de los depósitos destinados al transporte de gases de los apartados 1º, 2º ó 4º deberán realizarse a una presión mínima de 400 kPa (4 bar), pero a un máximo de 800 kPa (8 bar) (presión manométrica).

211 259

SECCION 6. Marcado

211 260 Los datos que se expresan a continuación deberán figurar, además, mediante estampado o cualquier otro medio semejante, en el panel previsto en el marginal 211 160 o directamente en las paredes del propio depósito, si éstas van reforzadas de modo que no se vea comprometida la resistencia del depósito:

- (1) En lo que atañe a los depósitos destinados al transporte de una sola materia:
- La denominación del gas con todas sus letras, según el marginal 2201 y, además, para los gases asignados a un epígrafe n.e.p., la denominación técnica¹⁴

¹⁴ La denominación técnica indicada deberá ser la corrientemente empleada en los manuales, publicaciones periódicas y textos científicos y técnicos. No deberán utilizarse a estos fines los nombres comerciales.

En lugar de la denominación n.e.p. completada con la denominación técnica, se permite utilizar uno de los términos siguiente:

- Para el epígrafe 1078 gas frigorífico, n.e.p. del 2º A: mezcla F 1, mezcla F 2, mezcla F 3;

Apéndice B.1a

Apéndice B.1a

211 261
(cont.)

- la denominación del gas, con todas sus letras, según el marginal 2201 y, además, para los gases asignados a un epígrafe n.e.p., la denominación técnica¹⁷;

y, además, en el caso de los gases licuados:

- el peso¹⁶ máximo admisible de carga por elemento.

(2) Los recipientes conforme a la definición del marginal 2211 (1), (2), (3) y (5) que sean elementos de un vehículo batería, deberán llevar marcas conforme al marginal 2223. Estos recipientes no deberán necesariamente ser etiquetados individualmente con ayuda de las etiquetas de peligro prescritas en el marginal 2224.

Los vehículos batería deberán ser marcados y etiquetados de conformidad con el marginal 10 500.

211 262 Como complemento a las inscripciones previstas en el marginal 211 161, deberán figurar, en el propio depósito o sobre un panel, las indicaciones siguientes:

- a) la inscripción: "temperatura mínima de llenado autorizada: ...";
- b) para los depósitos destinados al transporte de una sola materia:
 - la denominación del gas con todas sus letras según el marginal 2201 y, además, para los gases asignados a un epígrafe n.e.p., la denominación técnica¹⁷;
 - para los gases del apartado 1º que se llenen por peso, así como para los gases de los apartados 2º, 3º y 4º, el peso máximo admisible de la carga en kg;
- c) para los depósitos de utilización múltiple:
 - la denominación del gas con todas sus letras según el marginal 2201 y, además, para los gases asignados a un epígrafe n.e.p., la denominación técnica¹⁷ de todos los gases a cuyo transporte se asignan estos depósitos, con indicación del peso máximo admisible de la carga en kg para cada uno de ellos;
- d) para los depósitos provistos de un aislamiento térmico:
 - la inscripción "calorifugado" o "aislado al vacío" (o "calorifugado al vacío"), en una lengua oficial del país de matrícula, y, además, si esa lengua no fuera el alemán, el francés o el inglés, en alemán, francés o inglés, a menos que se disponga otra cosa en acuerdos que puedan existir concertados entre los Estados interesados.

¹⁷ Ver nota pie de página 14/ del marginal 211 260.

211 263 Estas indicaciones no se requieren en el caso de un vehículo portador de sistemas desmontables.

211 264-
211 269

SECCION 7. Servicio

211 270 Cuando los depósitos sean autorizados para gases diferentes, un cambio de utilización deberá comprender las operaciones de vaciado, purgado y evacuación en la medida necesaria para garantizar la seguridad del servicio.

211 271-
211 273

211 274 En el momento de la entrega al transporte de sistemas cargadas o vacías sin limpiar, únicamente deberán ser visibles las indicaciones válidas según el marginal 211 262 para el gas cargado o que acabe de ser descargado; todas las indicaciones relativas a los demás gases deberán ser tapadas.

211 275 Los elementos de un vehículo batería no deberán contener más que un sólo y único gas.

211 276

211 277 Con relación a los depósitos destinados al transporte de gases del grupo 3º F, el grado de llenado deberá seguir siendo inferior a un valor tal que, cuando el contenido se lleve a una temperatura en la que la tensión de vapor iguale la presión de apertura de las válvulas de seguridad, el volumen del líquido alcance el 95% de la capacidad del depósito a dicha temperatura.

Los depósitos destinados al transporte de gases de los grupos 3º A ó 3º O podrán ser llenados en un 98% a la temperatura de carga y a la presión de carga.

211 278 En el caso de los depósitos destinados al transporte de gases del 3º O, las materias utilizadas para asegurar la estanqueidad de las juntas o el mantenimiento de los dispositivos de cierre deberán ser compatibles con el contenido.

211 279 La disposición del marginal 211 175 no será aplicable a los gases del apartado 3º.

SECCION 8. Medidas transitorias

211 280 Las sistemas fijas (vehículos sistema), sistemas desmontables y vehículos batería destinados al transporte de materias de la clase 2, que hayan sido construidos con anterioridad al 1º de enero de 1997 podrán llevar el marcado conforme a las disposiciones del presente Apéndice aplicables hasta el 31 de diciembre de 1996, hasta la próxima prueba periódica.

211 281-
211 299

Apéndice B.1a

CLASE 3: MATERIAS LÍQUIDAS INFLAMABLES

- 211 300-
211 309
- 211 330
(cont.)
- 211 331
- 211 332
- 211 333
- 211 334
- 211 335-
211 339
- 211 340-
211 349
- 211 350
- 211 351
- Apéndice B.1a
- Los depósitos deben poder cerrarse herméticamente¹⁸ y los cierres deben poder ser protegidos por una tapa cerrada con cerrojo.
- Los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 211.310 c) y d) pueden también estar diseñados para ser vaciados por el fondo. Los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 211.310 e), a excepción de las materias del 33°, deben poder cerrarse herméticamente¹⁸.
- Si los depósitos destinados al transporte de las materias contempladas en el marginal 211.310 a), b) o c), a excepción de las materias del 33°, están provistos de válvulas de seguridad, éstas deben ir precedidas por un disco de ruptura. La autoridad competente ha de estar de acuerdo con la disposición del disco de ruptura y de la válvula de seguridad. Si los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 211.310 d), están provistos de válvulas de seguridad o de dispositivos de aireación, éstos deben satisfacer las prescripciones de los marginales 211.133 al 211.135. Si los depósitos destinados al transporte de materia del 33° van equipados con válvulas de seguridad, éstas deberán cumplir lo dispuesto en los marginales 211.134 y 211.135. Los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 211.310 d) cuyo punto de inflamación no es superior a 61 °C y provistos de un dispositivo de aireación que no pueda cerrarse, deben tener un dispositivo de protección contra la propagación de la llama en el dispositivo de aireación o ser resistentes a la presión generada por una explosión interna.
- Si los depósitos van provistos de revestimientos de protección (capas interiores) no metálicos, éstos deberán estar diseñados de modo que no pueda existir en ellos peligro de inflamación debido a cargas electrostáticas.
- El sistema de vaciado por la parte inferior de depósitos destinados al transporte de materias del apartado 61° c) podrá estar sustituido por una tubería exterior provista de un obturador si la misma está construida con un material metálico susceptible de deformarse.

SECCIÓN 4: Aprobación del prototipo

(No hay disposiciones particulares).

SECCIÓN 5: Ensayos

Los depósitos destinados al transporte de las materias contempladas en el marginal 211.310 a), b) y c) deben someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a una presión de como mínimo 400 kPa (4 bar) (presión manométrica).

Los depósitos destinados al transporte de las materias contempladas en el marginal 211.310 d) deben someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica, a la presión utilizada para su cálculo, tal como se ha definido en el 211.123.

¹⁸ Ver nota de pie de página I211 300-
211 309

SECCIÓN 1: Generalidades, campo de aplicación (utilización de las cisternas), definiciones

Utilización

- 211 310
- Las siguientes materias del marginal 2.301 pueden transportarse en cisternas fijas o desmontables.
- la propilenoimina estabilizada del 12°;
 - las materias enumeradas en la letra a) del 11°, 14° a 22°, 26° y 27°, 41°;
 - las materias enumeradas en la letra b) del 11°, 14° al 27°, 41°, así como las materias de los apartados 32° y 33°;
 - las materias enumeradas en 1° al 5°, 31°, 34° y 61° c), a excepción del nitrato de isopropilo, del nitrato de n-propilo y del nitrometano, del 3° b).

211 311-
211 319

SECCIÓN 2: Construcción

211 320

Los depósitos destinados al transporte de la propileno-imina estabilizada del 12°, deben calcularse según una presión de cálculo [ver marginal 211.127 (2)] mínima de 1,5 MPa (1,5 bar) (presión manométrica).

211 321

Los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 211.310 b), deben calcularse a una presión de cálculo [ver marginal 211.127 (2)] mínima de 1 MPa (10 bar) (presión manométrica).

211 322

Los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 211.310 c), deben calcularse según una presión de cálculo [ver marginal 211.127 (2)] mínima de 400 kPa (4 bar) (presión manométrica).

211 323

Los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 211.310 d) deben calcularse conforme a las prescripciones de la Parte primera del presente apéndice.

211 324-
211 329

SECCIÓN 3: Equipos

211 330

Todas las aberturas de los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 211.310 a) y b) deben estar situadas por encima del nivel del líquido. Ninguna tubería o conexión debe atravesar las paredes del depósito por debajo del nivel de líquido.

Apéndice B.1a

Apéndice B.1a

- 211 352-
211 359
- SECCIÓN 6: Marcado
(No hay disposiciones particulares)
- 211 360-
211 369
- SECCIÓN 7: Servicio
- 211 370 Los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 211.310 a), b) y c), con excepción de las materias del 33º, deben estar herméticamente cerrados durante el transporte. Los cierres de los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 211.310 a) y b) deben estar protegidos por una tapa cerrada con cerrojo.
- 211 371 Los vehículos cisterna y las cisternas desmontables autorizados para el transporte de materias de los apartados 11º, 12º, 14º a 19º, 27º, 32º y 41º, no deberán utilizarse para el transporte de productos alimenticios, objetos de consumo y productos para la alimentación de los animales.
- 211 372 No debe emplearse un depósito de aleación de aluminio para el transporte del acetaldehído del 1º a), a menos que este depósito esté destinado exclusivamente a este transporte y siempre que el acetaldehído esté desprovisto de ácido.
- 211 373 La gasolina citada en la NOTA del apartado 3º b), marginal 2.301, puede igualmente transportarse en depósitos calculados según el marginal 211.123 (1) y cuyo equipo es conforme al marginal 211.133.
- 211 374-
211 379
- SECCIÓN 8: Medidas transitorias
- 211 380 Las cisternas fijas (vehículos cisternas) y las cisternas desmontables destinadas al transporte de materias del 32º y el 33º del marginal 2.301 que hayan sido construidas siguiendo las prescripciones de este apéndice aplicables antes del 1 de Enero de 1995, pero que sin embargo no se ajusten a las prescripciones aplicables a partir del 1 de Enero de 1995, podrán ser utilizadas hasta el 31 de Diciembre del 2000.
- 211 381 Las cisternas fijas (vehículos cisterna) y las cisternas desmontables previstas para el transporte de materias del apartado 61º (c) del marginal 2.301, construidas con anterioridad al 1º de enero de 1995 pero que no sean conformes a las disposiciones aplicables a partir del 1º de enero de 1995, podrán aún ser utilizadas hasta el 31 de diciembre de 2004.
- 211 382 Las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables y vehículos batería construidos con anterioridad al 1º de enero de 1997 y que no sean conformes a las disposiciones de los marginales 211 332 y 211 333 aplicables a partir del 1º de enero de 1997, pero que hayan sido construidos según las disposiciones del ADR vigentes hasta esa fecha, podrán aún ser utilizados.
- 211 383-
211 399
- Apéndice B.1a
- CLASE 4.1: MATERIAS SÓLIDAS INFLAMABLES
- CLASE 4.2: MATERIAS SUSCEPTIBLES DE INFLAMACIÓN ESPONTÁNEA
- CLASE 4.3: MATERIAS QUE, EN CONTACTO CON EL AGUA, DESPRENDEN GASES INFLAMABLES
- 211 400-
211 409
- SECCIÓN 1: Generalidades, campo de aplicación (utilización de cisternas), definiciones
- Utilización
- Las materias siguientes de los marginales 2.401, 2.431 y 2.471 podrán ser transportadas en cisternas fijas o desmontables:
- a) Las materias enumeradas en la letra a) de los 6º, 17º, 19º, y 31º a 33º del marginal 2.431.
- b) Las materias de los 11º a) y 22º del marginal 2.431.
- c) Las materias enumeradas en la letra a) de los 1º, 2º, 3º, 21º, 23º y 25º del marginal 2.471.
- d) Las materias del 11º a) del marginal 2.471.
- e) Las materias enumeradas en la letra b) o c) de los 6º, 8º, 10º, 17º, 19º y 21º del marginal 2.431, de los 3º, 21º, 23º y 25º del marginal 2.471.
- f) Las materias de los 5º y 15º del marginal 2.401.
- g) Las materias pulverulentas y granuladas enumeradas en la letra b) o c) de los 1º, 6º, 7º, 8º, 11º, 12º, 13º, 14º, 16º y 17º del marginal 2.401, de los 1º, 5º, 7º, 9º, 12º, 13º, 14º, 15º, 16º, 18º y 20º del marginal 2.431, de los 11º, 12º, 13º, 14º, 15º, 16º, 17º, 19º, 20º, 22º y 24º del marginal 2.471.
- NOTA: Para el transporte a granel de las materias:
- de los 4º c), 6º c), 11º c), 12º c), 13º c), 14º c), así como las mezclas (tales como preparados y residuos) sólidos clasificados en c) de los apartados anteriormente citados del marginal 2.401.
- de los 1º c), 2º c), 3º c), 12º c), y 16º c), así como las mezclas sólidas (tales como preparados y residuos) clasificados en c) de los apartados anteriormente citados del marginal 2.431.
- de los 11º c), 12º c), 13º b) y c), 14º c), 15º c), 17º b) y 20º c) y mezclas (tales como preparados y residuos) clasificados en la letra c) de los apartados anteriormente citados del marginal 2.471.

ver marginales 41 111, 42 111 y 43 111.

¹⁰ Ver nota pie de página 7.

Apéndice B.1a

211 411-
211 419

SECCIÓN 2: Construcción

211 420 Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211.410 a) deberán ser calculados a una presión de cálculo [ver marginal 211.127 (2)] mínima de 2,1 MPa (21 bar) (presión manométrica).

Las prescripciones del Apéndice B.1d son aplicables a los materiales y a la construcción de esos depósitos.

211 421 Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211.410 b), c) y d) deberán ser calculados a una presión de cálculo [ver marginal 211.127 (2)] mínima de 1 MPa (10 bar) (presión manométrica).

211 422 Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211.410 e) deberán ser calculados a una presión de cálculo [ver marginal 211.127 (2)] mínima de 400 kPa (4 bar) (presión manométrica).

211 423 Los depósitos destinados al transporte de las materias sólidas a que se refiere el marginal 211.410 f) y g) deberán ser calculados de conformidad con las disposiciones de la parte I del presente apéndice.

211 424 Las sistemas destinadas al transporte de las materias del 1º b) del marginal 2.431 deberán estar conectadas con todas las partes del vehículo mediante uniones equipotenciales y deberán poder ser conectadas a tierra desde el punto de vista eléctrico.

211 425-
211 429

SECCIÓN 3: Equipos

211 430 Todas las aberturas de los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211.410 a), b), c) y e) deberán estar situadas por encima del nivel del líquido. Ninguna tubería o conexión deberá atravesar las paredes del depósito por debajo del nivel del líquido. Los depósitos deberán poder cerrarse herméticamente ¹⁰ y los cierres deberán poder protegerse mediante caperuzas cerradas con cerrojo. Los orificios de limpieza (boca de acceso manual) previstos en el marginal 211.132 no serán admisibles.

211 431 Con excepción de los depósitos destinados al transporte de cesio y rubidio del 11º a) del marginal 2.471, los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211.410 d), f) y g) podrán también estar diseñados para ser vaciados por abajo. Las aberturas de los depósitos destinados al transporte de cesio y rubidio del 11º a) del marginal 2.471 deberán llevar caperuzas que cierren herméticamente ¹⁰ y tengan cerrojo.

211 432 Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211.410 b) deberán, además, satisfacer las prescripciones siguientes:

(1) El dispositivo de recalentamiento no deberá penetrar en el cuerpo del depósito, sino ser exterior al mismo. No obstante, podrán estar provistos de una camisa de recalentamiento para el tubo de evacuación del fósforo. El dispositivo de recalentamiento de esta camisa deberá estar regulado de modo que impida que la temperatura del fósforo supere la

¹⁰ Ver nota pie de página ²

Apéndice B.1a

211 432
(cont.)

temperatura de carga del depósito. Las demás tuberías deben penetrar en el depósito por la parte superior del mismo; las aberturas deberán estar situadas por encima del nivel máximo admisible de fósforo y poder estar enteramente cubiertas por tapas cerradas con cerrojo. Además, los orificios de limpieza (boca de acceso manual) previstos en el marginal 211.132 no serán admisibles.

(2) El depósito irá provisto de un sistema de aforo para la verificación del nivel de fósforo y, si se utiliza agua como agente de protección, de una referencia fija que indique el nivel superior que no debe ser sobrepasado por el agua.

211 433 Si los depósitos destinados al transporte de las materias contempladas en el marginal 211.410 a), c) y e) llevan válvulas de seguridad, éstas estarán precedidas de un disco de ruptura. El disco de ruptura y la válvula de seguridad deberán estar dispuestas a satisfacción de la autoridad competente.

211 434 Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211.410 f) deberán llevar un aislamiento térmico mediante materiales difícilmente inflamables.

211 435 Si los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211.410 d) llevan un aislamiento térmico, éste deberá estar constituida de materiales difícilmente inflamables.

211 436 Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211.410 f) podrán llevar válvulas de apertura automática hacia el interior o el exterior a una diferencia de presión comprendida entre 20 kPa y 30 kPa (0,2 bar y 0,3 bar).

211 437-
211 439

SECCIÓN 4: Aprobación del prototipo

211 440-
211 449 (No hay disposiciones particulares.)

SECCIÓN 5: Ensayos

211 450 Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211.410 a) deberán someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a una presión mínima de 1 MPa (10 bar) (presión manométrica).

Los materiales de cada uno de estos depósitos deberán ser probados según el método descrito en el Apéndice B.1d.

211 451 Los depósitos destinados al transporte de las materias contempladas en el marginal 211.410 b) a e) deberán someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a una presión mínima de 400 kPa (4 bar) (presión manométrica).

No obstante lo dispuesto en el marginal 211.151, para los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211.410 d), los controles periódicos tendrán lugar con una periodicidad máxima de ocho años, e incluirán, además, un control de los espesores por medio de los instrumentos apropiados. Para dichos depósitos la prueba de estanquidad y la comprobación previstas en el marginal 211.152 se llevarán a cabo con una periodicidad máxima de cuatro años.

Apéndice B.1a

211 452 Los depósitos destinados al transporte de las materias contempladas en el marginal 211.410 f) y g) deberán someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a la presión utilizada para su cálculo tal y como se define en el marginal 211.123.

**211 453-
211 459**

SECCIÓN 6: Marcado

211 460 Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211.410 a) deberán llevar, además de las indicaciones previstas en el marginal 211.161, la indicación "No abrir durante el transporte. Susceptible de inflamación espontánea".

Los depósitos destinados al transporte de las materias del marginal 2471 a que se refiere el marginal 211.410 c) a e) deberán llevar, además de las indicaciones previstas en el marginal 211.161, la indicación "No abrir durante el transporte. Produce gases inflamables al contacto con el agua".

Dichas indicaciones deberán estar redactadas en el idioma oficial del país que otorga la autorización y, además, si este idioma no fuera el inglés, el francés o el alemán, en inglés, francés o alemán, salvo que los acuerdos concluidos entre los países interesados en el transporte, dispongan otra cosa.

211 461

Los depósitos destinados al transporte de las materias del 1º a) del marginal 2.471 deberán llevar, además, sobre el panel previsto en el marginal 211.160, la denominación de las materias autorizadas y el peso máximo admisible de carga del depósito en kg.

**211 462-
211 469**

SECCIÓN 7: Servicio

211 470 (1) Las materias de los apartados 11º y 22º del marginal 2.431 deberán ir recubiertas, 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 de llenado; el grado de llenado a una temperatura de 60 °C no deberá sobrepasar el 98%. Si se emplea 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. El depósito debe ir cerrado herméticamente¹⁸, de modo que no se produzca ninguna fuga de gas.

(2) Los depósitos vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias de los 11º y 22º del marginal 2.431 deberán, en el momento de ser remitidos a expedición:

- llenarse con nitrógeno;
- 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, este agua deberá contener algún agente anticongelante en cantidad suficiente para hacer imposible que se hiele el agua en el curso del transporte; el agente anticongelante deberá estar desprovisto de acción corrosiva y no ser susceptible de reaccionar con el fósforo.

¹⁸ Ver nota pie de página⁷

Apéndice B.1a

211 471 Los depósitos que contengan materias de los 31º a 33º del marginal 2.431, así como las materias de los 2º a), 3º a) y 3º b) del marginal 2.471 sólo deberán llenarse hasta el 90% de su capacidad; a una temperatura media del líquido de 50 °C, debiendo quedar todavía un margen de llenado del 5%. Durante el transporte, dichas materias estarán bajo una capa de gas inerte cuya presión será como mínimo de 50 kPa (0,5 bar) (presión manométrica). Los depósitos deberán estar cerrados herméticamente¹⁸ y las caperuzas de protección según el marginal 211.430 deberán estar cerradas con cerrojo. Los depósitos vacíos, sin limpiar, 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) (presión manométrica).

211 472

El índice de llenado por litro de capacidad no deberá sobrepasar los 0,93 kg para el etildiclorosilano, 0,95 kg para el metildiclorosilano y 1,14 kg para el triclorosilano (silicocloroformo), del apartado 1º del marginal 2.471, si se llena basándose en el peso. Si se llena en volumen, así como para los clorosilanos que no hayan sido citados anteriormente (n.e.p.) del 1º del marginal 2.471, el grado de llenado no deberá sobrepasar el 85%. Los depósitos deberán estar cerrados herméticamente¹⁸ y las caperuzas de protección según el marginal 211.430 deberán estar cerradas con cerrojo.

211 473

Los depósitos que contengan materias de los 5º y 15º del marginal 2.401 sólo deberán llenarse hasta el 98% de su capacidad.

211 474

Para el transporte de cesio y rubidio del 11º a) del marginal 2.471, la materia deberá estar recubierta con un gas inerte y las caperuzas de protección según el marginal 211.431 deberán estar cerradas con cerrojo. Los depósitos que contengan otras materias del 11º a) del marginal 2.471, sólo deberán entrar en servicio para el transporte después de la solidificación total de la materia y de ser recubiertos por un gas inerte.

Los depósitos vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias del 11º a) del marginal 2.471 deberán llenarse con un gas inerte. Los depósitos deberán cerrar herméticamente.

211 475

(1) En el momento de la carga de materias del 1º b) del marginal 2.431, la temperatura de la mercancía cargada no deberá sobrepasar los 60 °C.

(2) Se admitirá una temperatura de carga de 80 °C como máximo, a condición de que se eviten los puntos de combustión durante la carga y que los depósitos vayan cerrados herméticamente¹⁸.

Una vez finalizada la carga, los depósitos deberán ser sometidos 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 a la descarga habrá que asegurarse de que la presión reinante en los depósitos sea siempre superior a la presión atmosférica. Si no es ese el caso, deberá ser inyectado un gas inerte antes de proceder a la descarga.

**211 476-
211 499**

¹⁸ Ver nota pie de página⁷

Apéndice B.1a

CLASE 5.1: MATERIAS COMBURENTES

CLASE 5.2: PERÓXIDOS ORGÁNICOS

211 500-
211 509

SECCIÓN 1: Generalidades, campo de aplicación (utilización de las cisternas), definiciones

Utilización

Podrán ser transportadas en cisternas fijas o desmontables las materias siguientes del marginal 2.501:

- Las materias del 5°.
- Las materias enumeradas en la letra a) o b) de los apartados 1° a 4°, 11°, 13°, 16°, 17°, 22° y 23°, transportadas en estado líquido o en estado fundido.
- El nitrato de amonio líquido del 20°.
- Las materias enumeradas en la letra c) de los 1°, 11°, 13°, 16°, 18°, 22° y 23°, transportadas en estado líquido o en estado fundido.
- Las materias pulverulentas o granuladas enumeradas en la letra b) o c) de los 11°, 13° a 18°, 21°, 27°, 29° y 31°.

NOTA: Para el transporte a granel de las materias de los 11° a 13°, 16°, 18°, 19°, 21° y 22° c), así como los residuos sólidos clasificados en los apartados anteriormente citados del marginal 2.501, ver marginal 51.111.

Las materias de los 9° b), 10° b), 19° b) ó 20° b) del marginal 2.551 podrán ser transportadas en cisternas fijas o desmontables lo más tarde a partir del 1 de enero de 1995, en las condiciones fijadas por la autoridad competente del país de origen si ésta, basándose en las pruebas (ver marginal 211.541), estima que dicho transporte puede efectuarse de forma segura.

Si el país de origen no es parte en el ADR, dichas condiciones deberán ser reconocidas por la autoridad competente del primer país parte en el ADR en que entre el transporte.

211 512-
211 519

SECCIÓN 2: Construcción

Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211.510 a) deberán calcularse a partir de una presión de cálculo [ver marginal 211.127 (2)] de al menos 1MPa (10 bar) (presión manométrica).

Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211.510 b) deberán calcularse a partir de una presión de cálculo [ver marginal 211.127 (2)] de al menos 400 kPa (4 bar) (presión manométrica). Los depósitos y sus equipos, destinados al transporte

Apéndice B.1a

211 521
(cont.)

de las materias del marg. 2501, 1°, deberán estar contruidos en aluminio de pureza mínima del 99,5% o en un acero apropiado no susceptible de provocar la descomposición del peróxido de hidrógeno. Cuando los depósitos estén contruidos en aluminio de pureza igual o superior a 99,5%, no será preciso que el espesor de la pared sea superior a 15 mm, incluso cuando el cálculo según el marginal 211.127 (2) dé un valor superior.

211 522

Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211.510 c) deberán calcularse a partir de una presión de cálculo [ver marginal 211.127 (2)] de al menos 400 kPa (4 bar) (presión manométrica). Los depósitos deberán contruirse en acero austenítico.

211 523

Los depósitos destinados al transporte de las materias líquidas a que se refiere el marginal 211.510 d) y de las materias pulverulentas o granuladas contempladas en el marginal 211.510 e) deberán calcularse de conformidad con las prescripciones de la parte I del presente apéndice.

211 524

Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211.511 deberán calcularse a partir de una presión de cálculo de al menos 400 kPa (4 bar) (presión manométrica).

211 525-
211 529

SECCIÓN 3: Equipos

Los depósitos destinados al transporte de las materias de los 1° a), 3° a) y 5° del marginal 2.501 deberán tener sus aberturas por encima del nivel de líquido. Además, los orificios de limpieza (boca de acceso manual) previstos en el marginal 211.132 no son admisibles. En el caso de disoluciones que contengan más del 60 % de peróxido de hidrógeno, sin exceder del 70 %, podrán tener aberturas por debajo del nivel de líquido. En este caso, los equipos de vaciado de los depósitos deberán estar provistos de dos cierres en serie, independientes el uno del otro, estando el primero constituido por un obturador interior de cierre rápido de un tipo aprobado, y el segundo por una válvula colocada en cada extremo de la tubería de vaciado. Igualmente en la salida de cada válvula exterior debe montarse una brida ciega u otro dispositivo que ofrezca las mismas garantías. El obturador interno debe ser solidario con el depósito en posición de cierre en caso de que se arranque la tubería. Las conexiones de las tuberías exteriores de los depósitos deberán realizarse con materiales que no puedan provocar la descomposición del peróxido de hidrógeno.

211 531

Los depósitos destinados al transporte de materias del apartado 1° a) o del apartado 20° del marginal 2501 deberán ir provistos, en su parte superior, de un dispositivo de cierre que impida la formación de cualquier sobrepresión en el interior del depósito debida a la descomposición de las materias transportadas, así como la fuga del líquido y la penetración de substancias extrañas en el interior del depósito. Los dispositivos de cierre de los depósitos destinados al transporte de nitrato amónico líquido del apartado 20° del marginal 2501 deberán ser contruidos de tal forma que la obstrucción de los dispositivos para nitrato amónico solidificado durante el transporte sea imposible.

Los depósitos y sus equipos de servicio destinados al transporte de materias del apartado 1° b) y c) del marginal 2501, deberán estar diseñados de modo que se impida la penetración de substancias extrañas, la fuga del líquido y la formación de cualquier sobrepresión peligrosa en el interior del depósito debida a la descomposición de las materias transportadas.

211 533

Si los depósitos destinados al transporte de nitrato amónico líquido del 20º del marginal 2.501 están rodeados de una materia calorífuga, esta deberá ser de naturaleza inorgánica y, estar perfectamente exenta de materia combustible.

211 534

Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211.511 deberán estar provistos de un aislamiento térmico de conformidad con las condiciones del marginal 211.234 (1). Si la TDA del peróxido orgánico en el depósito es igual o inferior a 55 °C, o si el depósito está constituido en aluminio, el depósito deberá estar completamente aislado térmicamente. La pantalla parasol y cualquier parte del depósito que no esté cubierta por ella, o el revestimiento exterior de un calorífugado completo, deberán estar revestidos de una capa de pintura blanca o de metal pulido. La pintura deberá limpiarse antes de cada transporte y renovarse en el caso de que se amarillee o deteriore. El aislamiento térmico deberá estar exento de materia combustible.

211 535

Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211.511 deberán llevar dispositivos indicadores de temperatura.

211 536

(1) Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211.511 deberán llevar válvulas de seguridad y dispositivos de descompresión de emergencia. Las válvulas de depresión son también admisibles. Los dispositivos de descompresión deberán funcionar a presiones determinadas en función de las propiedades del peróxido orgánico y de las características de construcción del depósito. No deberán autorizarse los elementos fusibles en el cuerpo del depósito.

(2) Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211.511 deberán llevar válvulas de seguridad del tipo de resorte para evitar una acumulación importante en el interior del depósito de productos de descomposición y de vapores emitidos a una temperatura de 50 °C. El caudal y la presión de apertura de la válvula o las válvulas de seguridad deberán determinarse en función de los resultados de las pruebas prescritas en el marginal 211.541. No obstante, la presión de apertura no deberá en ningún caso ser tal que el líquido pueda escaparse de la válvula o las válvulas en caso de volcar el depósito.

(3) Los dispositivos de descompresión de emergencia de los depósitos destinados al transporte de las materias contempladas en el marginal 211.511 podrán ser del tipo de resorte o del tipo de disco de ruptura, diseñados para la evacuación de todos los productos de descomposición y los vapores emitidos durante una duración mínima de 1 hora de inmersión completa en llama, en las condiciones definidas por las fórmulas siguientes:

$$q = 70961 F A^{0.42}$$

donde:

q absorción de calor (W)

A ... superficie humedecida (m²)

F = factor de aislamiento (-)

F = 1 para los recipientes sin aislamiento, o

$$U (923 \cdot T_p)$$

F = para los recipientes con aislamiento

47032

donde:

K = conductividad térmica de la capa aislante (W.m⁻¹.K⁻¹)

211 536
(cont.)

L = espesor de la capa aislante (m)

U = K/L = coeficiente de transmisión térmica del aislamiento (W.m⁻².K⁻¹)

T_p = temperatura del peróxido en el momento de la descompresión (K)

La presión de apertura o de los dispositivos de descompresión de emergencia deberá ser superior a la prevista en el párrafo (2) y se determinará en función de los resultados de las pruebas indicadas en el marginal 211.541. Los dispositivos de descompresión deberán tener dimensiones tales que la presión máxima en el depósito no supere nunca la presión de prueba del depósito.

NOTA: En el Apéndice 5 del Manual de Pruebas y Criterios, modificada por el documento ST/SI/AC.10/23/ADD.1, Anexo 2, difundida por la Organización de Naciones Unidas, se expone un ejemplo de método de pruebas para determinar la medición de los dispositivos de descompresión de emergencia.

(4) Para los depósitos con aislamiento térmico completo destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211.511, el caudal y la tara del o de los dispositivos de descompresión de emergencia, deberán determinarse suponiendo una pérdida de aislamiento del 1% de la superficie.

(5) Las válvulas de depresión y las válvulas de seguridad del tipo de resorte de los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 211.511 deberán estar provistas con parallamas, a menos que las materias que deban transportarse y sus productos de descomposición sean incombustibles. Deberá tenerse en cuenta la reducción de la capacidad de evacuación causada por el parallama.

211 537-
211 539

SECCIÓN 4: Aprobación del prototipo

Las cisternas autorizadas para el transporte de nitrato amónico líquido del apartado 2º del marginal 2.501 no deberán ser autorizadas para el transporte de materias orgánicas.

Para la aprobación del prototipo de los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 211.511, deberán efectuarse ensayos a fin de:

- probar la compatibilidad de todos los materiales que entran normalmente en contacto con la materia durante el transporte;
- proporcionar datos que faciliten la construcción de los dispositivos de descompresión y de las válvulas de seguridad, teniendo en cuenta las características de la 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 deberán figurar en el acta de aprobación del prototipo del depósito.

Apéndice B.1a

211 542-
211 549

SECCIÓN 5: Ensayos

211 550 Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 211.510 a), b) y c) deberán superar el ensayo inicial y los ensayos periódicos de presión hidráulica, a una presión de al menos 400 kPa (4 bar) (presión manométrica). Los depósitos de aluminio puro destinados al transporte de las materias del 1º del marginal 2.501, sólo deberán someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a una presión de 250 kPa (2,5 bar) (presión manométrica).

Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 211.510 d) y e) deberán superar el ensayo inicial y los ensayos periódicos de presión hidráulica a la presión utilizada para su cálculo, tal como se define en el marginal 211.123.

211 551
211 552-
211 559

Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 211.511 deberán someterse a los ensayos iniciales y periódicos de presión hidráulica a la presión de cálculo según el marginal 211.524.

SECCIÓN 6: Marcado

211 560 Deberán inscribirse en los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el 211.511, mediante estampado o cualquier otro medio semejante, en la placa prescrita en el marginal 211.161, o grabarse directamente en las paredes del propio depósito, si éstas están reforzadas de forma que no pongan en peligro la resistencia del depósito, las indicaciones suplementarias siguientes:

- la denominación química con la concentración aprobada de la materia en cuestión.

211 561-
211 569

SECCIÓN 7: Servicio

211 570 El interior del depósito y todas las partes que puedan entrar en contacto con las materias indicadas en los marginales 211.510 y 211.511 deberán conservarse limpios. No deberá utilizarse para las bombas, válvulas u otros dispositivos, ningún lubricante que pueda formar combinaciones peligrosas con la materia.

211 571

Los depósitos destinados al transporte de las materias de los 1º a), 2º a), y 3º a) del marginal 2.501 sólo deberán llenarse hasta el 95% de su capacidad, siendo la temperatura de referencia de 15 °C.

Apéndice B.1a

211 571
(cont.)

Los depósitos destinados al transporte de las materias del 2º del marginal 2.501, sólo deberán rellenarse hasta el 97% de su capacidad y la temperatura máxima después del llenado no deberá sobrepasar 140 °C. En caso de cambio de utilización los depósitos y sus equipos deberán ser cuidadosamente limpiados de cualquier residuo antes y después del transporte de estas materias del apartado 2º.

211 572

Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 211.511 deberán llenarse según lo que se establece en el acta de peritación redactada para la autorización del prototipo del depósito, pero sólo hasta el 90% como máximo de su capacidad. Los depósitos deberán estar exentos de impurezas en el momento del llenado.

211 573

Los equipos de servicio, tales como las válvulas y tuberías exteriores de los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 211.511, deberán ser vaciados después del llenado o el vaciado del depósito.

211 574-
211 599

Apéndice B.1a

CLASE 6.1: MATERIAS TÓXICAS
CLASE 6.2: MATERIAS INFECCIOSAS

211 600-
211 609

SECCIÓN 1: Generalidades, campo de aplicación (utilización de las cisternas), definiciones

Utilización

211 610 (1) Las siguientes materias del marginal 2.601 pueden transportarse en cisternas fijas o desmontables:

- a) las materias especificadas por su nombre del 2º a 4º;
- b) las materias enumeradas en la letra a) de los apartados 6º a 13º con exclusión del cloroformio de isopropilo del 10º, 15º a 17º, 20º, 22º, 23º, 25º a 28º, 31º a 36º, 41º, 44º, 51º, 52º, 55º, 61º, 65º a 68º, 73º y 90º, transportadas en estado líquido o en estado fundido;
- c) las materias pulverulentas o granuladas clasificadas en a) de los apartados 17º, 25º, 27º, 32º a 36º, 41º, 43º, 44º, 51º, 52º, 55º, 56º, 61º, 65º a 68º, 73º y 90º;
- d) las materias clasificadas en b) o c) de los apartados 11º a 28º, 32º a 36º, 41º, 44º, 51º a 55º, 57º a 62º, 64º a 68º, 71º a 73º y 90º, transportadas en estado líquido o en estado fundido;
- e) las materias pulverulentas o granuladas clasificadas en b) o c) de los apartados 12º, 14º, 17º, 19º, 21º, 23º, 25º a 27º, 32º a 35º, 41º, 44º, 51º a 55º, 57º a 68º, 73º y 90º.

NOTA: Para el transporte a granel de las materias del 60º c), así como de los sólidos que contengan líquido tóxico del 65º b) (número de identificación 3243) así como de materias sólidas incluídas mezclas, (tales como preparados y residuos), clasificadas en c) de los diferentes apartados, ver marginal 61.111.

(2) Las materias del marginal 2.651, 3º y 4º, podrán transportarse en cisternas fijas o desmontables.

211 611-
211 619

SECCIÓN 2: Construcción

211 620 Los depósitos destinados al transporte de materias especificadas por su nombre en el marginal 211.160 (1) a) deben calcularse a una presión de cálculo [ver marginal 211.127 (2)] mínima de 1,5 MPa (15 bar) (presión manométrica).

Apéndice B.1a

211 621 Los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 211.610 (1) b) y c) deben calcularse según una presión de cálculo [ver marginal 211.127 (2)] mínima de 1,0 MPa (10 bar) (presión manométrica).

211 622 Los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 211.610 (1) d) y 211.610 (2) deben calcularse a una presión de cálculo [ver marginal 211.127 (2)] mínima de 400 kPa (4 bar) (presión manométrica). Los depósitos destinados al transporte de ácido cloracético del apartado 24º b) del marginal 2.601 deberán llevar un revestimiento de esmalte o un revestimiento protector equivalente si el material del depósito sufre la acción del ácido cloracético.

211 623 Los depósitos destinados al transporte de materias pulverulentas o granuladas contempladas en el marginal 211.610 (1) e) deben calcularse según las disposiciones de la parte I del presente Apéndice.

211 624-
211 629

SECCIÓN 3: Equipos

211 630 Todas las aberturas de los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 211.610 (1) a) y b) deben estar situadas por encima del nivel del líquido. Ninguna tubería o conexión debe atravesar las paredes del depósito por debajo del nivel del líquido. Los depósitos deben poder cerrarse herméticamente^{IV} y los cierres deben poder protegerse por medio de una tapa cerrada con cerrojo. Sin embargo los orificios de limpieza (boca de acceso manual) previstos en el marginal 211.132 no están admitidos, para los depósitos destinados al transporte de disoluciones de ácido cianhídrico del 2º.

211 631

Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211 610 (1) c) a e) y (2) podrán igualmente vaciarse por el fondo. Los depósitos deberán poder cerrarse herméticamente^{IV}. Para los depósitos destinados al transporte de materias a que se refiere el marginal 211 610 (1) c), los cierres deberán poder ir protegidos por una brida de obturación, un tapón de rosca o un dispositivo igual de eficaz al menos.

211 632

Si los depósitos están provistos de válvulas de seguridad, éstas deben ir precedidas por un disco de ruptura. La autoridad competente ha de estar de acuerdo con la disposición del disco de ruptura y de la válvula de seguridad.

Protección de los equipos

(1) Organos situados en la parte superior del depósito:

Estos órganos deben estar:

- o insertados en una cubeta encastrada,
- o dotados de una válvula interna de seguridad,
- o protegidos por una cubierta 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.

(2) Organos situados en la parte inferior del depósito:

^{IV} Ver nota pie de página²

Apéndice B.1a

211 633
(cont.)

Las tubuladuras y los órganos laterales de cierre y todos los órganos de vaciado deben estar, o separados, como mínimo, 200 mm. del contorno del depósito o protegidos por un perfil que tenga un módulo de inercia transversal, en sentido de la marcha, de al menos 20 cm⁴; y su separación hasta el suelo debe ser igual o superior a 300 mm. con el depósito lleno.

(3) Organos situados en la cara posterior del depósito:

Todos los órganos situados en la cara posterior han de estar protegidos por el parachoques prescrito en el marginal 10.220. La altura de estos órganos con respecto al suelo, ha de ser tal que estén convenientemente protegidos por el parachoques.

211 634-
211 639

SECCIÓN 4: Aprobación del prototipo

211 640-
211 649

(No hay disposiciones particulares.)

SECCIÓN 5: Ensayos

211 650

Los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 211.610 (1) a), b), c) y d) y 211.610 (2) deben someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a una presión mínima de 400 kPa (4 bar) (presión manométrica).

Los ensayos periódicos han de tener lugar como máximo cada tres años, incluyendo el ensayo de presión hidráulica, para los depósitos destinados al transporte de las materias del 31º a) del marginal 2.601.

211 651

Los depósitos destinados al transporte de materias contemplados en el marginal 211.610 (1) e) deben someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión utilizada para su cálculo, tal como se ha definido en el marginal 211.123.

211 652-
211 659

SECCIÓN 6: Marcado

211 660-
211 669

(No hay disposiciones particulares)

SECCIÓN 7: Servicio

211 670

El llenado de los depósitos destinados al transporte de materias del 3º del marginal 2.601 no debe sobrepasar la cantidad de 1 kg. por litro de capacidad.

Apéndice B.1a

211 671

Durante el transporte los depósitos deben ir herméticamente cerrados¹⁴. Los cierres de los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 211.610 (1) a) y b) deben ir protegidos con una tapa cerrada con cerrojo. Los cierres de las cisternas utilizadas para el transporte de las materias a que se refiere el marginal 211.610 (1) c) deberán ir protegidos por una brida de obturación, un tapón a rosca o un dispositivo igual de eficaz.

211 672

Las cisternas fijas (vehículos cisternas) y desmontables autorizadas para el transporte de materias contempladas en el marginal 211.610 no deben utilizarse para el transporte de artículos alimenticios, de objetos de consumo ni de materias para la alimentación de animales.

211 673-
211 679

"SECCIÓN 8. Medidas transitorias"

211 680

Los vehículos-cisterna destinados al transporte de materias de los apartados 6º, 8º, 9º, 10º, 13º, 15º, 16º, 18º, 20º, 25º ó 27º, así como el 1809 tricloruro de fósforo del 67º a), del marginal 2601, que hayan sido construidos con anterioridad al 1º de enero de 1995 según las disposiciones de este Apéndice aplicables antes de esta fecha al transporte de las materias contempladas por estos apartados, pero que no sean conformes a las disposiciones aplicables a partir del 1º de enero de 1995, podrán aún ser utilizados hasta el 31 de diciembre de 2000.¹⁵

211 681

Las cisternas fijas (vehículos-cisterna) y las cisternas desmontables destinadas al transporte de materias de los apartados 8º a), 10º a), 13º b), 15º a), 16º a), 18º a), 20º a) y 67º a) del marginal 2601, que hayan sido construidas con anterioridad al 1 de enero de 1997 según las disposiciones del presente Apéndice aplicables hasta el 31 de diciembre de 1996 para el transporte de las materias a que se refieren dichos epígrafes, 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.

211 682-
211 699

¹⁴ Ver nota pie de página 21

CLASE 7: MATERIAS RADIATIVAS

211 700-
211 709

SECCIÓN 1: Generalidades, campo de aplicación (utilización de las cisternas), definiciones

Utilización

211 710

Las materias del marginal 2.704, Fichas 1, 5, 6, 9, 10 y 11, con exclusión del hexafluoruro de uranio, podrán transportarse en cisternas fijas o desmontables. Serán aplicables las disposiciones de la Ficha pertinente del marginal 2.704.

NOTA: Podrán existir requisitos suplementarios en el caso de depósitos concebidos como embalaje del tipo A o B.

211 711-
211 719

SECCIÓN 2: Construcción

211 720

Véase el marginal 3.736.

211 721-
211 729

SECCIÓN 3: Equipos

211 730

Los depósitos destinados al transporte de materias radiactivas líquidas¹⁹ deberán tener sus aberturas por encima del nivel del líquido. La pared del depósito no estará atravesada por ninguna tubería o conexión por debajo del nivel del líquido.

211 731-
211 739

SECCIÓN 4: Aprobación del prototipo

211 740

Las cisternas aprobadas para el transporte de materias radiactivas no se aceptarán para el transporte de otras materias.

211 741-
211 749

¹⁹ Ver nota pie de página 12

SECCIÓN 5: Ensayos

211 750

Los depósitos deberán sufrir el ensayo inicial y los ensayos periódicos de presión hidráulica a una presión de por lo menos 265 kPa (2,65 bar) (presión manométrica). No obstante lo dispuesto en el marginal 211.151, el examen periódico del estado interno puede sustituirse por un programa aprobado por la autoridad competente.

211 751-
211 759

SECCIÓN 6: Marcado

211 760

Además, en la placa descrita en el marginal 211.160 se hará figurar el trébol esquematizado que se reproduce en el marginal 2.705 (5), mediante estampado o cualquier otro medio semejante. Se aceptará el trébol esquematizado directamente grabado en las paredes del depósito si éstas van reforzadas de forma que no se perjudique su resistencia.

211 761-
211 769

SECCIÓN 7: Servicio

211 770

El grado de llenado según el marginal 211.172 a la temperatura de referencia de 15 °C, no deberá exceder del 93% de la capacidad del depósito.

211 771

Las cisternas que hayan transportado materias radiactivas no podrán utilizarse para el transporte de otras materias.

211 772-
211 799

Apéndice B.1a

CLASE 8: MATERIAS CORROSIVAS

211 800-
211 809

SECCIÓN 1: Generalidades, campo de aplicación (utilización de las cisternas), definiciones

Utilización

211 810 Las siguientes materias del marginal 2.801, pueden transportarse en cisternas fijas o desmontables:

- a) las materias nominalmente especificadas del 6° y 14°;
- b) las materias enumeradas en la letra a) de los apartados 1°, 2°, 3°, 7°, 8°, 12°, 17°, 32°, 33°, 39°, 40°, 46°, 47°, 52° a 56°, 64° a 68°, 70°, 72° a 76°, transportadas en estado líquido o en estado fundido;
- c) las materias pulverulentas o granuladas clasificadas en las letras a) de los apartados 16°, 39°, 46°, 52°, 55°, 65°, 67°, 69°, 71°, 73° y 75°.
- d) el oxibromuro de fósforo del apartado 15° así como las materias clasificadas en las letras b) o c) de los apartados 1° a 5°, 7°, 8°, 10°, 12°, 17°, 31° a 40°, 42° a 47°, 51° a 56°, 61° a 76°, transportados en estado líquido o en estado fundido;
- e) las materias pulverulentas o granuladas clasificadas en las letras b) o c) de los apartados 9°, 11°, 13°, 16°, 31°, 34°, 35°, 39°, 41°, 45°, 46°, 52°, 55°, 62°, 65°, 67°, 69°, 71°, 73° y 75°.

NOTA: Para el transporte a granel del sulfato de plomo del apartado 1° b), de las materias del 13° b), de los sólidos que contengan un líquido corrosivo del apartado 65° b) de número de identificación 3244, así como de materias sólidas incluídas las mezclas (tales como preparados y residuos) clasificadas en la letra c) de los diferentes apartados, ver marginal 81.111.

211 811-
211 819

SECCIÓN 2: Construcción

211 820 Los depósitos destinados al transporte de materias expresamente indicadas en los apartados 6° y 14° deberán calcularse a una presión de cálculo [véase marginal 211.127 (2)] de como mínimo 2,1 MPa (21 bar) (presión manométrica). Los depósitos destinados al transporte de materias del 14° deberán llevar un revestimiento de plomo de como mínimo 5 mm de espesor o un revestimiento equivalente. Las disposiciones del apéndice B.1d se aplicarán a los materiales y a la construcción de los depósitos soldados destinados al transporte de materias del 6°.

211 821

Los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 211.810 b) y c) deben calcularse a una presión de cálculo [ver marginal 211.127 (2)] mínima de 1 MPa (10 bar) (presión manométrica).

Apéndice B.1a

211 281
(cont.)

Cuando es necesario el empleo de aluminio para los depósitos destinados al transporte de ácido nítrico del 2° a), estos depósitos deben construirse de aluminio de una pureza igual o superior al 99,5%; en este caso, por derogación de las disposiciones del apartado anterior, el espesor de la pared no es necesario que sea superior a 15 mm.

211 822

Los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 211.810 d) deben ser calculados según una presión de cálculo [véase marginal 211.127 (2)] mínima de 400 kPa (4 bar) (presión manométrica).

Por derogación de las disposiciones del primer párrafo de este marginal, en los depósitos que estén contruidos en aluminio puro, no es necesario que el espesor de la pared sea superior a 15 mm.

211 823

Los depósitos destinados al transporte de materias pulverulentas o granuladas contempladas en el marginal 211.810 e), deben calcularse según las prescripciones de la Parte I del presente apéndice.

211 824-
211 829

SECCIÓN 3: Equipos

211 830 Todas las aberturas de los depósitos destinados al transporte de materias del 6°, 7° y 14°, deben estar situadas por encima del nivel del líquido. Ninguna tubería o conexión debe atravesar las paredes del depósito por debajo del nivel del líquido. Los depósitos deben poder cerrarse herméticamente²⁰ y los cierres deben ir protegidos por una tapa con cerrojo. Además, los orificios de limpieza previstos en el marginal 211.132 no están admitidos.

211 831

Los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 211.810 b), c), d) y e) a excepción de materias del apartado 7°, pueden también estar diseñados para ser vaciados por debajo.

211 832

Si los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 211.810 b) están provistos de válvulas de seguridad, éstas deben ir precedidas por un disco de ruptura. La autoridad competente ha de estar de acuerdo con la disposición del disco de ruptura y de la válvula de seguridad.

211 833

Los depósitos destinados al transporte de anhídrido sulfúrico del 1° a) deben ir aislados térmicamente y provistos de un dispositivo de calentamiento colocado en el exterior.

211 834

Los depósitos y sus equipos de servicio, destinados al transporte de disoluciones de hipoclorito del 61°, deben estar concebidos de forma que se impida la entrada de sustancias extrañas, la fuga de líquido y la formación de cualquier sobrepresión peligrosa en el interior del depósito debido a la descomposición de las materias transportadas.

211 835-
211 839

²⁰ Ver nota pie de página 2

Apéndice B.1a

Apéndice B.1a

SECCIÓN 4: Aprobación del prototipo

211 840-
211 849

(No hay disposiciones particulares)

SECCIÓN 5: Ensayos

211 850

Los depósitos destinados al transporte de materias del 6°, deben someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a una presión mínima de 1 MPa (10 bar) (presión manométrica) y los que están destinados al transporte de materias del 7°, deben someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a una presión que no será inferior a 400 kPa (4 bar) (presión manométrica).

Los materiales de cada depósito soldado destinado al transporte de materias del 6°, deben ensayarse según el método descrito en el apéndice B.1d.

211 851

Los depósitos destinados al transporte de las materias del 14° así como de las materias contempladas en el marginal 211.810 b), c) y d), deben someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a una presión de como mínimo 400 kPa (4 bar) (presión manométrica). El ensayo de presión hidráulica de los depósitos destinados al transporte de anhídrido sulfúrico del 1° a) deben repetirse cada tres años.

Los depósitos de aluminio puro destinados al transporte de ácido nítrico del 2° a), deben someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos a una presión hidráulica de solamente 250 kPa (2,5 bar) (presión manométrica).

El estado del revestimiento de los depósitos destinados al transporte de las materias del 14°, debe ser verificado cada año por un experto autorizado por la autoridad competente, quien procederá a una inspección del interior del depósito.

211 852

Los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 211.810 e) deben someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a la presión utilizada para su cálculo, tal como se ha definido en el marginal 211.123.

211 853-
211 859

SECCIÓN 6: Marcado

211 860

Los depósitos destinados al transporte de materias de los apartados 6° y 14° deberán llevar, además de las indicaciones ya previstas en el 211.160, la fecha (mes, año) de la última inspección del estado interior del depósito.

211 861

Los depósitos destinados al transporte de trióxido de azufre estabilizado del 1° a) y de materias de los 6° y 14°, deberán además llevar, en la placa prevista en el marginal 211.160, el peso máximo admisible de carga del depósito en kg.

211 862-
211 869

SECCIÓN 7: Servicio

211 870

Los depósitos destinados al transporte del 1829 trióxido de azufre estabilizado del 1° a) sólo deberán llenarse hasta el 88% de su capacidad como máximo, los destinados a transportes de materias del 14° hasta el 88% como mínimo y hasta el 92% como máximo o a razón de 2,86 kg por litro de capacidad. Para el transporte del 1829 trióxido de azufre puro al 99,95% como mínimo sin inhibidor, deberá mantenerse una temperatura mínima de la materia de 32,5 °C.

Los depósitos destinados al transporte de materias del 6° sólo deberán llenarse a razón de 0,84 kg por litro de capacidad como máximo.

211 871

Los depósitos destinados al transporte de materias de los apartados 6°, 7° y 14° deberán cerrarse herméticamente²⁰ [ver marginal 211.127 (2)] durante el transporte y los cierres deberán ir protegidos por una tapa con cerrojo.

211 872-
211 879

SECCIÓN 8. Medidas transitorias

211 880

Los vehículos cisterna destinados al transporte de materias de los apartados 3°, 12°, 33°, 40° y 54° del marginal 2801, que hayan sido construidos con anterioridad al 1° de enero de 1995 según las disposiciones de este Apéndice aplicables antes de esta fecha al transporte de las materias contempladas por esos apartados, pero que 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 2000.²¹

211 881

Las cisternas fijas (vehículos-cisterna) y las cisternas desmontables destinadas al transporte del 2686 2-dicilaminoetanol del apartado 54b), que hayan sido construidas con anterioridad al 1 de enero de 1997 según las disposiciones del presente Apéndice aplicables hasta el 31 de diciembre de 1996 para el transporte de esta materia, 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.

211 882

Las cisternas fijas (vehículos cisterna) y cisternas desmontables destinadas al transporte de 2401 piperidina del apartado 54° letra a), que hayan sido construidas del 1 de enero de 1999 según las prescripciones del presente apéndice aplicables hasta el 31 de diciembre de 1998, para el transporte de esta materia pero que no sean conformes a las prescripciones aplicables a partir del 1 de enero de 1999, podrán seguir siendo utilizadas hasta el 31 de diciembre del 2004.

211 899

²⁰ Ver nota pie de página 71.

Apéndice B.1a

Apéndice B.1a

CLASE 9: MATERIAS Y OBJETOS PELIGROSOS DIVERSOS

211 900- 211 909		211 932 (cont)	directamente en contacto con el depósito destinado al transporte de materias del apartado 20° c) deberá tener una temperatura de inflamación superior en 50 °C como mínimo a la temperatura máxima para la que hubiere sido diseñado el depósito.
		211 933	El vaciado por la parte inferior de los depósitos destinados al transporte de materias del apartado 20° c) podrá estar constituido por una tubería exterior con un obturador si la misma está construida con un material metálico susceptible de deformarse.
		211 934	Los depósitos destinados al transporte de materias cargadas a una temperatura superior a 190 °C deberán ir provistos de deflectores colocados a la derecha de las aberturas superiores de carga, de modo que pueda evitarse que al proceder a la carga se produzca una elevación brusca y localizada de la temperatura de la pared.
		211 935- 211 939	
		211 940- 211 949	SECCIÓN 4: Aprobación del prototipo (No hay disposiciones especiales.)
		211 950	SECCIÓN 5: Ensayos Los depósitos destinados al transporte de materias del apartado 2° deberán someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a una presión mínima de 400 kPa (4 bar) (presión manométrica).
		211 951	Los depósitos destinados al transporte de materias de los apartados 1°, 2° b), 11° c) y 12° c), 20° c), 31° a 35°, o de polímeros en gránulos dilatables del apartado 4° c) del marginal 2901 deberán someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a la presión de cálculo que les corresponde definida en el marginal 211.123.
		211 952- 211 959	SECCIÓN 6: Marcado
		211 960	Los depósitos destinados al transporte de materias del apartado 20° c) deberán llevar en sus dos lados, además de las indicaciones previstas en el marginal 211 161, la marca reproducida en el Apéndice B.7."
		211 961- 211 969	
		211 911- 211 919	SECCIÓN 1: Generalidades, campo de aplicación (utilización de las cisternas), definiciones Utilización Las materias de los apartados 1°, 2° b), 11° c), 12° c), 20° c), 31° a 35, así como 2211 polímeros en gránulos dilatables del 4° c) del marginal 2901, podrán transportarse en cisternas fijas o desmontables y en contenedores cisterna. <i>NOTA: Para el transporte a granel de las materias del 4° c), 12° c), 20° c) y 21° c), del marginal 2901, véase el marginal 91 111.</i>
		211 920	SECCIÓN 2: Construcción Los depósitos destinados al transporte de materias de los apartados 1°, 11° c), 12° c), 20° c), y 31° a 35, ó de polímeros en gránulos dilatables del apartado 4° c) deberán calcularse de conformidad con las prescripciones de la parte I del presente apéndice. El espesor mínimo efectivo de las paredes de los depósitos destinados al transporte de materias del apartado 20° c) no deberá ser inferior a 3 mm.
		211 921	Los depósitos destinados al transporte de materias del apartado 2° deberán ser calculados para una presión de cálculo [véase el marginal 211.127 (2)] de al menos 400 kPa (4 bar) (presión manométrica).
		211 922- 211 929	SECCIÓN 3: Equipo Los depósitos destinados al transporte de materias de los apartados 1° y 2° deberán poder cerrarse herméticamente ²⁰ . Los depósitos destinados al transporte de las materias de polímeros en gránulos dilatables del apartado 4° c) deberán estar equipados con una válvula de seguridad.
		211 930	Si los depósitos destinados al transporte de las materias de los 1° y 2° llevan válvulas de seguridad, ésta deberá ir precedida de un disco de ruptura. La disposición del disco de ruptura y de la válvula de seguridad deberá satisfacer a la autoridad competente.
		211 931	Los depósitos destinados al transporte de materias del apartado 20° c) deberán ir provistos de un aislamiento térmico. Podrán estar equipados, además, con dispositivos de descompresión que se abran automáticamente hacia el interior o el exterior por efecto de una diferencia de presión comprendida entre 20 kPa (0,2 bar) y 30 kPa (0,3 bar). El aislamiento térmico
		211 932	

²⁰ Ver nota pie de página 2/

Apéndice B.1a

SECCIÓN 7: Servicio

211 970 Los depósitos destinados al transporte de las materias de los 1º y 2º deberán ir cerrados herméticamente²⁰ durante el transporte.

211 971 Los vehículos cisterna y las cisternas desmontables aprobadas para el transporte de las materias de los apartados 1º y 2º, no se utilizarán para el transporte de productos alimenticios, objetos de consumo o alimentos para animales.

211 972-
211 979

SECCION 8. Medidas transitorias

211 980 Las cisternas fijas (vehículos cisterna) y las cisternas desmontables previstas para el transporte de materias del apartado 20º c) del marginal 2901, construidas con anterioridad al 1º de enero de 1997 pero que no sean conformes a las disposiciones de este Apéndice aplicables a partir del 1º de enero de 1997, podrán aún ser utilizadas hasta el 31 de diciembre de 2006.

211 981-
211 999

Apéndice B.1b

DISPOSICIONES RELATIVAS A LOS CONTENEDORES CISTERNA

NOTA: La parte I enumera las disposiciones aplicables a los contenedores-cisterna destinados al transporte de las materias de todas las clases. La parte II contiene las disposiciones particulares que completan o modifican las disposiciones de la parte I.

PRIMERA PARTE: DISPOSICIONES APLICABLES A TODAS LAS CLASES

212 000-
212 099

SECCIÓN 1: Generalidades; campo de aplicación (utilización de contenedores cisterna); definiciones

NOTA: Conforme a lo prescrito en el marginal 10.121 (1) el transporte de materias peligrosas no puede llevarse a cabo en contenedores cisterna excepto si este modo de transporte es admitido explícitamente para estas materias por cada sección I de la parte II del presente apéndice.

212 100 Las prescripciones presentes se aplican a los contenedores cisternas utilizados para el transporte de materias gaseosas, líquidas, pulverulentas o granuladas y con una capacidad superior a 0,45 m³, así como a sus accesorios. Para las materias de la clase 2, estas disposiciones se aplicarán a los contenedores cisterna con una capacidad superior a 1000 litros.

NOTA: Se considerarán materias transportadas en estado líquido en el sentido de las disposiciones de este Apéndice:

- las materias que son líquidas a temperaturas y presiones normales,
- las materias sólidas entregadas al transporte en estado fundido a temperaturas elevadas o en caliente."

212 101 Un contenedor cisterna está compuesto por un depósito y sus equipos, incluidos aquellos que permiten los desplazamientos del contenedor cisterna sin cambio notable de posición.

212 102 En las disposiciones que siguen, se entiende:

- (1) a) por "depósito", la envoltura que contenga la materia (comprendidas las aberturas y sus medios de obturación);
 - b) por "equipo de servicio del depósito", los dispositivos de llenado, de vaciado, de aireación, de seguridad, de recalentamiento y de aislamiento térmico, así como los instrumentos de medida;
 - c) por "equipo de estructura", los elementos de consolidación, de fijación, de protección o de estabilidad, que son exteriores o interiores a los depósitos.
- (2) a) por "presión de cálculo", una presión ficticia por lo menos igual a la presión de prueba, que pueda sobrepasar más o menos la presión de servicio, según el grado de peligro presentado por la materia transportada y que sirve únicamente para determinar el espesor de pared del depósito, con exclusión de cualquier dispositivo de refuerzo exterior o interior;

²⁰ Ver nota pie de página²¹

Apéndice B.1b

212 102
(cont.)

- b) por "presión de prueba", la presión efectiva más elevada que se ejerce durante el ensayo de presión del depósito;
- c) por "presión de llenado", la presión máxima alcanzada efectivamente en el depósito durante el llenado a presión;
- d) por "presión de vaciado", la presión máxima alcanzada efectivamente en el depósito durante el vaciado a presión;
- e) por "presión máxima de servicio" (presión manométrica), la más alta de los tres valores siguientes:

- i) valor máximo de la presión efectiva autorizada en el depósito durante una operación de llenado (presión máxima autorizada de llenado);
- ii) valor máximo de la presión efectiva autorizada en el depósito durante una operación de vaciado (presión máxima autorizada de vaciado);
- iii) presión manométrica efectiva a la que está sometido por su contenido (comprendidos los gases extraños que pueda contener) a la temperatura máxima de servicio;

Salvo disposiciones particulares prescritas en las distintas clases, 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 los depósitos provistos de válvulas de seguridad (con o sin disco de ruptura), la presión máxima de servicio es sin embargo igual a la presión prescrita para el funcionamiento de estas válvulas de seguridad.

- (3) Por "ensayo de estanqueidad", el ensayo consiste en someter el depósito a una presión efectiva interior igual a la presión máxima de servicio, pero al menos igual a 20 kPa (0,2 bar) (presión manométrica) según un método reconocido por la autoridad competente.

Para los depósitos provistos de dispositivos de aireación y de un dispositivo capaz de impedir que el contenido se derrame si se vuelca el depósito, la presión de la prueba de estanqueidad es igual a la presión estática de la materia de llenado;

212 103-
212 119

SECCIÓN 2: Construcción

Los depósitos deberán estar diseñados y construidos conforme las disposiciones de un código técnico reconocido por la autoridad competente, en el que para elegir el material y determinar el espesor de las paredes, convenga tomar en cuenta las temperaturas máximas y mínimas de llenado y de servicio, pero debiéndose observar las disposiciones mínimas siguientes:

212 120

Apéndice B.1b

212 120
(cont.)

- (1) Los depósitos deben estar contruidos con materiales metálicos apropiados que, dado que otras zonas de temperatura no están previstas en las diferentes clases, deben ser insensibles a la rotura frágil y a la corrosión fisurante bajo tensión entre -20 °C y +50 °C. No obstante, podrán utilizarse materiales apropiados no metálicos para la fabricación de equipos y accesorios.
- (2) Para los depósitos soldados sólo deben utilizarse materiales que se presen perfectamente a la soldadura y para los cuales puede garantizarse un valor suficiente de resistencia a una temperatura ambiente de -20 °C, particularmente en uniones por soldadura y en las zonas de enlace. En caso de utilización de aceros de granos finos, el valor garantizado del límite de elasticidad no deberá sobrepasar 460 N/mm², ni el valor garantizado del límite superior de la resistencia garantizada a la tracción 725 N/mm², conforme a las especificaciones relativas a este material.
- (3) Las uniones por soldadura deben ejecutarse según las reglas del arte y ofrecer todas las garantías de seguridad. En lo que concierne a la construcción y control de los cordones de soldadura ver además el marginal 212.127 (6). Los depósitos cuyos espesores mínimos de pared se determinan según el marginal 212.127 (3) y (4) deben controlarse según los métodos descritos en la definición del coeficiente de soldadura de 0,8.
- (4) Los materiales de los depósitos o sus revestimientos protectores en contacto con el contenido, no deben contener materias susceptibles de reaccionar peligrosamente con éste, de formar productos peligrosos, ni de debilitar el material de forma apreciable.
- (5) El revestimiento protector debe estar diseñado de forma que se garantice su estanqueidad, sean cuales sean las deformaciones susceptibles de producirse en las condiciones normales de transporte [212.127 (1)].
- (6) Si el contacto entre el producto transportado y el material utilizado para la construcción del depósito entraña una disminución progresiva del espesor de las paredes, éste deberá aumentarse al construirlo, en un valor apropiado. Este sobreespesor de corrosión no debe tomarse en consideración en el cálculo del espesor de las paredes.

212 121

Los depósitos, sus accesorios y sus equipos de servicio y de estructura deben estar concebidos para resistir, sin pérdida de contenido (a excepción de las cantidades de gas que se fugan por las aberturas eventuales de desgasificación):

- las solicitaciones estáticas y dinámicas en las condiciones normales del transporte.
- las tensiones mínimas impuestas, tal como se definen en los marginales 212.125 y 212.127.

212 122

La determinación del espesor de las paredes del depósito debe basarse en una presión como mínimo igual a la presión de cálculo, pero también han de tenerse en cuenta las solicitaciones contempladas en el marginal 212.121.

212 123

Salvo las condiciones particulares prescritas en las distintas clases, para el cálculo de los depósitos se tendrán en cuenta los datos siguientes:

- (1) Los depósitos de vaciado por gravedad destinados al transporte de materias que tengan a 50 °C una presión de vapor que no sobrepase 110 kPa (1,1 bar) (presión absoluta), deben calcularse a una presión doble de la presión estática de la materia que debe transportarse, sin ser inferior al doble de la presión estática del agua;

Apéndice B.1b

212 123
(cont.)

- (2) Los depósitos de vaciado o de llenado a presión destinados al transporte de materias que tengan a 50 °C una presión de vapor que no sobrepase 110 kPa (1,1 bar) (presión absoluta), deben calcularse a una presión igual a 1,3 veces la presión de llenado o de vaciado;
- (3) Los depósitos destinados al transporte de materias que tengan a 50 °C una presión de vapor superior a 110 kPa (1,1 bar), sin sobrepasar 175 kPa (1,75 bar) (presión absoluta), sea cual sea el tipo de llenado o de vaciado, deben calcularse a una presión de 150 kPa (1,5 bar) (presión manométrica) como mínimo o a 1,3 veces la presión de llenado o de vaciado, si ésta es superior;
- (4) Los depósitos destinados al transporte de materias que tengan a 50 °C una presión de vapor superior a 175 kPa (1,75 bar) (presión absoluta), sea cual sea el tipo de llenado o de vaciado, deben calcularse a una presión igual a 1,3 veces la presión de llenado o de vaciado, pero como mínimo a 400 kPa (4 bar) (presión manométrica).

212 124

Los contenedores cisterna destinados a contener ciertas materias peligrosas deben ir provistos de una protección suplementaria. Esta puede consistir en un sobreespesor del depósito (este sobreespesor se determinará a partir de la naturaleza de los peligros que presenten las materias en cuestión -ver las diferentes clases-) o en un dispositivo de protección.

212 125

A la presión de prueba, la tensión σ (sigma) en el punto más solicitado del depósito debe ser inferior o igual a los límites fijados a continuación en función de los materiales. El debilitamiento eventual debido a las uniones soldadas ha de tenerse en consideración.

- (1) Para todos los metales y aleaciones, la resistencia σ a la presión de prueba deberá ser inferior al más bajo de los valores dados por las fórmulas siguiente

$$\sigma \leq 0,75 Re \text{ ó } \sigma \leq 0,5 Rm$$

donde:

Re = límite de elasticidad aparente, o al 0,2%,

o, para los aceros austeníticos, al 1%

Rm = al valor mínimo de la resistencia a la ruptura por tracción.

Las relaciones de Re/Rm superiores al 0,85 no son admisibles para los aceros utilizados en la construcción de cisternas soldadas.

Los valores que deben utilizarse de Re y de Rm deberán ser los valores mínimos especificados según las normas para los materiales. Si no existen para el metal o la aleación en cuestión, los valores de Re y Rm utilizados deberán ser aprobados por la autoridad competente o por un organismo designado por la mencionada autoridad.

Los valores mínimos especificados según las normas para los materiales podrán sobrepasarse hasta el 15% en caso de utilización de aceros austeníticos, si esos valores más elevados están consignados en el certificado de control.

Apéndice B.1b

212 125
(cont.)

Los valores inscritos en el certificado deberán en cada caso ser adoptados como base en el momento de la determinación de la relación Re/Rm.

- (2) Para el acero, el alargamiento a la rotura en porcentaje debe corresponder por lo menos al valor

10.000

Resistencia determinada a la rotura
por tracción en N / mm²

pero, sin embargo, no debe ser inferior a 16% para los aceros de grano fino y a 20% para los otros aceros. Para las aleaciones de aluminio el alargamiento a la rotura no debe ser inferior al 12%^u.

212 126

Todas las partes del contenedor cisterna destinado al transporte de líquidos inflamables cuyo punto de inflamación no sea superior a 61 °C, así como al transporte de gases inflamables, deben llevar toma de tierra desde el punto de vista eléctrico. Todo contacto metálico que pueda provocar una corrosión electroquímica, debe evitarse.

212 127

Los contenedores cisterna han de poder absorber las fuerzas indicadas en el párrafo (1) y las paredes de los depósitos han de tener como mínimo los espesores determinados en los párrafos del (2) al (5) a continuación.

- (1) Los contenedores-cisterna, así como los medios de fijación, han de poder absorber, con el peso máximo admisible de carga, las fuerzas siguientes iguales a aquellas ejercidas por:

- en el sentido de la marcha, dos veces el peso total,
- en una dirección transversal, perpendicular al sentido de la marcha, una vez el peso total (en el caso de que el sentido de la marcha no está claramente determinado, dos veces el peso total en cada sentido),
- verticalmente, de abajo a arriba, una vez el peso total, y
- verticalmente, de arriba a abajo, dos veces el peso total.

Bajo la acción de cada una de estas fuerzas, deben observarse los siguientes valores del coeficiente de seguridad:

- para los materiales metálicos con límite de elasticidad aparente definido, un coeficiente de seguridad de 1,5 en relación al límite de elasticidad aparente o,
- para los materiales metálicos sin límite de elasticidad aparente definido, un coeficiente de seguridad de 1,5 en relación al límite de elasticidad garantizado de 0,2% de alargamiento y para los aceros austeníticos, el límite de alargamiento de 1%.

^u Para las chapas el eje de las probetas de tracción es perpendicular a la dirección de laminado. El alargamiento a la ruptura ($l = 5d$) se mide por medio de probetas de sección circular, cuya distancia entre referencias l es igual a cinco veces el diámetro d ; en caso de emplear moldes de sección rectangular, la distancia entre las señales de referencia l debe calcularse por la fórmula $l = 5,65 \sqrt{F_0}$ en la que F_0 designa la sección primitiva de la probeta.

Apéndice B.1b

212 127
(cont.)

(2) El espesor de la pared cilíndrica del depósito, así como de los fondos y las tapas, deberá ser al menos igual al mayor de los valores obtenidos mediante las fórmulas siguientes:

$$e = \frac{P_{\text{ep}} \cdot D}{2 \cdot \lambda} \text{ (mm)}$$

$$e = \frac{P_{\text{al}} \cdot D}{2} \text{ (mm)}$$

en las que:

- P_{ep} = presión de prueba en MPa
- P_{al} = presión de cálculo en MPa tal como se precisa en el marginal 212 123
- D = diámetro interior del depósito en mm
- λ = tensión admisible definida en 212 125 (1) en N/mm²
- λ = coeficiente inferior o igual a 1, teniendo en cuenta el debilitamiento eventual debido a las juntas de soldadura.

En ningún caso el espesor deberá ser inferior a los valores definidos en los párrafos (3) y (4) siguientes.

(3) Las paredes, fondos y las tapas de los depósitos cuyo diámetro sea de 1,80 m o inferior ², deberán tener como mínimo 5 mm de espesor si son de acero dulce ² (según las disposiciones del marginal 212.125) o un espesor equivalente si son de otro metal. En caso de que el diámetro sea superior a 1,80 m ², este espesor debe elevarse a 6 mm, con excepción de los depósitos destinados al transporte de materias pulverulentas o granuladas, si los depósitos son de acero dulce ² (según las disposiciones del marginal 212.125) o a un espesor equivalente si son de otro metal. Sea cual sea el metal empleado, el espesor mínimo de la pared del depósito no debe ser nunca inferior a 3 mm. Por espesor equivalente, se entiende el dado por la fórmula siguiente:

² Para los depósitos que no son de sección circular, por ejemplo los depósitos en forma de arco o los depósitos elípticos, los diámetros indicados corresponden a los que se calculan a partir de una sección circular de la misma superficie. Para estas formas de sección, los radios de curvatura de la envoltura no deben ser superiores a 2000 mm sobre los lados, a 3000 mm encima y por debajo.

² Por acero dulce se entiende un acero cuyo límite de rotura está comprendido entre 360 y 440 N/mm².

Apéndice B.1b

212 127
(cont.)

$$e_1 = \frac{21,4 \times e_0}{\sqrt[3]{R_{m1} \times A_1}} \text{ }^2$$

(4) Cuando el depósito posea una protección suplementaria contra el deterioro, la autoridad competente puede autorizar que estos espesores mínimos se reduzcan en proporción a la protección asegurada; sin embargo, estos espesores no deberán ser inferiores a 3 mm de acero dulce ² o a un valor equivalente de otros materiales en el caso de depósitos que tengan un diámetro igual o inferior a 1,80 m ². En el caso de depósitos que tengan un diámetro superior a 1,80 m ², este espesor mínimo debe elevarse a 4 mm de acero dulce ² o a un espesor equivalente si se trata de otro metal. Por espesor equivalente, se entiende aquel dado por la fórmula:

$$e_1 = \frac{21,4 \times e_0}{\sqrt[3]{R_{m1} \times A_1}} \text{ }^2$$

(5) Para las cisternas construidas después del 1 de Enero de 1990 existe una protección estructural exterior de conjunto, como en la construcción "de sandwich" en la cual la envolvente exterior está fijada al depósito, o por una construcción en la cual el depósito está soportado por un armazón completo que comprende elementos estructurales longitudinales y transversales, o por una construcción de doble pared.

Quando los depósitos están contruidos de doble pared con cámara de aire, la suma de los espesores de la pared metálica exterior y la del depósito ha de corresponder al espesor de la pared fijada en el párrafo (3), no debiendo ser el espesor de la pared del propio depósito inferior al espesor mínimo fijado en el párrafo (4);

Quando los depósitos están contruidos con doble pared, con una capa intermedia de materiales sólidos de como mínimo 50 mm de espesor, la pared exterior debe tener un espesor de como mínimo 0,5 mm si es de acero dulce ² o como mínimo de 2 mm si es de material plástico reforzado con fibra de vidrio.

Como capa intermedia de materiales sólidos, se puede utilizar la espuma sólida que tenga capacidad para absorber choques, tal como, por ejemplo, la espuma de poliuretano.

² Esta fórmula se desprende de la fórmula general

$$e_1 = e_0 \sqrt[3]{\frac{R_{m0} \times A_0}{R_{m1} \times A_1}}$$

en la cual:

$R_{m0} = 360$,

$A_0 = 27$ para el acero dulce de referencia;

R_{m1} = límite mínimo de resistencia a la ruptura por tracción del metal escogido en N/mm²,

A_1 = alargamiento mínimo a la rotura por fracción del metal escogido, en %.

² Ver nota pie de página ²

Apéndice B.1b

212.127
cont.)

(6) La aptitud del constructor para realizar trabajos de soldadura debe estar reconocida por la autoridad competente. Los trabajos de soldadura deben ser ejecutados por soldadores cualificados, según un proceso de soldadura cuya calidad (comprendidos los tratamientos térmicos que pudieran ser necesarios) ha sido demostrada por un ensayo del procedimiento. Los controles no destructivos deben efectuarse por radiografía o por ultra-sonidos y deben confirmar que la ejecución de las soldaduras corresponde a las solicitudes.

Durante la determinación de espesor de pared según el párrafo (2), atendiendo a las soldaduras, se elegirán los siguientes valores para el coeficiente λ (lambdà):

0,8: cuando los cordones de soldadura se verifiquen siempre que sea posible visualmente por las dos caras y son sometidos, por muestreo, a un control no destructivo, teniendo en cuenta particularmente los nudos de soldadura;

0,9: cuando todos los cordones longitudinales en toda su longitud, la totalidad de los nudos, los cordones circulares en una proporción del 25% y las soldaduras de ensamblado de equipos de diámetro importante son objeto de controles no destructivos. Los cordones de soldadura se verificarán siempre que sea posible visualmente por las dos caras;

1,0: cuando todos los cordones de soldadura son objeto de controles no destructivos y son verificados siempre que sea posible visualmente por las dos caras. Debe tomarse muestra de una probeta de soldadura.

Cuando la autoridad competente tenga dudas sobre la calidad de los cordones de soldadura, puede ordenar controles suplementarios.

(7) Deben tomarse medidas para proteger los depósitos contra los riesgos de deformación, consecuencia de una depresión interna.

Salvo disposición en contrario en las disposiciones particulares aplicables a las diferentes clases, dichos depósitos podrán estar provistos de válvulas que eviten una depresión inadmisiblemente en el interior de los depósitos, sin disco de ruptura intermedio.

(8) La protección para aislamiento térmico debe concebirse de forma que no impida, ni el acceso a los dispositivos de llenado y de vaciado y a las válvulas de seguridad, ni su funcionamiento.

SECCIÓN 3: Equipos

Los equipos han de estar dispuestos de forma que estén protegidos contra los riesgos de arranque o de avería durante el transporte y manipulación. Deben ofrecer las garantías de seguridad adaptadas y comparables a las de los depósitos, particularmente:

- ser compatible con las mercancías transportadas.
- satisfacer las disposiciones del marginal 212.121.

Apéndice B.1b

212.130
(cont.)

La estanqueidad de los equipos de servicio ha de asegurarse aún en el caso de vuelco del contenedor cisterna. Las juntas de estanqueidad han de estar constituidas de un material compatible con la materia transportada y ser reemplazadas a partir del momento que su eficacia esté comprometida, por ejemplo como consecuencia de su envejecimiento. Las uniones que aseguran la estanqueidad de órganos destinados a ser maniobrados en el marco de la utilización normal del contenedor cisterna, han de ser diseñados y dispuestos de forma tal que la maniobra del órgano en la composición del cual intervengan, no entrañe su deterioro.

212.131

Para los contenedores cisterna de vaciado por el fondo, todo contenedor cisterna o todo compartimento, en el caso de contenedores cisterna con varios compartimentos, deben estar provistos de dos cierres en serie, independientes el uno del otro, de los cuales el primero está constituido por un obturador interno[¶] fijado directamente sobre el depósito y el segundo por una válvula u otro aparato equivalente[¶], colocado en cada extremo de la tubería de vaciado. El dispositivo de vaciado por el fondo de los depósitos destinados al transporte de materias pulverulentas o granuladas podrá estar constituido por un tubo exterior con obturador si está construido en un material metálico susceptible de deformarse. Además, los orificios deben poder cerrarse por medio de tapones roscados, de bridas ciegas o de otros dispositivos de la misma eficacia.

El obturador interno ha de poder ser maniobrado desde arriba o desde abajo. En ambos casos, su posición -abierto o cerrado-, siempre que sea posible ha de poder verificarse desde el suelo. Los dispositivos de mando deben concebirse de forma que impidan toda apertura intempestiva por los efectos de un choque o de una acción inopinada.

En caso de avería del dispositivo de mando externo, el cierre interior debe seguir siendo eficaz.

Para evitar cualquier pérdida del contenido en caso de avería en los órganos externos de vaciado (tuberías, órganos laterales de cierre), el obturador interno y su asiento deben estar protegidos contra los riesgos de ser arrancados por efecto de sollicitaciones externas, o estar concebidos para autoprotgerse. Los órganos de llenado o de vaciado (comprendidos las bridas o tapones roscados) y las cubiertas de protección eventuales deben estar asegurados contra toda apertura intempestiva.

La posición y/o el sentido de cierre de las válvulas debe aparecer sin ambigüedad.

El depósito, o cada uno de sus compartimentos, debe estar provisto de una abertura suficiente para permitir la inspección.

212.132

Los contenedores cisterna destinados al transporte de materias para las que todas las aberturas han de estar situadas por encima del nivel del líquido, pueden estar dotados, en la parte baja de la virola, de un orificio de limpieza (boca de acceso manual). Este orificio debe poder ser obturado por una brida cerrada de forma estanca cuya construcción debe estar autorizada por la autoridad competente o por un organismo designado por ella.

[¶] Salvo derogación para los depósitos destinados al transporte de ciertas materias cristalizables o muy viscosas, de gases licuados fuertemente refrigerados así como para los depósitos dotados de un revestimiento de ebonita o termoplástico, el obturador interno puede ser reemplazado por un obturador exterior que presente protección suplementaria.

[¶] En el caso de contenedores cisterna con un volumen inferior a 1 m³, esta válvula o aparato equivalente, puede reemplazarse por una brida ciega.

Apéndice B.1b

Apéndice B.1b

- 212 133** Los contenedores cisternas destinados al transporte de materias líquidas cuya presión de vapor a 50 °C no sobrepase 110 kPa (1,1 bar) (presión absoluta) deben estar provistos de un dispositivo de aireación y de un dispositivo de seguridad capaz de impedir que el contenido se derrame fuera del depósito si el contenedor cisterna se vuelca; en caso contrario deberán estar de acuerdo con las condiciones de los marginales 212.134 ó 212.135 a continuación.
- 212 134** Los contenedores cisterna destinados al transporte de materias líquidas cuya presión de vapor a 50 °C es superior a 110 kPa (1,1 bar), sin sobrepasar 175 kPa (1,75 bar) (presión absoluta), deben estar provistos de una válvula de seguridad regulada a una presión de por lo menos 150 kPa (1,5 bar) (presión manométrica) y que deberá abrirse completamente a una presión como máximo igual a la presión de prueba; en caso contrario, deberán estar de acuerdo con las disposiciones del marginal 212.135.
- 212 135** Los contenedores cisterna destinados al transporte de materias líquidas cuya presión de vapor a 50 °C es superior a 175 kPa (1,75 bar), sin sobrepasar 300 kPa (3 bar) (presión absoluta), deben estar provistos de una válvula de seguridad regulada a una presión de como mínimo 300 kPa (3 bar) (presión manométrica) y que deberá abrirse completamente a una presión como máximo igual a la presión de prueba; en caso contrario, deberán estar cerrados herméticamente ^M.
- 212 136** Ninguna de las piezas móviles, tales como tapas, dispositivos de cierre, etc., que puedan entrar en contacto, ya sea por frotamiento, ya sea por choque, con los depósitos de aluminio destinados al transporte de líquidos inflamables con punto de inflamación inferior o igual a 61 °C o de gases inflamables, no pueden ser de acero oxidable no protegido.
- 212 137-212 139**
- SECCIÓN 4: Aprobación del prototipo**
- 212 140** Por cada nuevo tipo de contenedor-cisterna, la autoridad competente, o un organismo designado por ella, debe redactar un certificado atestiguando que el prototipo de contenedor cisterna que ha peritado, comprendidos los medios de fijación del depósito, es adecuado al uso previsto y satisface las condiciones de construcción de la sección 2, las condiciones de equipos de la sección 3 y las condiciones particulares de las clases de materias transportadas. Cuando los contenedores cisterna sean fabricados en serie sin modificaciones, esta aprobación será válida para toda la serie. El certificado de peritaje debe indicar los resultados de la prueba, las materias y/o los grupos de materias para el transporte de los cuales ha sido aceptada la cisterna, así como el número de aprobación como prototipo. Las materias de un grupo de materias deben ser de naturaleza parecida e igualmente compatibles con las características del depósito. Las materias o grupos de materias autorizadas deben indicarse en el certificado de peritaje con su designación química o con el epígrafe colectivo correspondiente a la enumeración de materias; así como la clase y apartado. El número de aprobación deberá estar compuesto del símbolo ^N distintivo del Estado en el que se ha producido la aprobación y de un número de matrícula.
- ^N Por depósitos cerrados herméticamente, debe entenderse los depósitos cuyas aberturas están cerradas herméticamente y que están desprovistos de válvulas de seguridad, de discos de ruptura o de otros dispositivos parecidos de seguridad. Los depósitos que tengan válvulas de seguridad precedidas de un disco de ruptura se considerarán cerrados herméticamente.
- ^N Signo distintivo en circulación internacional previsto por el Convenio de Viena sobre la circulación por carretera (Viena, 1968).
- SECCIÓN 5: Ensayos**
- Los depósitos y sus equipos deben ser sometidos, bien conjuntamente, bien por separado, a un control inicial antes de su puesta en servicio. Este control comprende:
- una verificación de la conformidad con el prototipo ^{probado};
 - una verificación de las características de construcción ^{IV};
 - un examen del estado interno y externo;
 - un ensayo de presión hidráulica ^{LV} a la presión de prueba indicada en la placa de características; y
 - una verificación del buen funcionamiento del equipo.
- El ensayo de presión hidráulica debe efectuarse antes de la colocación del aislamiento térmico eventualmente necesaria. Cuando los depósitos y sus equipos han sido sometidos a ensayos separados, deben someterse juntos a un ensayo de estanqueidad según el marginal 212.102 (3).
- 212 151** Los depósitos y sus equipos deben someterse a controles periódicos a intervalos determinados. Los controles periódicos comprenden: el examen del estado interno y externo y, por regla general, un ensayo de presión hidráulica ^{LV}. Las envolturas del aislamiento térmico u otra, no deben quitarse más que en la medida que sea indispensable para una apreciación segura de las características del depósito.
- Para los depósitos destinados al transporte de materias pulverulentas y granuladas, y con el acuerdo del experto autorizado por la autoridad competente, los ensayos de presión hidráulica periódicos pueden suprimirse y reemplazarse por ensayos de estanqueidad según el marginal 212.102 (3).
- Los intervalos máximos para los controles son de cinco años. Tras la expiración de los plazos fijados para ser sometidos al ensayo, los contenedores-cisterna vacíos, sin limpiar, pueden ser transportados para ser sometidos al ensayo.
- 212 152** Además, hay que proceder a realizar un ensayo de estanqueidad del depósito con el equipo según el marginal 212.102 (3), así como una verificación del buen funcionamiento de todo el equipo, como mínimo cada dos años y medio. Los contenedores cisterna vacíos, sin limpiar, podrán ser transportados después de la expiración de los plazos fijados, para ser sometidos a controles.
- 212 153** Cuando la seguridad del depósito o de sus equipos pueda estar comprometida por efecto de una reparación, una modificación o un accidente, debe efectuarse un control excepcional.

^{IV} La verificación de las características de construcción también incluye, para los depósitos con una presión de prueba mínima de 1 MPa (10 bar), una toma de muestras de probetas de soldadura -muestra de producción- según los ensayos del apéndice B.1d.

^V En los casos particulares y de acuerdo con el experto autorizado por la autoridad competente, el ensayo de presión hidráulica puede reemplazarse por otro ensayo por medio de otro líquido o de un gas, cuando esta operación no presente peligro.

Apéndice B.1b

212 154 Los ensayos, controles y verificaciones según los marginales 212.150 a 212.153 deben ser efectuados por el experto autorizado por la autoridad competente. Deben emitirse certificados indicando el resultado de estas operaciones. En estos certificados deberá figurar una referencia a la lista de materias autorizadas para el transporte en este depósito según el marginal 212.140.

212 155-212 159

SECCIÓN 6: Marcado

212 160 Cada contenedor sistema llevará una placa de metal resistente a la corrosión, fijada en forma permanente sobre el depósito en un lugar fácilmente accesible para ser inspeccionado. Sobre esta placa deben figurar, estampado o por otro medio parecido, por lo menos los datos indicados a continuación.

Está permitido grabar directamente estos datos sobre las paredes del mismo depósito, si éstas están reforzadas de forma que no esté comprometida la resistencia del depósito:

- número de aprobación;
- designación o marca del fabricante;
- número de fabricación;
- año de construcción;
- presión de prueba¹² (presión manométrica);
- capacidad¹² para los depósitos con varios elementos, capacidad de cada elemento;
- temperatura de cálculo¹² (únicamente si es superior a +50 °C o inferior a -20 °C);
- fecha (mes, año) del ensayo inicial y del último ensayo periódico efectuado según los marginales 212.150 y 212.151;
- contraste del experto que ha realizado los ensayos;
- material del depósito y, en su caso, del revestimiento protector.

Además la presión máxima de servicio autorizada debe estar inscrita sobre los depósitos de llenado o vaciado a presión.

212 161 Las siguientes indicaciones deben estar inscritas sobre el mismo contenedor-sistema o sobre un panel:

- nombres del propietario y del usuario;
- capacidad del depósito¹²;
- tara¹²;
- peso máximo de carga autorizado¹²;
- indicación de la materia transportada¹².

Además, los contenedores sistema deben llevar las etiquetas de peligro prescritas.

¹² Añadir las unidades de medida después de los valores numéricos.

¹³ El nombre puede remplazarse por una designación genérica que reagrupe las materias de naturaleza semejante e igualmente compatibles con las características del depósito

212 162-212 169

SECCIÓN 7: Servicio

212 170 Los contenedores sistema deben estar, durante el transporte, fijados sobre el vehículo portador de tal manera, que estén suficientemente protegidos por los dispositivos del vehículo portador o del contenedor-sistema mismo, contra los choques laterales o longitudinales así como contra el vuelco¹⁴.

Si los depósitos, incluidos los equipos de servicio, están contruidos para poder resistir los choques o están protegidos contra el vuelco, no es necesario protegerlos de esta forma. El espesor de las paredes del depósito debe permanecer, durante toda su utilización, superior o igual al valor mínimo definido en el marginal 212.127 (2).

212 171 Los depósitos deben cargarse únicamente con las materias peligrosas para las que han sido aprobados y que al contacto del material del depósito, juntas de estanqueidad, equipos, así como los revestimientos protectores, no son susceptibles de reaccionar peligrosamente con éstos, de formar productos peligrosos o de debilitar el material de manera apreciable. Los productos alimenticios sólo pueden transportarse en estos depósitos si se han tomado las medidas necesarias con vistas a prevenir todo perjuicio a la salud pública.

212 172 (1) Los grados de llenado que siguen no deben sobrepasarse en los contenedores sistema destinados a transportar materias líquidas a temperatura ambiente:

- a) para las materias inflamables que no presenten otros peligros (por ejemplo: toxicidad, corrosión), cargadas en contenedores sistema provistos de un dispositivo de aireación, o de válvulas de seguridad (incluso si éstas están precedidas por un disco de ruptura):

$$\text{grado de llenado} = \frac{100}{1 + \alpha(50 - t_f)} \% \text{ de la capacidad};$$

- b) para las materias tóxicas o corrosivas (que presenten o no peligro de inflamación), cargadas en depósitos provistos de un dispositivo de aireación, o de válvula de seguridad (incluso si éstas están precedidas por un disco de ruptura):

$$\text{grado de llenado} = \frac{98}{1 + \alpha(50 - t_f)} \% \text{ de la capacidad};$$

¹⁴ Ejemplos para proteger los depósitos:

1. 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.
2. La protección contra los vuelcos puede consistir, por ejemplo, en unos arcos de refuerzo o en una barras fijadas transversalmente al cuadro.
3. La protección contra los choques traseros puede consistir, por ejemplo, en un paracaques o un cuadro

Apéndice B.1b

- 212 175** Si varios sistemas de cierre están colocados unos a continuación de los otros, debe cerrarse en primer lugar el que se encuentre más cerca de la materia transportada.
- 212 176** Durante el transporte cargado o vacío, ningún residuo peligroso debe ir adherido en el exterior de los contenedores sistema.
- 212 177** Los contenedores sistema vacíos, sin limpiar, para poder ser transportados deben ser cerrados de la misma manera y presentar las mismas garantías de estanqueidad que si estuviesen llenos.
- 212 178** Las materias que corran el peligro de reaccionar peligrosamente entre sí no deberán transportarse en compartimentos de sistema contiguos.

Se considerarán peligrosas las reacciones siguientes:

- una combustión y/o un desprendimiento de calor considerable;
- la emanación de gases inflamables y/o tóxicos;
- la formación de líquidos corrosivos;
- la formación de materias inestables;
- un aumento peligroso de la presión.

Las materias que corran el peligro de reaccionar peligrosamente entre sí podrán transportarse en compartimentos de sistema contiguos, a condición de que dichos compartimentos estén separados por una pared cuyo espesor sea igual o superior a la de la cisterna, o estén separados por un espacio vacío o un compartimento vacío entre los compartimentos cargados.

SECCIÓN 8: Medidas transitorias

- 212 179** Los contenedores sistemas construidos antes de la entrada en vigor de las disposiciones aplicables a partir del 1 de Enero de 1988 y que no sean conformes a éstas, pero que hubieren sido construidas según las disposiciones del ADR en vigor hasta esa fecha, podrán ser utilizadas aún.
- 212 180** Los contenedores sistemas construidos antes de la entrada en vigor de las disposiciones aplicables a partir del 1 de Enero de 1993 y que no se ajusten a las mismas, pero que hayan sido construidos según las prescripciones del ADR vigente hasta dicha fecha, podrán aun ser utilizados.
- 212 181** Los contenedores sistema construidos antes de la entrada en vigor de las disposiciones aplicables a partir del 1 de enero de 1999 que no sean conformes a estas disposiciones pero que hayan sido construidos según las prescripciones del ADR en vigor hasta esta fecha, podrán seguir siendo utilizados.
- 212 182**
- 212 189**

Apéndice B.1b

212 172
(cont.)

c) para las materias inflamables, para las materias nocivas o para las materias que presenten un grado menor de corrosividad, (que presenten o no peligro de inflamabilidad) cargadas en depósitos cerrados herméticamente¹⁵, 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 (que presenten o no un peligro de inflamabilidad) cargadas en depósitos herméticamente cerrados¹⁶ sin dispositivos de seguridad:

$$\text{grado de llenado} = \frac{95}{1 + \alpha(50 - t_F)} \% \text{ de la capacidad};$$

(2) En estas fórmulas, α representa el coeficiente medio de dilatación cúbica del líquido entre 15 °C y 50 °C, es decir para una variación máxima de temperatura de 35 °C

$$\alpha \text{ se calcula a partir de la fórmula: } \alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{(35 \times d_{50})}$$

siendo d_{15} y d_{50} las densidades relativas del líquido a 15 °C y 50 °C y t_F la temperatura media del líquido en el momento del llenado.

(3) Las disposiciones del párrafo (1) anterior, no se aplican a los depósitos 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 en la carga debe ser tal y la temperatura debe estar controlada de tal manera que el depósito, durante el transporte, no esté jamás más lleno del 95% y que la temperatura de llenado no se sobrepase.

(4) En los casos de carga de productos calientes, la temperatura en la superficie exterior del depósito o del aislamiento térmico no debe sobrepasar 70 °C durante el transporte.

212 173 Los depósitos destinados al transporte líquidos¹⁷, si no están divididos en secciones de una capacidad máxima de 7.500 l por medio de tabiques de separación o rompeolas, deben llenarse como mínimo al 80% o como máximo al 20% de su capacidad.

212 174 Los contenedores sistema han de cerrarse de manera que el contenido no pueda derramarse al exterior de forma incontrolada. Los orificios de los depósitos de vaciado por el fondo deben 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 los depósitos, en particular en la parte superior del tubo de sumersión, debe ser verificada por el expedidor, tras el llenado del depósito. Durante la carga y la descarga de los contenedores sistema, deberán adoptarse medidas apropiadas para impedir que se liberen cantidades peligrosas de gases y de vapores.

¹⁵ y ¹⁶ Ver nota pie de página.

¹⁷ Según los términos de la presente disposición, deben considerarse como líquidos las materias cuya viscosidad cinemática a 20°C sea inferior a 2.680 mm²/s.

Apéndice B.1b

IIª PARTE: DISPOSICIONES PARTICULARES QUE COMPLETAN O MODIFICAN LAS DISPOSICIONES DE LA PRIMERA PARTE

CLASE 2 : GASES

212 200-
212 209

SECCION 1. Generalidades, campo de aplicación (utilización de contenedores cisterna), definiciones

Utilización

212 210 Los gases del marginal 2201 enumerados en el cuadro del marginal 212 251 podrán transportarse en contenedores cisterna.

212 211-
212 219

SECCION 2. Construcción

212 220 (1) Los depósitos destinados al transporte de materias de los apartados 1º, 2º ó 4º deberán ser contruidos de acero. Podrá admitirse un alargamiento a la ruptura del 14% y una tensión σ (sigma) inferior o igual a los límites indicados a continuación, en función de los materiales, para los depósitos sin soldadura, derogando lo dispuesto en el marginal 212 125 (2):

a) si la relación Re/Rm (características mínimas garantizadas después de tratamiento térmico) es superior a 0,66 sin que exceda de 0,85:

$$\sigma \leq 0,75 Re;$$

b) si la relación Re/Rm (características mínimas garantizadas después de tratamiento térmico) es superior a 0,85:

$$\sigma \leq 0,5 Rm.$$

(2) Los recipientes conformes a las definiciones de los párrafos (1), (2) y (3) del marginal 2211 y las botellas que formen parte de conjuntos que respondan a la definición del marginal 2212 (5), que sean elementos de un contenedor cisterna de elementos múltiples, deberán ser contruidos conforme al marginal 2.212 de la clase 2.

212 221 Las disposiciones del Apéndice B.1d serán aplicables a los materiales y a la construcción de los depósitos soldados.

Apéndice B.1b

SECCION 9: Utilización de los contenedores cisterna autorizados para el transporte marítimo

212 190

Los contenedores cisterna que no respondan totalmente a las exigencias del presente apéndice, pero que están autorizados de acuerdo con las disposiciones relativas a los transportes marítimos^{iv}, se admiten para el transporte. La carta de porte llevará, además de las indicaciones ya especificadas, la indicación: "Transporte según el marginal 212 190".

Sóloamente podrán transportarse en contenedores cisterna las materias admitidas en virtud del marginal 10.121 (1).

212 191-
212 199

^{iv} Estas disposiciones están incluidas en la sección 13 de la introducción general del Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (Código IMDG), publicado por la Comisión Marítima Internacional, Londres

Apéndice B.1b

212 222 Los depósitos destinados al transporte de cloro (Nº 1017) o de fosgeno (Nº 1076) del grupo 2º TC deberán calcularse según una presión de cálculo [véase el marginal 212 127 (2)] de al menos 2,2 MPa (22 bar) (presión manométrica).

**212 223-
212 229**

SECCION 3. Equipos

212 230 Las tuberías de vaciado de los depósitos deberán poder cerrarse por medio de una brida ciega o de otro dispositivo que ofrezca las mismas garantías. Para los depósitos destinados al transporte de gases muy refrigerados del apartado 3º, estas bridas ciegas o esos otros dispositivos que ofrezcan las mismas garantías podrán ir provistos de orificios de descarga de un diámetro máximo de 1,5 mm.

212 231 Los depósitos destinados al transporte de gases licuados podrán ir provistos en su caso, además de los orificios previstos en los marginales 212 131 y 212 132, de aberturas utilizables para el montaje de indicadores de nivel, termómetros, manómetros y orificios de purga que sean necesarios para su operación y su seguridad.

212 232 Los dispositivos de seguridad deberán responder a las disposiciones siguientes:

(1) Los orificios de llenado y vaciado de los depósitos destinados al transporte de gases licuados inflamables y/o tóxicos, deberán ir provistos de un dispositivo interno de seguridad de cierre instantáneo que, en caso de desplazamiento imprevisto del contenedor cisterna o en caso de incendio, se cierre automáticamente. El cierre de este dispositivo deberá también poder ser accionado a distancia.

(2) A excepción de los orificios de las válvulas de seguridad y los orificios de purga cerrados, todos los demás orificios de los depósitos destinados al transporte de gases licuados inflamables y/o tóxicos, cuyo diámetro nominal sea superior a 1,5 mm, deberán ir provistos de un órgano interno de obturación.

(3) Derogando lo dispuesto en los párrafos (1) y (2), los depósitos destinados al transporte de gases licuados muy refrigerados inflamables y/o tóxicos, podrán ser equipados con dispositivos externos en lugar de dispositivos internos, si aquéllos van provistos de una protección frente a los riesgos de daños exteriores al menos equivalente a la de la pared del depósito.

(4) Si los depósitos van equipados con indicadores de nivel, éstos no deberán ser de material transparente directamente en contacto con la materia transportada. Si hay termómetros, no deberán estar sumergidos directamente en el gas o el líquido a través de la pared del depósito.

Apéndice B.1b

**212 232
(cont.)**

(5) Los depósitos destinados al transporte de sulfuro de hidrógeno (Nº 1053) o de mercaptano metílico (Nº 1064) del grupo 2º TF o cloro (Nº 1017), fosgeno (Nº 1076), o dióxido de azufre (Nº 1079) del 2º TC, no deberán incluir ninguna abertura situada por debajo del nivel del líquido. Además, no se admitirán los orificios de limpieza (bocas de acceso manual) previstos en el marginal 212 132.

(6) Las aberturas de llenado y vaciado situadas en la parte superior de los depósitos deberán ir provistas, además de lo prescrito en el párrafo (1), de un segundo dispositivo de cierre exterior. Este podrá ser cerrado mediante una brida ciega o por otro dispositivo que ofrezca las mismas garantías.

(7) No obstante lo dispuesto en los párrafos (1), (2) y (6), en el caso de contenedores cisterna de elementos múltiples constituidos por recipientes según los párrafos (1), (2), (3) y (5) del marginal 2211, los dispositivos obturadores prescritos podrán ser montados en el interior de la instalación de la tubería colectora.

212 233 Las válvulas de seguridad deberán responder a las condiciones siguientes:

(1) Los depósitos destinados al transporte de gases de los apartados 1º, 2º ó 4º podrán ir provistos de dos válvulas de seguridad como máximo, cuya suma de las secciones totales de paso libre en el asiento de la válvula o válvulas alcance al menos 20 cm² por tramo o fracción de tramo de 30 m³ de capacidad del recipiente. Estas válvulas deberán poder abrirse automáticamente a una presión comprendida entre 0,9 y 1,0 veces la presión de prueba del depósito al que se apliquen. Deberán ser de un tipo que pueda resistir los efectos dinámicos, incluidos los movimientos de los líquidos. Se prohíbe la utilización de válvulas de funcionamiento por gravedad o por contrapeso.

Los depósitos destinados al transporte de gases de los apartados 1º a 4º, designados por la letra T en el marginal 2201, no deberán llevar válvulas de seguridad, a menos que éstas vayan precedidas por un disco de ruptura. En este último caso, la disposición del disco de ruptura y de la válvula de seguridad deberá estar hecha de conformidad con lo dispuesto por la autoridad competente.

Cuando los contenedores cisterna estén destinados a ser transportados por mar, las disposiciones de este párrafo no serán obstatulo para el montaje de válvulas de seguridad conforme a las reglamentaciones aplicables a este modo de transporte^{11/}

^{11/} Las disposiciones en cuestión figuran en la sección 13 de la introducción general del Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (Código IMDG).

Apéndice B.1b

212 233

(cont.) (2) Los depósitos destinados al transporte de gases del apartado 3º deberán ir provistos de dos válvulas de seguridad independientes; cada válvula deberá estar diseñada de manera que deje escapar del depósito los gases que se formen por evaporación durante la operación normal, de modo que la presión no exceda en ningún momento del 10% de la presión de servicio indicada en el depósito. Una de las dos válvulas de seguridad podrá ser reemplazada por un disco de ruptura, que deberá saltar a la presión de prueba. En caso de desaparición del vacío en los depósitos de doble pared o en caso de destrucción de un 20% del aislamiento de los depósitos en una sola pared, la válvula de seguridad y el disco de ruptura deberán dejar escapar un caudal tal, que la presión en el depósito no pueda sobrepasar la presión de prueba.

(3) Las válvulas de seguridad de los depósitos destinados al transporte de gases del apartado 3º deberán poder abrirse a la presión de servicio indicada en el depósito. Habrán de estar construidas de manera que funcionen perfectamente, incluso a su más baja temperatura de explotación. Deberá establecerse y controlarse la seguridad de funcionamiento a esta temperatura mediante el ensayo de cada válvula o de una muestra de válvulas de un mismo tipo de construcción.

Aislamiento térmico

212 234 (1) Si los depósitos destinados al transporte de gases licuados del apartado 2º van provistos de un aislamiento térmico, éste deberá estar constituido:

- bien por una pantalla parasol, aplicada al menos en el tercio superior y como máximo en la mitad superior del depósito y que esté separada del depósito por una capa de aire de 4 cm como mínimo de espesor;
- bien por un revestimiento completo, de espesor adecuado, de materiales aislantes.

(2) Los depósitos destinados al transporte de gases del apartado 3º deberán estar aislados térmicamente. El aislamiento térmico deberá estar garantizado por medio de una envoltura continua. Si el espacio entre el depósito y la envoltura está vacío de aire (aislamiento al vacío de aire), la envoltura de protección deberá calcularse de manera que pueda soportar sin deformación una presión externa de al menos 100 kPa (1 bar) (presión manométrica). No obstante lo dispuesto en el marginal 212 102 (2) a), en los cálculos podrán tomarse en cuenta dispositivos exteriores e interiores de refuerzo. Si la envoltura está cerrada de manera estanca a los gases, un dispositivo deberá garantizar que no se produzca ninguna presión peligrosa en la capa de aislamiento en caso de insuficiencia de estanqueidad del depósito o de sus equipos. Este dispositivo deberá impedir las filtraciones de humedad en la envoltura del aislamiento térmico.

Apéndice B.1b

212 234

(cont.) (3) Los depósitos destinados al transporte de gases licuados cuya temperatura de ebullición a la presión atmosférica sea inferior a -182°C, no deberán comprender ninguna materia combustible, ni en la composición del aislamiento térmico ni en los elementos de fijación.

Los elementos de fijación de los depósitos de aislamiento en vacío podrán contener, previo acuerdo de la autoridad competente, materias plásticas entre el depósito y la envoltura.

212 235 (1) Un contenedor sistema de elementos múltiples comprende elementos que están conectados entre sí por medio de una tubería colectora y que están montados en un bastidor de un contenedor sistema de elementos múltiples. Se considerarán elementos de un contenedor sistema de elementos múltiples los elementos siguientes:

- las botellas, tal como se definen en el marginal 2211 (1);
- los tubos, según se definen en el marginal 2211 (2);
- los bidones a presión, tal como resultan definidos en el marginal 2211 (3);
- los bloques de botellas, según se definen en el marginal 2211 (5);
- los depósitos, tal como resultan definidos en el Anejo B.

NOTA: *Los bloques de botellas, según se definen en el marginal 2211 (5), que no sean elementos de un contenedor sistema de elementos múltiples, estarán sometidos a las disposiciones de los marginales 2204 a 2224.*

(2) En cuanto a los contenedores sistema de elementos múltiples, deberán respetarse las siguientes condiciones:

- a) Si alguno de los elementos de un contenedor sistema de elementos múltiples va provisto de una válvula de seguridad y se encuentran dispositivos de cierre entre los elementos, cada elemento deberá ir provisto de ellos;
- b) Los dispositivos de llenado y de vaciado podrán ir fijos a una tubería colectora;
- c) Cada elemento de un contenedor sistema de elementos múltiples, comprendida cada una de las botellas de un conjunto que responda a la definición del marginal 2211 (5), destinado al transporte de gases designados con la letra T en el marginal 2201, deberá poder ser aislado mediante una válvula de cierre.

Apéndice B.1b

212 235
(cont.)

- d) Los elementos de un contenedor sistema de elementos múltiples destinado al transporte de gases designados con la letra F en el marginal 2201, si está compuesto por recipientes conforme a la definición del marginal 2211 (1), (2), (3) y (5), deberán ser conectados en grupos hasta 5000 litros como máximo, que puedan ser aislados mediante una válvula de cierre.

Cada elemento de un contenedor sistema de elementos múltiples destinado al transporte de gases designados con la letra F en el marginal 2201, si está compuesto por depósitos que respondan a la definición del Anejo B, deberá poder ser aislado mediante una válvula de cierre.

212 236 Derogando lo dispuesto en el marginal 212 131, los depósitos destinados al transporte de gases licuados muy refrigerados no tendrán obligatoriamente que ir provistos de una abertura para la inspección.

212 237-
212 239

SECCION 4. Aprobación del prototipo

212 240-

212 249 (No hay disposiciones particulares.)

SECCION 5. Pruebas

212 250 (1) Los recipientes conformes a las definiciones del marginal 2211 (1), (2) y (3) y las botellas que formen parte de conjuntos que respondan a la definición del marginal 2211 (5), que sean elementos de un contenedor sistema de elementos múltiples, deberán ser sometidos a pruebas de conformidad con el marginal 2219.

(2) Los materiales de todos los depósitos soldados que no respondan a la definición del párrafo (1) deberán ser probados según el método descrito en el Apéndice B.1d.

212 251 (1) La presión de prueba aplicable a los depósitos destinados al transporte de gases del apartado 1º que tengan una temperatura crítica inferior a -50°C deberá ser igual como mínimo a una vez y media la presión de carga a 15°C.

Apéndice B.1b

212 251
(cont.)

- (2) La presión de prueba aplicable a los depósitos destinados al transporte:
- de gases del apartado 1º que tengan una temperatura crítica igual o superior a -50 °C;
 - de gases del apartado 2º que tengan una temperatura crítica inferior a 70 °C; y
 - de gases del apartado 4º

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 los depósitos provistos de un aislamiento térmico, o a 65 °C para los depósitos sin aislamiento térmico, no sobrepase la presión de prueba.

(3) La presión de prueba aplicable a los depósitos destinados al transporte de gases del apartado 2º que tengan una temperatura crítica igual o superior a 70 °C será:

- a) Si el depósito está equipado con un aislamiento térmico, al menos igual al valor de la tensión de vapor del líquido a 60 °C, reducida en 0,1 MPa (1 bar), pero no inferior a 1 MPa (10 bar);
- b) Si el depósito no está equipado 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 en kg/litro prescrito para el índice de llenado se calcula del modo siguiente: peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad = 0,95 x masa volumétrica de la fase líquida a 50 °C, en kg/l; además, 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 al marginal 2219 d).

(4) La presión de prueba aplicable a los depósitos destinados al transporte de gases del apartado 3º no deberá ser inferior a 1,3 veces la presión máxima de servicio autorizada, indicada en el depósito, ni inferior a 300 kPa (3 bar) (presión manométrica); para los depósitos provistos de un aislamiento al vacío de aire, la presión de prueba no deberá ser inferior a 1,3 veces la presión máxima de servicio autorizada, aumentada en 100 kPa (1 bar).

Apéndice B.1b

212 251 (cont.)

(a)	(b)	Presión mínima de prueba para los depósitos						(g)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico				
		MPa	bar	MPa	bar	(e)	(f)	
1° TF	1016 MONÓXIDO DE CARBONO COMPRIMIDO 1023 GAS DE HULLA COMPRIMIDO 1071 GAS DE PETRÓLEO COMPRIMIDO 1911 DIBORANO COMPRIMIDO 2600 MONÓXIDO DE CARBONO E HIDRÓGENO EN MEZCLA, COMPRIMIDO 1933 GAS COMPRIMIDO TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	ver marginal 212 251 (1)	ver marginal 212 251 (1)	ver marginal 212 251 (1)	no autorizado	ver marginal 212 251 (1) ó (2) *1		
1° TC	1008 TRIFLUORURO DE BORO COMPRIMIDO 1859 TETRAFLUORURO DE SILICIO COMPRIMIDO 2198 PENTAFLUORURO DE FÓSFORO COMPRIMIDO 2417 FLUORURO DE CARBONILO COMPRIMIDO 3304 GAS COMPRIMIDO, TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.	22,5 30 20 30	225 300 200 300	22,5 30 20 30	no autorizado	225 300 200 300	225 300 200 300	0,715 0,86 0,74 1,1 0,47 0,7
1° TO	3303 GAS COMPRIMIDO, TÓXICO, COMBURENTE, N.E.P.	ver marginal 212 251 (1) ó (2) *1						

Apéndice B.1b

212 251 (cont.)

(a)	(b)	Presión mínima de prueba para los depósitos						(g)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico				
		MPa	bar	MPa	bar	(e)	(f)	
1° F	1049 HIDRÓGENO COMPRIMIDO 1957 DEUTERIO COMPRIMIDO 1962 ETILENO COMPRIMIDO 1971 METANO COMPRIMIDO o contenido en metano 1971 GAS NATURAL COMPRIMIDO, de alto contenido en metano 2034 HIDRÓGENO Y METANO EN MEZCLA, COMPRIMIDO 2203 SILANO COMPRIMIDO *1 1964 HIDROCARBURO GASEOSO EN MEZCLA, COMPRIMIDO 1954 GAS COMPRIMIDO INFLAMABLE, N.E.P.	ver marginal 212 251 (1)	ver marginal 212 251 (1)	12 22,5	120 225	22,5 30	225 300	0,25 0,36 0,34 0,37
1° T	1612 TETRAFOSFATO DE HEXAETILO Y GAS COMPRIMIDO EN MEZCLA 1955 GAS COMPRIMIDO TÓXICO, N.E.P.	ver marginal 212 251 (1)	ver marginal 212 251 (1)	22,5 25	225 250	22,5 25	225 250	0,32 0,41

*1 Considerado como gas pirofórico.

*2 Autorizado siempre que la CL₅₀ sea superior o igual a 200 ppm.

*3 Autorizado siempre que la CL₅₀ sea superior o igual a 200 ppm.

Apéndice B.1b

212 251
(cont.)

Apartado y grupo	Nº de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos						Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico				
		MPa	bar	MPa	bar	(e)	(f)	
2º A (cont.)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)		
	1022 CLOROTRIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 13)	12 22,5	120 225	10 12 19 25 1,6	100 120 190 250 16	0,96 1,12 0,83 0,90 1,04 1,10 1,15		
	1028 DICLORODIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 12)	1,5	15	1,6	16	1,15		
	1029 DICLOROFLUORMETANO (GAS REFRIGERANTE R 21)	1	10	1	10	1,23		
	1058 GASES LICUADOS, NO INFLAMABLES, con nitrógeno, dióxido de carbono o aire	1,5 x presión de llenado ver margamat 212 251 (2) ó (3)						
	1080 HEXAFLUORURO DE AZUFRE	12	120	7 14 16 1,9	70 140 160 19	1,34 1,04 1,33 1,37 1,11		
	1858 HEXAFLUOROPROPILENO (GAS REFRIGERANTE R 1216)	1,7	17	1,9	19	1,11		
	1952 ÓXIDO DE ETILENO Y DIÓXIDO DE CARBONO EN MEZCLA con un contenido máximo del 9% de óxido de etileno	19 25	190 250	19 25	190 250	0,66 0,75		
(Sigue)	1958 1,2-DICLORO-1,1,2,2-TETRAFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 114)	1	10	1	10	1,30		

Apéndice B.1b

212 251
(cont.)

Apartado y grupo	Nº de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos						Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico				
		MPa	bar	MPa	bar	(e)	(f)	
1º TFC	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)		
	3305 GAS COMPRIMIDO, TÓXICO, INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.	ver marginal 212 251 (1) ó (2)*						
1º TOC	1045 FLUOR COMPRIMIDO 1660 ÓXIDO NITRICO COMPRIMIDO 2190 DIFLUORURO DE OXÍGENO COMPRIMIDO 3306 GAS COMPRIMIDO, TÓXICO, COMBURENTE, CORROSIVO, N.E.P.	no autorizado no autorizado no autorizado ver marginal 212 251 (1) ó (2)*						
2º A	1009 BROMOTRIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 13B1)	12	120	4,2 12 25	42 120 250	1,50 1,13 1,44 1,60 0,73 0,78 0,66 0,75		
	1013 DIÓXIDO DE CARBONO	19 22,5	190 225	19 25	190 250	0,66 0,75		
	1015 DIÓXIDO DE CARBONO Y ÓXIDO NITROSO EN MEZCLA	ver marginal 212 251 (2) ó (3)						
	1018 CLORODIFLUORMETANO (GAS REFRIGERANTE R 22)	2,4	24	2,6	2,6	1,03		
	1020 CLOROPENTAFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 115)	2	20	2,3	23	1,06		
	1021 1-CLORO-1,2,2,2-TETRAFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 124)	1	10	1,1	11	1,20		

* Autorizado siempre que la CL₁₀ sea superior o igual a 200 ppm.

Apéndice B.1b

212 251 (cont.)

Apartado y grupo	Nº de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos						Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico				
		MPa	bar	MPa	bar	(e)	(f)	
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)		
2º A (cont.)	2599 CLOROTRIFLUOR-METANO Y TRIFLUOR-METANO EN MEZCLA AZEOTRÓPICA con un contenido aproximado del 60% de clorotrifluorometano (GAS REFRIGERANTE R 503)	3,1	31	3,1	31	3,1	31	0,11
	2602 DICLORODIFLUOR-METANO Y 1-DIFLUOR-ETANO EN MEZCLA AZEOTRÓPICA con un contenido aproximado del 74% de clorodifluorometano (GAS REFRIGERANTE R 500)	4,2	42	4,2	42	4,2	42	0,21
	3070 ÓXIDO DE ETILENO Y DICLORODIFLUOR-METANO EN MEZCLA con un contenido del 12,5% de óxido de etileno	10	100	10	100	10	100	0,76
	3159 1,1,1,2-TETRAFLUOR-ETANO (GAS REFRIGERANTE R 134a)	1,8	18	2	20	2	20	0,20
	3220 PENTAFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 125)	1,5	15	1,6	16	1,6	16	0,66
	3296 HEPTAFLUORPROPANO (GAS REFRIGERANTE R 227)	1,6	16	1,8	18	1,8	18	1,01
	3297 ÓXIDO DE ETILENO Y CLOROTETRAFLUOR-ETANO EN MEZCLA con un contenido máximo del 8,8% de óxido de etileno	3,1	31	3,4	34	3,4	34	1,04
		1,4	14	1,6	16	1,6	16	0,95
		1	10	1	10	1	10	1,20
								1,16

(Sigue)

Apéndice B.1b

212 251 (cont.)

Apartado y grupo	Nº de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos						Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico				
		MPa	bar	MPa	bar	(e)	(f)	
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)		
2º A (cont.)	1973 CLORODIFLUORMETANO Y CLOROPENTAFLUOR-ETANO EN MEZCLA de punto de ebullición permanente con un contenido aproximado del 49% de clorodifluorometano (GAS REFRIGERANTE R 502)	2,5	25	2,8	28	2,8	28	1,05
	1974 CLORODIFLUORBROMO-METANO (GAS REFRIGERANTE R 12B1)	1	10	1	10	1	10	1,61
	1976 OCTAFLUOROCICLO-BUTANO (GAS REFRIGERANTE RC 318)	1	10	1	10	1	10	1,34
	1983 1-CLORO-2,2,2-TRIFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 133a)	19	190	19	190	19	190	1,18
	1984 TRIFLUORMETANO (GAS REFRIGERANTE R 23)	25	250	25	250	25	250	0,92
	2422 2-OCTAFLUORBUTENO (GAS REFRIGERANTE R 1318)	1	10	1	10	1	10	0,99
	2424 OCTAFLUORPROPANO (GAS REFRIGERANTE R 218)	2,1	21	2,3	23	2,3	23	0,87
								0,95
								1,34
								1,07

(Sigue)

Apéndice B.1b

212 251 (cont.)

Apartado y grupo	Nº de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos						Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico				
		MPa	bar	MPa	bar	(e)	(f)	
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)		
2º F	1010 1,3-BUTADIENO INHIBIDO	1	10	1	10	0,59		
	1010 1,2-BUTADIENO INHIBIDO	1	10	1	10	0,55		
	1010 MEZCLA DE 1,3-BUTADIENO E HIDROCARBUROS, INHIBIDOS	1	10	1	10	0,50		
	1011 BUTANO	1	10	1	10	0,51		
	1012 1-BUTILENO o	1	10	1	10	0,53		
	1012 2-TRANSBUTILENO o	1	10	1	10	0,54		
	1012 2-CISBUTILENO o	1	10	1	10	0,55		
	1012 BUTILENO EN MEZCLA	1	10	1	10	0,50		
	1027 CICLOPROPANO	1,6	16	1,8	18	0,53		
	1030 1,1-DIFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 152a)	1,4	14	1,6	16	0,79		
	1032 DIMETILAMINA, ANHIDRA	1	10	1	10	0,59		
	1033 ÉTER METÍLICO	1,4	14	1,6	16	0,58		
	1035 ETANO	12	120			0,32		
				9,5	95	0,25		
				12	120	0,29		
				30	300	0,39		
	1036 ETILAMINA	1	10	1	10	0,61		
	1037 CLORURO DE ETILO	1	10	1	10	0,80		
	1039 ÉTER METILETÍLICO	1	10	1	10	0,64		
	1041 ÓXIDO DE ETILENO Y DIÓXIDO DE CARBONO EN MEZCLA con un contenido máximo del 9% pero no superior al 87% de óxido de etileno	2,4	24	2,6	26	0,73		
	1055 ISOBUTILENO	1	10	1	10	0,52		
	1060 METILACETILENO Y PROPADIENO EN MEZCLA, ESTABILIZADO	ver marginal 212 251 (2) o (3)						

(sigue)

Apéndice B.1b

212 251 (cont.)

Apartado y grupo	Nº de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos						Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico				
		MPa	bar	MPa	bar	(e)	(f)	
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)		
2º A (cont.)	3298 ÓXIDO DE ETILENO Y PENTAFLUORETANO EN MEZCLA con un contenido máximo del 7,9% de óxido de etileno	2,4	24	2,6	26	1,02		
	3299 ÓXIDO DE ETILENO Y TETRAFLUORETANO EN MEZCLA con un contenido máximo del 5,6% de óxido de etileno	1,5	15	1,7	17	1,03		
	1078 GASES REFRIGERANTES, N.E.P., tales como:							
	MEZCLA F1	1	10	1,1	11	1,23		
	MEZCLA F2	1,5	15	1,6	16	1,15		
	MEZCLA F3	2,4	24	2,7	27	1,03		
	Otras mezclas	ver marginal 212 251 (2) o (3)						
	1968 GAS INSECTICIDA, N.E.P.	ver marginal 212 251 (2) o (3)						
	3163 GAS LICUADO, N.E.P.	ver marginal 212 251 (2) o (3)						
	3337 GAS REFRIGERANTE 404A	2,9	29	3,2	32	0,82		
	3338 GAS REFRIGERANTE 407A	2,9	29	3,3	33	0,94		
	3339 GAS REFRIGERANTE 407B	3,1	31	3,4	34	0,93		
	3340 GAS REFRIGERANTE 407C	2,7	27	3,1	31	0,95		
2º O	1070 ÓXIDO NITRÓSO	22,5	225			0,78		
				18	180	0,68		
				22,5	225	0,74		
				25	250	0,75		
	3157 GAS LICUADO, COMBURENTE, N.E.P.	ver marginal 212 251 (2) o (3)						

(sigue)

Apéndice B.1b

212 251
(cont.)

Apartado y grupo	Nº de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos						Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico				
		MPa	bar	MPa	bar	(e)	(f)	
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)		
2º F (cont.)	2419 BROMOTRIFLUOR-ETILENO	1	10	1	10	1,19		
	2452 ETILACETILENO INHIBIDO	1	10	1	10	0,57		
	2453 FLUORURO DE ETILO (GAS REFRIGERANTE R 161)	2,1	21	2,5	25	0,57		
	2454 FLUORURO DE METILO (GAS REFRIGERANTE R 41)	30	300	30	300	0,36		
	2517 1-CORO-1,1-DIFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 142b)	1	10	1	10	0,99		
	2601 CICLOBUTANO	1	10	1	10	0,63		
	3153 ÉTER PERFLUORO (METILVINÍLICO)	1,4	14	1,5	15	1,14		
	3154 ÉTER PERFLUORO (ETILVINÍLICO)	1	10	1	10	0,98		
	3252 DIFLUORMETANO (GAS REFRIGERANTE R 32)	3,9	39	4,3	43	0,78		
	1965 HIDROCARBUROS GASOSOS EN MEZCLA LICUADA, N.E.P., tales como:							
	MEZCLA A	1	10	1	10	0,50		
	MEZCLA AO1	1,2	12	1,4	14	0,49		
	MEZCLA AO2	1,2	12	1,4	14	0,48		
	MEZCLA A0	1,2	12	1,4	14	0,47		
	MEZCLA A1	1,6	16	1,8	18	0,46		
	MEZCLA B1	2	20	2,3	23	0,45		
	MEZCLA B2	2	20	2,3	23	0,44		
	MEZCLA B	2	20	2,3	23	0,43		
	MEZCLA C	2,5	25	2,7	27	0,42		
	Otras mezclas	ver marginal 212 251 (2) o (3)						
	3161 GAS LICUADO INFLAMABLE, N.E.P	ver marginal 212 251 (2) o (3)						
	3354 GAS INSECTICIDA INFLAMABLE, N.E.P.	ver marginal 212 251 (2) y (3)						

Apéndice B.1b

212 251
(cont.)

Apartado y grupo	Nº de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos						Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico				
		MPa	bar	MPa	bar	(e)	(f)	
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)		
2º F (cont.)	PROPADIENO con un contenido del 1 al 4% de metilacetileno	2,2	22	2,2	22	0,50		
	MEZCLA P1	2,5	25	2,8	28	0,49		
	MEZCLA P2	2,2	22	2,3	23	0,47		
	1061 METILAMINA ANHIDRA	1	10	1,1	11	0,58		
	1063 CLORURO DE METILO (GAS REFRIGERANTE R 40)	1,3	13	1,5	15	0,81		
	1077 PROPILENO	2,5	25	2,7	27	0,43		
	1081 TETRAFLUORETILENO INHIBIDO	no autorizado						
	1083 TRIMETILAMINA ANHIDRA	1	10	1	10	0,56		
	1085 BROMURO DE VINILO INHIBIDO	1	10	1	10	1,37		
	1086 CLORURO DE VINILO INHIBIDO o ESTABILIZADO	1	10	1,1	11	0,81		
	1087 ÉTER METILVINÍLICO (VINILMETIL ÉTER) INHIBIDO	1	10	1	10	0,67		
	1860 FLUORURO DE VINILO INHIBIDO	12	120			0,58		
		22,5	225	25	250	0,65		
		1,3	13	1,5	15	0,81		
	1912 CLORURO DE METILO Y CLORURO DE METILENO EN MEZCLA	12	120			0,66		
		22,5	225	25	250	0,78		
	1959 1,1-DIFLUORETILENO (GAS REFRIGERANTE R 1132a)	1	10	1	10	0,77		
	1969 ISOBUTANO	2,1	21	2,3	23	0,49		
	1978 PROPANO	2,8	28	3,2	32	0,42		
	2035 1,1,1-TRIFLUORETANO (GAS REFRIGERANTE R 143a)	1	10	1	10	0,79		
	2044 2,2-DIMETILPROPANO	1	10	1	10	0,53		
	2200 PROPADIENO ESTABILIZADO	1,8	18	2,0	20	0,50		

(sigue)

Apéndice B.1b

212 251
(cont.)

Apartado y grupo	Nº de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos						Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico				
		Mpa	bar	Mpa	bar	(d)	(f)	
2º TF (cont.)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)		
	GAS LICUADO TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	ver marginal 212 251 (2) o (3) ^v						
	3355 GAS INSECTICIDA TÓXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	Ver marginal 212 251 (2) y (3) ^v						
2º TC	1005 AMONIACO ANHIDRO	2,6	26	2,9	29	0,33		
	1017 CLORO	1,7	17	1,9	19	1,25		
	1048 BROMURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO	5	50	5,5	55	1,54		
	1050 CLORURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO	12	120	10	100	0,69		
				12	120	0,56		
				15	150	0,67		
				20	200	0,74		
	1069 CLORURO DE NITROSILO	no autorizado						
	1076 FOSGENO	únicamente en vehículos batería						
	1079 DIÓXIDO DE AZUFRE	1	10	1,2	12	1,23		
	1589 CLORURO DE CIANÓGENO INHIBIDO	no autorizado						
	1741 TRICLORURO DE BORO	no autorizado						
	2194 HEXAFLUORURO DE SELENIO	no autorizado						
	2195 HEXAFLUORURO DE TELURIO	no autorizado						
	2196 HEXAFLUORURO DE TUNGSTENO	no autorizado						
	2197 YODURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO	1,9	19	2,1	21	2,25		
	2418 TETRAFLUORURO DE AZUFRE	no autorizado						
	2420 HEXAFLUORACETONA	1,6	16	1,8	18	1,08		
	3057 CLORURO DE TRIFLUORACETILO	1,3	13	1,5	15	1,17		
	3308 GAS LICUADO TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P.	ver marginal 212 251 (2) o (3) ^v						

^v Autorizado si el CL₅₀ es superior o igual a 200 ppm.

Apéndice B.1b

de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos						Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)	
	con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico					
	Mpa	bar	Mpa	bar	(d)	(f)		
	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)		
	MURO DE METILO	1	10	1	10	1,51		
	MURO DE METILO Y PROPICRINA EN CLASIFICADO	1	10	1	10	1,51		
	MURO DE METILO Y PROPICRINA EN CLASIFICADO	1,3	13	1,5	15	0,81		
	MURO DE SULFURILO INSECTICIDA	5	50	5	50	1,10		
	CO, N.E.P.	ver marginal 212 251 (2) o (3) ^v						
	LICUADO TÓXICO	ver marginal 212 251 (2) o (3) ^v						
	ÓGENO	10	100	10	100	0,70		
	ÓGENO DE ETILENO CON	1,5	15	1,5	15	0,78		
	ÓGENO a presión máxima de 1Mpa (10 bar) a							
	FURO DE HIDRÓGENO	4,5	45	5	50	0,67		
	IL MERCAPTANO	1	10	1	10	0,78		
	LUORCLORO-ENO INHIBIDO	1,5	15	1,7	17	1,13		
	MANIO ^v	no autorizado						
	FINA ^v	no autorizado						
	ENIURO DE ÓGENO ANHIDRO	no autorizado						
	FURO DE CARBONILO	2,7	27	3,0	30	0,84		
	BINA	no autorizado						
	ÓGENO DE ETILENO Y	2,8	28	2,8	28	0,73		
	KIDO DE CARBONO MEZCLA con un contenido máximo del 87% de ó de etileno							

^v es superior o igual a 200 ppm. un gas piroforico.

Apéndice B.1b

212 251 (cont.)

Apartado y grupo	Nº de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos						Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico				
		MPa	bar	MPa	bar	(f)	(g)	
3º A (cont.)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)		
	1963 HELIO LIQUIDO REFRIGERADO	ver marginal 212 251 (4)						
	1970 CRIPTON LIQUIDO REFRIGERADO	ver marginal 212 251 (4)						
	1977 NITRÓGENO LIQUIDO REFRIGERADO	ver marginal 212 251 (4)						
	2187 DIÓXIDO DE CARBONO LIQUIDO REFRIGERADO	ver marginal 212 251 (4)						
	2591 XENÓN LIQUIDO REFRIGERADO	ver marginal 212 251 (4)						
	3136 TRIFLUORMETANO LIQUIDO REFRIGERADO	ver marginal 212 251 (4)						
	3158 GAS LIQUIDO REFRIGERADO N.E.P.	ver marginal 212 251 (4)						
3º O	1003 AIRE LIQUIDO REFRIGERADO	ver marginal 212 251 (4)						
	1073 OXÍGENO LIQUIDO REFRIGERADO	ver marginal 212 251 (4)						
	2201 OXIDO NITROSO LIQUIDO REFRIGERADO	ver marginal 212 251 (4)						
	3311 GAS LIQUIDO REFRIGERADO, COMBURENTE, N.E.P.	ver marginal 212 251 (4)						

Apéndice B.1b

Nº de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos						Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
	con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico				
	MPa	bar	MPa	bar	(f)	(g)	
(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)		
	1963 HELIO LIQUIDO REFRIGERADO	2,7	27	3,0	30	1,21	
	ver marginal 212 251 (2) o (3)*						
	1970 CRIPTON LIQUIDO REFRIGERADO	1	10	1	10	0,90	
	no autorizado						
	ver marginal 211 252 (2) o (3)*						
	únicamente en vehículos batería múltiples						
	3	30	3	30	1,40		
	no autorizado						
	1	10	1	10	1,50		
	ver marginal 212 251 (2) o (3)*						
	ver marginal 212 251 (4)						
	ver marginal 212 251 (4)						

*es superior o igual a 200 ppm.

Apéndice B.1b

212 251 (cont.)

Apartado y grupo	Nº de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos						Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
		con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico				
		MPa	bar	MPa	bar	MPa	bar	
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)		
4º F	1001 ACETILENO DISUELTO	únicamente en vehículos baterías						
4º TC	3318 AMONIACO EN SOLUCIÓN ACUOSA de densidad inferior a 0,880 a 15°C, con un contenido superior al 50% de amoniaco	ver marginal 211 252 (2)						

212 252 La primera prueba de presión hidráulica deberá efectuarse antes de instalar el aislamiento térmico.

212 253 La capacidad de cada depósito destinado al transporte de gases del apartado 1º que se llenen por peso, o de gases de los apartados 2º ó 4º, deberá ser determinada bajo el control de un perito autorizado por la autoridad competente, mediante pesaje o medición volumétrica de la cantidad de agua que ocupe el depósito; el error de medición de la capacidad de los depósitos deberá ser inferior al 1%. No se admite la determinación mediante el cálculo basado en las dimensiones del depósito. Los pesos máximos admisibles de llenado según los marginales 2219 (4) y 212 251 (3) deberán ser fijados por un perito autorizado.

212 254 El control de las juntas deberá efectuarse observando las disposiciones correspondientes al coeficiente λ (lambda) 1,0 del marginal 212 127 (6).

212 255 Derogando lo dispuesto en el marginal 212 151, las pruebas periódicas deberán tener lugar:

- (1) Cada dos años y medio con respecto a los depósitos destinados al transporte de trifluoruro bórico (Nº 1008) del grupo 1º TC, sulfuro de hidrógeno (Nº 1053) del 2º TF, bromuro de hidrógeno anhídrido (Nº 1048), cloro (Nº 1017), cloruro de hidrógeno anhídrido (Nº 1050), fosgeno (Nº 1076) o dióxido de azufre (Nº 1079) del 2º TC o de tetróxido de dinitrógeno (dióxido de nitrógeno) (Nº 1067) del 2º TOC;

Apéndice B.1b

de identificación y denominación	Presión mínima de prueba para los depósitos						Peso máximo admisible del contenido por litro de capacidad (kg/l)
	con aislamiento térmico		sin aislamiento térmico				
	MPa	bar	MPa	bar	MPa	bar	
(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)		
LENO LÍQUIDO REFRIGERADO	ver marginal 212 251 (4)						
LENO LÍQUIDO REFRIGERADO	ver marginal 212 251 (4)						
LENO LÍQUIDO REFRIGERADO	ver marginal 212 251 (4)						
LENO LÍQUIDO REFRIGERADO	ver marginal 212 251 (4)						
LENO LÍQUIDO REFRIGERADO o LELENTO LÍQUIDO REFRIGERADO de alto contenido en metano	ver marginal 212 251 (4)						
LENO al 71,5% como máximo del 22,5% DE ETILENO Y un máximo de 6% DE PROPILENO, LÍQUIDO REFRIGERADO	ver marginal 212 251 (4)						
LENO LÍQUIDO REFRIGERADO, INFLAMABLE, N.E.P.	ver marginal 212 251 (4)						
LENO LÍQUIDO REFRIGERADO EN SOLUCIÓN ACUOSA de densidad inferior a 0,880 a 15°C							
LENO LÍQUIDO REFRIGERADO con un contenido superior al 50% y un máximo del 40% de amoniaco	1	10	1	10	0,80		
LENO LÍQUIDO REFRIGERADO con un contenido superior al 50% y un máximo del 50% de amoniaco	1,2	12	1,2	12	0,77		

Apéndice B.1b

212.260

(cont.) Esta indicación deberá completarse, en cuanto a los depósitos destinados al transporte de gases comprimidos de los 1º cargados en volumen (a presión), con el valor máximo de la presión de carga a 15 °C, autorizada para el depósito, y en cuanto a los depósitos destinados al transporte de gases del 1º cargados por peso y de los gases de los apartados 2º, 3º y 4º, con la carga máxima admisible en kg, y con la temperatura de llenado si ésta es inferior a -20 °C;

(2) En lo que atañe a los depósitos de utilización múltiple:

- la denominación del gas con todas sus letras, según el marginal 2201 y, además, para los gases asignados a un epígrafe n.e.p., la denominación técnica^{19/} de los gases para los que hubiere sido autorizado el depósito.

Esta indicación deberá completarse con la indicación de la carga máxima admisible en kg para cada uno de ellos;

(3) En lo que se refiere a los depósitos destinados al transporte de gases del apartado 3º:

- Para el epígrafe 1078 gas frigorífico, n.e.p. del 2º A: mezcla F 1, mezcla F 2, mezcla F 3;
- Para el epígrafe 1060 metilacetileno y propadieno en mezcla estabilizada del 2º F: mezcla P 1, mezcla P 2;
- Para el epígrafe 1965 hidrocarburos gaseosos licuados, n.e.p., del 2º F: mezcla A, mezcla A 01, mezcla A 02, mezcla A 0, mezcla A 1, mezcla B, mezcla B1, mezcla B2, mezcla C. Los nombres utilizados por el comercio y que se mencionan en la NOTA 1 relativa al epígrafe 1965 del 2º F del marginal 2201, sólo podrán utilizarse de modo complementario.

^{19/} La denominación técnica indicada deberá ser la corrientemente empleada en los manuales, publicaciones periódicas y textos científicos y técnicos. No deberán utilizarse a estos fines los nombres comerciales.

Se permite utilizar uno de los términos siguientes en lugar de la denominación técnica:

- Para el epígrafe 1078 gas frigorífico, n.e.p. del 2º A: mezcla F 1, mezcla F 2, mezcla F 3;
- Para el epígrafe 1060 metilacetileno y propadieno en mezcla estabilizada del 2º F: mezcla P 1, mezcla P 2;
- Para el epígrafe 1965 hidrocarburos gaseosos licuados, n.e.p., del 2º F: mezcla A, mezcla A 0, mezcla A 1, mezcla B, mezcla C. Los nombres utilizados por el comercio y que se mencionan en la NOTA 1 relativa al epígrafe 1965 del 2º F del marginal 2201, sólo podrán utilizarse de modo complementario.

Apéndice B.1b

(2) Después de ocho años de servicio y, posteriormente, cada doce años en cuanto a los depósitos destinados al transporte de gases del apartado 3º. Deberá efectuarse un control de estanqueidad a solicitud de la autoridad competente, entre dos pruebas sucesivas;

(3) Los recipientes conformes a las definiciones de los párrafos (1), (2) y (3) del marginal 2211 y las botellas que formen parte de conjuntos que respondan a la definición del marginal 2211 (5), que sean elementos de un contenedor externo de elementos múltiples, deberán ser sometidos a pruebas periódicas conforme al marginal 2217.

Para los depósitos de aislamiento al vacío de aire, la prueba de presión hidráulica la comprobación del estado interno podrá reemplazarse por una prueba de estanqueidad y la medición del vacío, previo acuerdo del perito autorizado.

Se practicarán aberturas en el momento de proceder a las inspecciones periódicas en los depósitos destinados al transporte de gases del apartado 3º, el método para el cierre hermético, antes de proceder a su entrega al servicio, deberá ser probado por el perito autorizado y deberá garantizar la integridad del depósito.

Las pruebas de estanqueidad de los depósitos destinados al transporte de gases de los apartados 1º, 2º y 4º deberán realizarse a una presión mínima de 400 kPa (4 bar), pero a un máximo de 800 kPa (8 bar) (presión manométrica).

SECCION 6. Marcado

Los datos que se expresan a continuación deberán figurar, además, mediante stampado o cualquier otro medio semejante, en el panel previsto en el marginal 2160 o directamente en las paredes del propio depósito, si éstas van reforzadas de modo que no se vea comprometida la resistencia del depósito:

(1) En lo que atañe a los depósitos destinados al transporte de una sola materia:

- La denominación del gas con todas sus letras, según el marginal 2201 y, además, para los gases asignados a un epígrafe n.e.p., la denominación técnica^{19/}

La denominación técnica indicada deberá ser la corrientemente empleada en los manuales, publicaciones periódicas y textos científicos y técnicos. No deberán utilizarse a estos fines los nombres comerciales.

La denominación n.e.p. completada con la denominación técnica, se permite utilizar uno de los términos siguientes:

Apéndice B.1b

212 260
(cont.)

- la presión máxima de servicio autorizada; y
- (4) En los depósitos provistos de aislamiento térmico:
 - La indicación "calorifugado" o "aislado al vacío" (o "calorifugado al vacío").

212 261

(1) El bastidor de los contenedores sistema de elementos múltiples deberá llevar en las proximidades del punto de llenado una placa que indique:

- la presión de prueba de los elementos;²⁰
 - la presión²⁰ máxima de llenado a 15 °C autorizada para los elementos destinados a los gases comprimidos;
 - el número de elementos;
 - la capacidad total²⁰ de los elementos;
 - la denominación del gas, con todas sus letras, según el marginal 2201 y, además, para los gases asignados a un epígrafe n.e.p., la denominación técnica²¹;
- y, además, en el caso de los gases licuados:
- el peso²⁰ máximo admisible de carga por elemento.

(2) Los recipientes conformes a la definición del marginal 2211 (1), (2), (3) y (5) que sean elementos de un contenedor sistema de elementos múltiples, deberán llevar marcas conforme al marginal 2223. Estos recipientes no deberán necesariamente ser etiquetados individualmente con ayuda de las etiquetas de peligro prescritas en el marginal 2224.

Los contenedores sistema de elementos múltiples deberán ser marcados y etiquetados de conformidad con el marginal 10 500.

212 262

Como complemento a las inscripciones previstas en el marginal 212 161, deberán figurar, en el propio contenedor sistema o sobre un panel, las indicaciones siguientes:

- a) la inscripción: "temperatura mínima de llenado autorizada: ...";

²⁰ Añadir la unidad de medida después del valor numérico

²⁰ Añadir la unidad de medida después del valor numérico.

²¹ Ver nota pie de página ¹⁸ del marginal 212 260.

Apéndice B.1b

212 262
(cont.)

- b) para los depósitos destinados al transporte de una sola materia:
 - la denominación del gas con todas sus letras según el marginal 2201 y, además, para los gases asignados a un epígrafe n.e.p., la denominación técnica²¹;
 - para los gases del apartado 1° que se llenen por peso, así como para los gases de los apartados 2°, 3° y 4°, el peso máximo admisible de carga en kg;
- c) para los depósitos de utilización múltiple:
 - la denominación del gas con todas sus letras según el marginal 2201 y, además, para los gases asignados a un epígrafe n.e.p., la denominación técnica²¹ de todos los gases a cuyo transporte se asignan estos depósitos, con indicación del peso máximo admisible de carga en kg para cada uno de ellos;
- d) para los depósitos provistos de un aislamiento térmico:
 - la inscripción "calorifugado" o "aislado al vacío" (o "calorifugado al vacío"), en una lengua oficial del país de matriculación y, además, si esa lengua no fuera el alemán, el francés o el inglés, en alemán, francés o inglés, a menos que se disponga otra cosa en acuerdos que puedan existir concertados entre los Estados interesados.

212 263-
212 269

SECCION 7. Servicio

212 270 Cuando los depósitos sean autorizados para gases diferentes, un cambio de utilización deberá comprender las operaciones de vaciado, purgado y evacuación en la medida necesaria para garantizar la seguridad del servicio.

212 271-
212 273

Apéndice B.1b

212 274 En el momento de la entrega al transporte de sistemas cargados o vacíos sin limpiar, únicamente deberán ser visibles las indicaciones válidas según el marginal 212 262 para el gas cargado o que acabe de ser descargado; todas las indicaciones relativas a los demás gases deberán ser tapadas.

212 275 Los elementos de un contenedor sistema de elementos múltiples no deberán contener más que un sólo y único gas.

212 276

212 277 Con relación a los depósitos destinados al transporte de gases del grupo 3° F, el grado de llenado deberá seguir siendo inferior a un valor tal que, cuando el contenido se lleve a una temperatura en la que la tensión de vapor iguale la presión de apertura de las válvulas de seguridad, el volumen del líquido alcance el 95% de la capacidad del depósito a dicha temperatura.

Los depósitos destinados al transporte de gases de los grupos 3° A ó 3° O podrán ser llenados en un 98% a la temperatura de carga y a la presión de carga.

212 278 En el caso de los depósitos destinados al transporte de gases del 3° O, las materias utilizadas para asegurar la estanqueidad de las juntas o el mantenimiento de los dispositivos de cierre deberán ser compatibles con el contenido.

212 279 La disposición del marginal 212 175 no será aplicable a los gases del apartado 3°.

SECCION 8. Medidas transitorias

212 280 Los contenedores sistema 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 del presente Apéndice aplicables hasta el 31 de diciembre de 1996, hasta la próxima prueba periódica.

212 281-

212 299

Apéndice B.1b

CLASE 3: MATERIAS LÍQUIDAS INFLAMABLES

SECCIÓN 1: Generalidades, campo de aplicación (utilización de los contenedores sistema), definiciones

Utilización

212 310 Las siguientes materias del marginal 2.301 pueden transportarse en contenedores sistema.

a) la propilenoimina inhibida del 12°;

b) las materias enumeradas en la letra a) de los apartados 11°, 14° a 22°, 26° y 27°, 41°;

c) las materias enumeradas en la letra b) del 11°, 14° al 27°, 41°, así como las materias de los 32° y 33°.

d) las materias enumeradas en 1° al 5°, 31°, 34° y 61° c), a excepción del nitrato de isopropilo, del nitrato de n-propilo y del nitrometano, del 3° b).

212 311-

212 319

SECCIÓN 2: Construcción

212 320 Los depósitos destinados al transporte de la propilenoimina estabilizada del 12°, deben calcularse según una presión de cálculo [ver marginal 212.127 (2)] mínima de 1,5 MPa (15 bar) (presión manométrica).

212 321 Los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 212.310 b), deben calcularse a una presión del cálculo [ver marginal 212.127 (2)] mínima de 100 kPa (10 bar) (presión manométrica)

212 322 Los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 212.310 c), deben calcularse según una presión de cálculo [ver marginal 212.127 (2)] mínima de 400 kPa (4 bar) (presión manométrica).

212 323 Los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 212.310 d) deben calcularse conforme a las disposiciones de la Parte primera del presente apéndice.

212 324-

212 329

SECCIÓN 3: Equipos

212 330 Todas las aberturas de los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 212.310 a) y b) deben estar situadas por encima del nivel del líquido. Ninguna tubería o conexión debe atravesar las paredes del depósito por debajo del nivel de líquido.

Apéndice B.1b

212 330 (cont.) Los depósitos deben poder cerrarse herméticamente²² y los cierres deben poder ser protegidos por una tapa cerrada con cerrojo.

212 331 Los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 212.310 c) y d) pueden también estar diseñados para ser vaciados por el fondo. Los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 212.310 e), a excepción de las materias del 33°, deben poder cerrarse herméticamente.

212 332 Si los depósitos destinados al transporte de las materias contempladas en el marginal 212.310 a), b) o c), a excepción de las materias del 33°, están provistos de válvulas de seguridad, éstas deben ir precedidas por un disco de ruptura. La autoridad competente ha de estar de acuerdo con la disposición del disco de ruptura y de la válvula de seguridad. Si los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 212.310 d), están provistos de válvulas de seguridad o de dispositivos de aireación, éstos deben satisfacer las prescripciones de los marginales 212.133 al 212.135. Si los depósitos destinados al transporte de materias del 33° van equipados con válvulas de seguridad, éstas deberán cumplir lo dispuesto en los marginales 212.134 y 212.135. Los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 212.310 d) cuyo punto de inflamación no es superior a 61 °C y provistos de un dispositivo de aireación que no pueda cerrarse, deben tener un dispositivo de protección contra la propagación de la llama en el dispositivo de aireación o ser resistentes a la presión generada por una explosión interna.

212 333 Si los depósitos van provistos de revestimientos de protección (capas interiores) no metálicos, éstos deberán estar diseñados de modo que no pueda existir en ellos peligro de inflamación debido a cargas electrostáticas.

212 334 El sistema de vaciado por la parte inferior de depósitos destinados al transporte de materias del apartado 61° e) podrá estar constituido por una tubería exterior provista de un obturador si la misma está construida con un material metálico susceptible de deformarse

212 335-
212 339

SECCIÓN 4: Aprobación del prototipo
(No hay disposiciones particulares).

SECCIÓN 5: Ensayos

212 350 Los depósitos destinados al transporte de las materias contempladas en el marginal 212.310 a), b) y c) deben someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a una presión de como mínimo 400 kPa (4 bar) (presión manométrica).

212 351 Los depósitos destinados al transporte de las materias contempladas en el marginal 212.310 d) deben someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica, a la presión utilizada para su cálculo, tal como se ha definido en el marginal 212.123.

²² Ver nota de pie de página⁸.

Apéndice B.1b

SECCIÓN 6: Marcado

(No hay disposiciones particulares)

SECCIÓN 7: Servicio

212 370 Los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 212.310 a), b) y c), con excepción de las materias del 33°, deben estar herméticamente²² cerrados durante el transporte. Los cierres de los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 212.310 a) y b) deben estar protegidos por una tapa cerrada con cerrojo.

212 371 Los contenedores cisterna autorizados para el transporte de materias de los apartados 11°, 12°, 14° a 19°, 27°, 32° y 41°, no deberán utilizarse para el transporte de productos alimenticios, objetos de consumo y productos para la alimentación de los animales.

212 372 No debe emplearse un depósito de alcañón de aluminio para el transporte del acetaldehído del 1° a), a menos que este depósito esté destinado exclusivamente a este transporte y siempre que el acetaldehído esté desprovisto de ácido.

212 373 La gasolina citada en la Nota del apartado 3° b), marginal 2.301, puede igualmente transportarse en depósitos calculados según el marginal 212.123 (1) y cuyo equipo es conforme al marginal 212.133.

212 374-
212 379

SECCIÓN 8: Medidas transitorias

212 380 Los contenedores cisterna destinados al transporte de materias del 32° y el 33° del marginal 2.301 que hayan sido construidas siguiendo las disposiciones de este apéndice aplicables antes del 1 de Enero de 1995, pero que sin embargo no se ajusten a las disposiciones aplicables a partir del 1 de Enero de 1995, podrán ser utilizadas hasta el 31 de Diciembre de 1999.

212 381 Los contenedores cisterna previstos para el transporte de materias del apartado 61° e) del marginal 2301, construidos con anterioridad al 1° de enero de 1995 de conformidad con las disposiciones aplicables antes de esta fecha, pero que 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.

212 382 Los contenedores cisternas construidos con anterioridad al 1° de enero de 1997 y que no sean conformes a las disposiciones de los marginales 212.332 y 212.333 aplicables a partir del 1° de enero de 1997, pero que hayan sido construidos según las disposiciones del ADR vigentes hasta esa fecha, podrán aún ser utilizados

212 383-
212 399

²² Ver nota pie de página⁸.

Apendice B.1b

CLASE 4.1: MATERIAS SÓLIDAS INFLAMABLES

CLASE 4.2: MATERIAS SUSCEPTIBLES DE INFLAMACIÓN ESPONTÁNEA

CLASE 4.3: MATERIAS QUE, AL CONTACTO CON EL AGUA, DESPRENDEN GASES INFLAMABLES

212 400-
212 409

SECCIÓN 1: Generalidades, campo de aplicación (utilización de contenedores cisterna), definiciones

Utilización

Las materias siguientes de los marginales 2.401, 2.431 y 2.471 podrán ser transportadas en contenedores cisterna:

- Las materias enumeradas en la letra a) de los apartados 6°, 17°, 19°, y 31° a 33° del marginal 2.431.
- Las materias de los 11° a) y 22° del marginal 2.431.
- Las materias enumeradas en la letra a) de los 1°, 2°, 3°, 21°, 23° y 25° del marginal 2.471.
- Las materias del 11° a) del marginal 2.471.
- Las materias enumeradas en la letra b) o c):
de los 6°, 8°, 10°, 17°, 19° y 21° del marginal 2.431,
de los 3°, 21°, 23° y 25° del marginal 2.471.
- Las materias de los 5° y 15° del marginal 2.401.
- Las materias pulverulentas y granuladas enumeradas en la letra b) o c):
de los 1°, 6°, 7°, 8°, 11°, 12°, 13°, 14°, 16° y 17° del marginal 2.401;
de los 1°, 5°, 7°, 9°, 12°, 13°, 14°, 15°, 16°, 18°, y 20° del marginal 2.431;
de los 11°, 12°, 13°, 14°, 15°, 16°, 17°, 19°, 20°, 22° y 24° del marginal 2.471.

NOTA: Para el transporte a granel de las materias:

de los 4° c), 6° c), 11° c), 12° c), 13° c) y 14° c), así como las mezclas (tales como preparados y residuos) sólidos clasificados en c) de los apartados anteriormente citados del marginal 2.401,

de los 1° c), 2° c), 3° c), 12° c), y 16° c), así como de los residuos sólidos clasificados en c) de los apartados anteriormente citados del marginal 2.431,

Apendice B.1b

212 410
(cont)

de los 11° c), 12° c), 13° b) y c), 14° e), 15° e), 17° b) y 20° c) así como las mezclas (tales como preparados y residuos) sólidos clasificados en c) de los apartados anteriormente citados del marginal 2.471,

ver marginales 41.111, 42.111 y 43.111.

212 411-
212 419

SECCIÓN 2: Construcción

Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212.410 a) deberán calcularse a una presión de cálculo [ver marginal 212.127 (2)] de al menos 2,1 MPa (21 bar) (presión manométrica).

Las disposiciones del Apéndice B.1d serán aplicables a los materiales y a la construcción de estos depósitos.

Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212.410 b), c) y d) deberán calcularse a una presión de cálculo [ver marginal 212.127 (2)] de al menos 1 MPa (10 bar) (presión manométrica).

Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212.410 e) deberán calcularse a una presión de cálculo [ver marginal 212.127 (2)] de al menos 400 kPa (4 bar) (presión manométrica).

Los depósitos destinados al transporte de las materias sólidas indicadas en el marginal 212.410 f) y g) deberán calcularse de conformidad con las disposiciones de la parte primera del presente apéndice.

Todas las partes de los contenedores sistema destinados al transporte de las materias del 1° b) del marginal 2.431, deberán tener toma de tierra desde el punto de vista eléctrico.

212 425-
212 429

SECCIÓN 3: Equipos

Todas las aberturas de los depósitos destinados al transporte de las materias contempladas en el marginal 212.410 a), b), c) y e) deberán estar situadas por encima del nivel de líquido. Ninguna tubería o conexión deberá atravesar las paredes del depósito por debajo del nivel de líquido. Los depósitos deberán poder cerrarse herméticamente²² y los cierres deberán estar protegidos por una caperuza cerrada con cerrojo. Los orificios de limpieza (boca de acceso manual) previstos en el marginal 212.132 no serán admisibles.

Con excepción de los depósitos destinados al transporte de cesio y rubidio del 11° a) del marginal 2.471, los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212.410 d), f) y g) podrán también estar diseñados para ser vaciados por el fondo. Las aberturas de los depósitos destinados al transporte del cesio y rubidio del 11° a) del marginal 2.471 deberán estar provistos de caperuzas que cierren herméticamente²² y tengan cerrojo.

²² Ver nota pie de página *

- 212 432** Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212.410 b) deberán, además, satisfacer las disposiciones siguientes:
- (1) El dispositivo de recalentamiento no deberá penetrar en el cuerpo del depósito sino ser exterior al mismo. No obstante, podrán estar provistos de una camisa de recalentamiento para el tubo de evacuación del fósforo. El dispositivo de recalentamiento de esta camisa deberá estar regulado de modo que impida que la temperatura del fósforo supere la temperatura de carga del depósito. Las demás tuberías deben penetrar en el depósito por la parte superior del mismo; las aberturas deberán estar situadas por encima del nivel máximo admisible de fósforo y podrán estar enteramente cubiertas por caperuzas cerradas con cerrojo. Además, los orificios de limpieza (boca de acceso manual) previstos en el marginal 212.132 no serán admisibles.
- (2) El depósito irá provisto de un sistema de aforo para la comprobación del nivel de fósforo y, si se utiliza agua como agente de protección, de una referencia fija que indique el nivel superior que no debe ser sobrepasado por el agua.
- 212 433** Si los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212.410 a), c) y e) llevan válvulas de seguridad, éstas estarán precedidas de un disco de ruptura. El disco de ruptura y la válvula de seguridad deberán estar dispuestos a satisfacción de la autoridad competente.
- 212 434** Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212.410 b) y f) deberán llevar un aislamiento térmico de materiales difícilmente inflamables.
- 212 435** Si los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212.410 d) llevan un aislamiento térmico, ésta deberá estar constituida por materiales difícilmente inflamables.
- 212 436** Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212.410 f) podrán llevar válvulas de apertura automática hacia el interior o exterior bajo una diferencia de presión comprendida entre 20 kPa y 30 kPa (0,2 bar y 0,3 bar).
- 212 437-212 439**
- SECCIÓN 4: Aprobación del prototipo**
(No hay disposiciones particulares.)
- SECCIÓN 5: Ensayos**
- 212 450** Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212.410 a) deberán someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a una presión mínima de 1 MPa (10 bar) (presión manométrica).
- Los materiales de cada uno de estos depósitos deberán ser aprobados según el método descrito en el Apéndice B.1d.
- 212 451** Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212.410 b) a e) deberán someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a una presión mínima de 400 kPa (4 bar) (presión manométrica).

- 212 451 (cont.)** No obstante lo dispuesto en el marginal 212.151, para los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212.410 d), los controles periódicos tendrán lugar lo más tarde cada ocho años e incluirán, además, un control de los espesores por medio de instrumentos apropiados. Para dichos depósitos, la prueba de estanqueidad y la comprobación previstas en el marginal 212.152 se llevarán a cabo lo más tarde cada cuatro años.
- 212 452** Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212.410 f) y g) deberán someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a la presión utilizada para su cálculo, tal como se define en el marginal 212.123.
- 212 453-212 459**
- SECCIÓN 6: Marcado**
- 212 460** Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212.410 a) deberán llevar, además de las indicaciones previstas en el marginal 212.161, la indicación "No abrir durante el transporte. Susceptible de inflamación espontánea".
- Los depósitos destinados al transporte de las materias del marginal 2471 indicadas en el marginal 212.410 c) a e) deberán llevar, además de las indicaciones previstas en el marginal 212.161, la indicación "No abrir durante el transporte. Produce gases inflamables al contacto con el agua".
- Dichas indicaciones deberán estar redactadas en el idioma oficial del país que otorga la autorización y, además, si este idioma no fuera el inglés, el francés o el alemán, en inglés, francés o alemán, a no ser que los acuerdos concluidos entre los países interesados en el transporte dispongan otra cosa.
- 212 461** Los depósitos destinados al transporte de las materias del 1º a) del marginal 2.471 deberán llevar, además, sobre el panel previsto en el marginal 212.160, la denominación de las materias autorizadas y el peso máximo admisible de carga del depósito en kg.
- 212 462-212 469**
- SECCIÓN 7: Servicio**
- 212 470** (1) Las materias de los apartados 1º y 2º del marginal 2.431 deberán ir recubiertas, 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 de llenado; el grado de llenado a una temperatura de 60 °C no deberá sobrepasar el 98%. Si se emplea 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 manera que la presión no descienda nunca por debajo de la presión atmosférica, incluso tras un enfriamiento. El depósito deberá ir cerrado herméticamente²⁾ de modo que no se produzca ninguna fuga de gas.

²⁾ Ver nota pie de página 2

Apéndice B.1b

212 470
(cont.)

(2) Los depósitos vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias de los 11° y 22° del marginal 2.431 deberán, en el momento de ser remitidos a la expedición:

- llenarse con nitrógeno;
- 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.

212 471

Los depósitos que contengan materias de los 31° a 33° del marginal 2.431, así como las materias de los 2° a, 3° a) y 3° b) del marginal 2.471 sólo deberán llenarse hasta el 90% de su capacidad; a una temperatura media del líquido de 50 °C debe quedar todavía un margen de llenado del 5%. 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). Los depósitos deberán estar cerrados herméticamente²⁷ y las caperuzas de protección según el marginal 212.430 deberán estar cerradas con cerrojo. Los depósitos vacíos, sin limpiar, 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) (presión manométrica).

212 472

El grado de llenado por litro de capacidad no deberá sobrepasar los 0,93 kg para el etilclorosilano, 0,95 kg para el metilclorosilano y 1,14 kg para el triclorosilano (silicocloroformo), del 1° del marginal 2.471, si se le llena basándose en el peso. Si se llena en volumen, así como para los clorosilanos que no hayan sido mencionados anteriormente (n.e.p.) del 1° del marginal 2.471, el grado de llenado no deberá sobrepasar el 85%. Los depósitos deberán estar cerrados herméticamente²⁷ y las caperuzas de protección según el marginal 212.430 deberán estar cerradas con cerrojo.

212 473

Los depósitos que contengan materias de los 5° y 15° del marginal 2.401 sólo deberán llenarse hasta el 98% de su capacidad.

212 474

Para el transporte de cesio y rubidio del 11° a) del marginal 2.471, la materia deberá estar recubierta de un gas inerte y las caperuzas de protección según el marginal 212.431 deberán estar cerradas con cerrojo. Los depósitos que contengan otras materias del 11° a) del marginal 2.471 no deberán entrar en servicio para el transporte más que después de la solidificación total de la materia y de ser recubiertos por un gas inerte.

Los depósitos vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias del 11° a) del marginal 2.471, deberán llenarse con un gas inerte. Los depósitos deberán estar cerrados herméticamente²⁷.

212 475

(1) En el momento de la carga de materias del 1° b) del marginal 2.431, la temperatura de la mercancía cargada no deberá sobrepasar los 60 °C.

(2) Se admitirá una temperatura de carga de 80°C como máximo, a condición de que se eviten los puntos de combustión durante la carga y que los depósitos vayan cerrados herméticamente²⁷.

²⁷ Ver nota pie de página 6.

Apéndice B.1b

212 475
(cont.)

Una vez finalizada la carga, los depósitos deberán ser sometidos 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 a la descarga habrá que asegurarse de que la presión existente en los depósitos sea siempre superior a la presión atmosférica. Si no es ese el caso, deberá ser inyectado un gas inerte antes de proceder a la descarga.

212 476-
212 499

Apendice B.1b

CLASE 5.1: MATERIAS COMBURENTES

CLASE 5.2: PERÓXIDOS ORGÁNICOS

212 500-
212 509**SECCIÓN 1: Generalidades, campo de aplicación (utilización de contenedores cisterna), definiciones****Utilización**

212 510 Podrán ser transportadas en contenedores cisterna las materias siguientes del marginal 2.501:

- a) Las materias del 5°;
- b) Las materias enumeradas en la letra a) o b) de los apartados 1° a 4°, 11°, 13°, 16°, 17°, 22° y 23°, transportadas en estado líquido o en estado fundido,
- c) El nitrato amónico líquido del 20°;
- d) Las materias enumeradas en la letra c) de los 1°, 11°, 13°, 16°, 18°, 22° y 23°, transportadas en estado líquido o en estado fundido,
- e) Las materias pulverulentas o granuladas enumeradas en la letra b) o c) de los 11°, 13° a 18°, 21° a 27°, 29° y 31°.

NOTA: Para el transporte a granel de las materias de los 11° a 13°, 16°, 18°, 21° y 22° c), así como los residuos sólidos clasificados en los apartados anteriormente citados del marginal 2.501, ver marginal 51.111.

212 511

Las materias de los 9° b), 10° b), 19° b) ó 20° b) del marginal 2.551 podrán ser transportadas en contenedores cisterna lo más tarde a partir del 1 de Enero de 1995, en las condiciones fijadas por la autoridad competente del país de origen si ésta considera, basándose en los ensayos (ver marginal 212.541), que dicho transporte puede efectuarse de forma segura.

Si el país de origen no es parte en el ADR, dichas condiciones deberán ser reconocidas por la autoridad competente del primer país parte en el ADR en que entre el transporte.

212 512-
212 519**SECCIÓN 2: Construcción**

212 520 Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212.510 a) deberán calcularse a una presión de cálculo [ver marginal 212.127 (2)] de al menos 1 MPa (10 bar)(presión manométrica).

212 521

Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212.510 b) deberán calcularse a una presión de cálculo [ver marginal 212.127 (2)] de al menos 400 kPa (4 bar) (presión manométrica). Los depósitos y sus equipos, destinados al transporte de las materias del marginal 2501, 1°, deberán estar contruidos en aluminio de pureza mínima del 99,5%, o en un acero apropiado no susceptible de provocar la descomposición del peróxido de hidrógeno. Cuando los depósitos estén contruidos en aluminio de pureza igual o superior al 99,5% no

Apendice B.1b

será preciso que el espesor de la pared sea superior a 15 mm, incluso cuando el cálculo de conformidad con el marginal 212.127 (2) dé un valor superior.

212 522 Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212.510 c) deberán calcularse a una presión de cálculo [ver marginal 212.127 (2)] de al menos 400 kPa (4 bar) (presión manométrica). Los depósitos deberán estar contruidos de acero austenítico.

212 523 Los depósitos destinados al transporte de las materias líquidas indicadas en el marginal 212.510 d) y de las materias pulverulentas o granuladas indicadas en el marginal 212.510 e) deberán calcularse de conformidad con las disposiciones de la parte I del presente apéndice.

212 524 Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212.511 deberán calcularse a una presión de cálculo mínima de 400 kPa (4 bar)(presión manométrica).

212 525-
212 529**SECCIÓN 3: Equipos**

212 530 Los depósitos destinados al transporte de las materias de los 1° a), 3° a) y 5° del marginal 2.501 deberán tener sus aberturas por encima del nivel de líquido. Además, los orificios de limpieza (boca de acceso manual) previstos en el marginal 211.132 no serán admisibles. En el caso de disoluciones que contengan más del 60% de peróxido de hidrógeno, sin exceder del 70%, podrá haber aberturas por debajo del nivel de líquido. En este caso, los dispositivos de vaciado de los depósitos deberán estar provistos de dos cierres en serie, independientes el uno del otro, estando el primero constituido por un obturador interno de cierre rápido de un tipo aprobado, y el segundo por una válvula colocada en cada extremo de la tubería de vaciado. Igualmente, en la salida de cada válvula exterior debe montarse una brida ciega u otro dispositivo que ofrezca las mismas garantías. El obturador interno debe ser solidario con el depósito y estar en posición de cierre en caso de que se arranque la tubería. Las conexiones de las tuberías exteriores de los depósitos deberán realizarse con materiales que no puedan provocar descomposición del peróxido de hidrógeno.

212 531

212 532 Los depósitos destinados al transporte de materias del apartado 1° a) o del apartado 20° del marginal 2501 deberán ir provistos, en su parte superior, de un dispositivo de cierre que impida la formación de cualquier sobrepresión en el interior del depósito debida a la descomposición de las materias transportadas, así como la fuga del líquido y la penetración de substancias extrañas en el interior del depósito. Los dispositivos de cierre de los depósitos destinados al transporte de nitrato amónico líquido del 20° del marginal 2.501, deberán estar contruidos de tal forma que la obstrucción de los dispositivos por el nitrato amónico solidificado durante el transporte sea imposible.

Los depósitos y sus equipos de servicio destinados al transporte de materias del apartado 1° b) y c) del marginal 2501, deberán estar diseñados de modo que se impida la penetración de substancias extrañas, la fuga del líquido y la formación de cualquier sobrepresión peligrosa en el interior del depósito debida a la descomposición de las materias transportadas.

Apéndice B.1b

212 533

Si los depósitos destinados al transporte de nitrato amónico líquido del 20° del marginal 2.501 están rodeados de una materia calorífuga, ésta deberá ser de naturaleza inorgánica y estar perfectamente exenta de materia combustible.

212 534

Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212.511 deberán estar provistos de aislamiento térmico de conformidad con las condiciones del marginal 212.234 (1). Si la TDAA del peróxido orgánico en el depósito es igual o inferior a 55 °C, o si el depósito está constituido en aluminio, el depósito deberá estar completamente aislado térmicamente. La pantalla parasol y cualquier parte del depósito no cubierta por ella, o el revestimiento exterior de un aislamiento completo, deberán estar revestidos de una capa de pintura blanca o de metal pulido. La pintura deberá limpiarse antes de cada transporte y renovarse en el caso de que se amarillee o deteriore. El aislamiento térmico deberá estar exenta de materia combustible.

212 535

Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212.511 deberán estar provistos de dispositivos indicadores de temperatura.

212 536

(1) Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212.511 deberán llevar válvulas de seguridad y dispositivos de descompresión de emergencia. Las válvulas de depresión serán también admisibles. Los dispositivos de descompresión de emergencia deberán funcionar a presiones determinadas en función de las propiedades del peróxido orgánico y de las características de construcción del depósito. Los elementos fusibles no deberán estar autorizados en el cuerpo del depósito.

(2) Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212.511 deberán estar provistos de válvulas de seguridad del tipo de resorte para evitar en el interior del depósito una acumulación importante de productos de descomposición y de vapores emitidos a una temperatura de 50 °C. El caudal y la presión de apertura de la válvula o de las válvulas de seguridad deberán determinarse en función de los resultados de los ensayos presentados en el marginal 212.541. No obstante, la presión de apertura no deberá en ningún caso ser tal que el líquido pueda escaparse de la válvula o las válvulas en caso de volcar el depósito.

(3) Los dispositivos de descompresión de emergencia de los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212.511 podrán ser del tipo de resorte o del tipo de disco de ruptura, diseñados para la evacuación de todos los productos de descomposición y los vapores emitidos durante un tiempo de al menos una hora de inmersión completa en el fuego en las condiciones definidas por las fórmulas siguientes:

$$q = 70961 F A^{0.02}$$

donde:

l = absorción de calor (W)

A = superficie humedecida (m²)

F = factor de aislamiento (°);

$F = 1$ para los recipientes sin aislamiento, o

$F = \frac{U(923 - T_p)}{47032}$ para los recipientes con aislamiento

en que:

K = conductividad térmica de la capa aislante (W.m⁻¹.K⁻¹)

L = espesor de la capa aislante (m)

212 536
(cont.)

$U = K/L$ = coeficiente de transmisión térmica del aislamiento (W.m⁻².K⁻¹)

T_p = temperatura del peróxido en el momento de la descompresión (K)

La presión de apertura del dispositivo o dispositivos de descompresión de emergencia deberá ser superior a la prevista en el párrafo (2) y se determinará en función de los resultados de las pruebas indicadas en el marginal 212.541. Los dispositivos de descompresión deberán tener dimensiones tales que la presión máxima en el depósito no supere nunca la presión de prueba del depósito.

NOTA: En el Apéndice 5 del Manual de Pruebas y Criterios, modificado por el documento ST/SG/AC.10/23/Add.1, Anexo 2, difundido por la Organización de Naciones Unidas, se expone un ejemplo de método de pruebas para determinar la medición de los dispositivos de descompresión de emergencia

(4) Para los depósitos con aislamiento térmico completo destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212.511, el caudal y la tara del dispositivo o dispositivos de descompresión de emergencia deberán determinarse suponiendo una pérdida de aislamiento del 1% de la superficie.

(5) Las válvulas de depresión y las válvulas de seguridad del tipo de resorte de los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212.511 deberán estar provistas con parallamas, a menos que las materias que deban transportarse y sus productos de descomposición sean incombustibles. Deberán tenerse en cuenta la reducción de la capacidad de evacuación causada por el parallamas.

212 537-
212 539

SECCIÓN 4: Aprobación del prototipo

Los contenedores cisterna autorizados para el transporte de nitrato amónico líquido del 20° del marginal 2.501 no deberán ser autorizados para el transporte de materias orgánicas.

212 540

212 541

Para la aprobación del prototipo de los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212.511, deberán efectuarse ensayos con el fin de:

- probar la compatibilidad de todos los materiales que entran normalmente en contacto con la materia durante el transporte;
- proporcionar datos que faciliten la construcción de los dispositivos de descompresión y de las válvulas de seguridad, teniendo en cuenta las características de la construcción del contenedor cisterna; y
- establecer cualquier requisito especial que pudiera ser necesario para la seguridad del transporte de la materia.

Los resultados de las pruebas deberán figurar en el acta de aprobación del prototipo del depósito.

Apendice B.1b

Apendice B.1b

- 212 542-
212 549
- SECCIÓN 5: Ensayos**
- Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212.510 a), b) y c) deberán superar el ensayo inicial y los ensayos periódicos de presión hidráulica, a una presión de al menos 400 kPa (4 bar) (presión manométrica). Los depósitos de aluminio puro destinados al transporte de las materias del 1º del marginal 2.501 sólo deberán someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a una presión de 250 kPa (2,5 bar) (presión manométrica).
- Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212.510 d) y e) deberán someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a la presión utilizada para su cálculo, tal como se define en el marginal 212.123.
- 212 551
- Los depósitos destinados al transporte de las materias contempladas en el marginal 212.511 deberán someterse a los ensayos inicial y periódicos de presión hidráulica a la presión de cálculo según el marginal 212.524.
- 212 552-
212 559
- SECCIÓN 6: Marcado**
- Deberán inscribirse en los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el 212.511, mediante estampado o cualquier otro medio semejante, en la placa prescrita en el marginal 212.161, o grabarse directamente en las paredes del propio depósito, si éstas están reforzadas de forma que no pongan en peligro la resistencia del depósito, las indicaciones suplementarias siguientes:
- la denominación química con la concentración aprobada de la materia en cuestión.
- 212 561-
212 569
- SECCIÓN 7: Servicio**
- El interior del depósito y todas las partes que puedan entrar en contacto con las materias indicadas en los marginales 212.510 y 212.511 deberán conservarse limpios. No deberá utilizarse para las bombas, válvulas u otros dispositivos, ningún lubricante que pueda formar combinaciones peligrosas con la materia.
- 212 570
- Los depósitos destinados al transporte de las materias de los 1º a), 2º a) y 3º a) del marginal 2.501 sólo deberán llenarse hasta el 95% de su capacidad, siendo la temperatura de referencia de 15 °C.
- 212 571
- Los depósitos destinados al transporte de las materias del 20º del marginal 2.501 sólo deberán llenarse hasta el 97% de su capacidad y la temperatura máxima después del llenado no deberá sobrepasar los 140 °C. En caso de cambio de utilización los depósitos y sus equipos deberán ser cuidadosamente limpiados de cualquier residuo antes y después del transporte de estas materias del apartado 20º
- 212 572
- Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212.511 deberán llenarse según lo que se establece en el acta de peritación redactada para la autorización del prototipo del depósito, pero sólo hasta el 90% como máximo de su capacidad. Los depósitos deberán estar exentos de impurezas en el momento del llenado.
- 212 573
- Los equipos de servicio, tales como las válvulas y la tubería exterior de los depósitos destinados al transporte de las materias contempladas en el marginal 212.511, deberán ser vaciados después del llenado o el vaciado del depósito.
- 212 574-
212 599

Apéndice B.1b

CLASE 6.1: MATERIAS TÓXICAS

CLASE 6.2: MATERIAS INFECCIOSAS

212 600-
212 609

SECCION 1. Generalidades, campo de aplicación (utilización de los contenedores cisterna), definiciones

Utilización

212 610 (1) Las siguientes materias del marginal 2.601 podrán transportarse en contenedores cisterna:

- a) las materias especificadas por su nombre, del 2º al 4º;
- b) las materias enumeradas en la letra a) de los apartados 6º a 13º, con exclusión del clorofornio de isopropilo del 10º, 15º a 17º, 20º, 22º, 23º, 25º a 28º, 31º a 36º, 41º, 44º, 51º, 52º, 55º, 61º, 65º a 68º, 71º a 73º y 90º, transportadas en estado líquido o en estado fundido;
- c) Las materias pulverulentas o granuladas clasificadas en a) de los apartados 17º, 25º, 27º, 32º a 36º, 41º, 43º, 44º, 51º, 52º, 55º, 56º, 61º, 65º a 68º, 73º y 90º
- d) las materias clasificadas en b) ó c) de los apartados 11º a 28º, 32º a 36º, 41º, 44º, 51º a 55º, 57º a 62º, 64º a 68º, 71º a 73º y 90º, transportadas en estado líquido o en estado fundido;
- e) las materias pulverulentas o granuladas clasificadas en b) o c) de los apartados 12º, 14º, 17º, 19º, 21º, 23º, 25º a 27º, 32º a 35º, 41º, 44º, 51º a 55º, 57º a 68º, 73º y 90º.

NOTA: Para el transporte a granel de las materias del apartado 60º e), de los sólidos que contengan líquido tóxico del 65º b) (número de identificación 3.243), así como de materias sólidas incluidas las mezclas (tales como preparados y residuos) clasificados en c) de los diferentes apartados, ver marginal 61.111.

(2) Las materias del marginal 2.651, 3º y 4º, podrán transportarse en contenedores cisterna.

212 611-
212 619

SECCION 2. Construcción

212 620 Los depósitos destinados al transporte de materias especificadas en el marginal 212.610 (1) a), deben calcularse a una presión de cálculo mínima de 1,5 MPa (15 bar) (presión manométrica) [ver marginal 212.127 (2)].

212 621 Los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 212.610 (1) b) y c) deben calcularse a una presión de cálculo mínima de 1 MPa (10 bar) (presión manométrica) [ver marginal 212.127 (2)].

Apéndice B.1b

212 622 Los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marg. 212.610 (1) d) y 212.610 (2) deben calcularse a una presión de cálculo mínima de 400 kPa (4 bar) (presión manométrica) [ver marg. 212.127 (2)]. Los depósitos destinados al transporte de ácido cloracético del apartado 24º b) del margi 2.601 deberán llevar un revestimiento de esmalte o un revestimiento protector equivalente si el material del depósito sufre la acción del ácido cloracético.

212 623 Los depósitos destinados al transporte de materias pulverulentas o granuladas contempladas en el marginal 212.610 (1) e) deben calcularse según las disposiciones de la parte I del presente apéndice.

212 624-
212 629

SECCION 3. Equipos

212 630 Todas las aberturas de los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 212.610 (1) a) y b) y (2), deben estar situadas por encima del nivel de líquido. Ninguna tubería o conexión debe atravesar las paredes del depósito por debajo del nivel de líquido. Los depósitos deben poder cerrarse herméticamente²¹⁾ y los cierres deben poder protegerse por medio de una tapa asegurada con cerrojo. Sin embargo los orificios de limpieza (boca de acceso manual) previstos en el marginal 212.132, no se admiten para los depósitos destinados al transporte de disoluciones de ácido cianhídrico del 2º.

212 631

Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 212 610 (1) c) a) e) y (2) podrán igualmente vaciarse por el fondo. Los depósitos deberán poder cerrarse herméticamente²²⁾. Para los depósitos destinados al transporte de materias a que se refiere el marginal 212 610 (1) c), los cierres deberán poder ir protegidos por una brida de obturación, un tapón a rosca o un dispositivo igual de eficacia al menos.

212 632

Si los depósitos están provistos de válvulas de seguridad, éstas deben ir precedidas por un disco de ruptura. La autoridad competente ha de estar de acuerdo con la disposición del disco de ruptura y de la válvula de seguridad.

212 633-
212 639

SECCION 4. Aprobación del prototipo

(No hay disposiciones particulares).

212 640-
212 649

SECCION 5. Ensayos

212 650 Los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 212.610 (1) a), b), c) y d) y (2) deben someterse al ensayo inicial y los ensayos periódicos de presión hidráulica a una presión de, como mínimo, 400 kPa (4 bar) (presión manométrica).

²¹⁾ Ver nota pie de página *

Apéndice B.1b

CLASE 7: Materias radiactivas

Apéndice B.1b

Los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 212.610 (1) e) deben someterse al ensayo inicial y los ensayos periódicos de presión hidráulica a la presión utilizada para su cálculo, tal como se ha definido en el marginal 212.123.

SECCIÓN 6. Marcado

(No hay disposiciones particulares).

SECCIÓN 7. Servicio

El llenado de los depósitos destinados al transporte de materias del 3º del marginal 2.601 no deben sobrepasar la cantidad de 1 kg por litro de capacidad.

Durante el transporte los depósitos deben ir herméticamente cerrados²⁷. Los cierres de los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 212.610 (1) a) y b) deben ir protegidos con una tapa asegurada con cerrojo. Los cierres de las cisternas utilizadas para el transporte de las materias a que se refiere el marginal 212 610 (1) c) deberán ir protegidos por una brida de obturación, un tapón a rosca o un dispositivo igual de eficaz.

Los contenedores sistema autorizados para el transporte de materias contempladas en el marginal 212.610, no deben utilizarse para el transporte de artículos alimenticios, de objetos de consumo ni de materias para la alimentación de animales.

SECCION 8. Medidas transitorias

Los contenedores sistema destinados al transporte de materias de los apartados 6º, 8º, 9º, 10º, 13º, 15º, 16º, 18º, 20º, 25º ó 27º, así como el 1809 triduro de fósforo del 67º a) del marginal 2601, que hayan sido construidos con anterioridad al 1º de enero de 1995 según las disposiciones de este Apéndice aplicables antes de esta fecha al transporte de las materias contempladas por estos apartados, pero que no sean conformes a las disposiciones aplicables a partir del 1º de enero de 1995, podrán aún ser utilizados hasta el 31 de diciembre de 1999.

Los contenedores-sistema destinados al transporte de materias de los apartados 8º a), 10º a), 13º b), 15º a), 16º a), 18º a), 20º a) y 67º a) del marginal 2601, que hayan sido construidos con anterioridad al 1 de enero de 1997 según las disposiciones del presente Apéndice aplicables hasta el 31 de diciembre de 1996 para el transporte de las materias a que se refieren dichos epígrafes, 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 2001.

212 651
212 652-
212 659

212 660-
212 669

212 670
212 671

212 672
212 673

212 680

212 681

212 682-
212 699

212 700-
212 709

SECCIÓN 1: Generalidades, campo de aplicación (utilización de los contenedores sistema), definiciones

Utilización

Se podrán transportar en contenedores sistema las materias del marginal 2.704, Fichas 1, 5, 6, 9, 10 y 11, con exclusión del hexafloruro de uranio. Serán aplicables las disposiciones de la Ficha correspondiente del marginal 2.704.

NOTA: Podrán darse exigencias suplementarias en el caso de los depósitos diseñados como embalaje del tipo A o B.

SECCIÓN 2. Construcción

Véase el marginal 3.736.

212 720
212 721-
212 729

SECCIÓN 3. Equipos

Las aberturas de los contenedores sistema destinados al transporte de materias radiactivas líquidas²⁷ estarán situadas por encima del nivel del líquido y ninguna tubería o conexión atravesará las paredes del depósito por debajo del nivel del líquido.

212 731-
212 739

SECCIÓN 4. Aprobación del prototipo

Los contenedores sistema autorizados para el transporte de materias radiactivas no se autorizarán para el transporte de ninguna otra materia.

212 740
212 741-
212 749

SECCIÓN 5. Ensayos

Los depósitos deberán someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a una presión mínima de 265 kPa (2,65 bar) (presión manométrica).

212 750

²⁷ Ver nota pie de página²⁷

²⁷ Ver nota pie de página¹⁶ del marginal 212 173

Apéndice B.1b

Apéndice B.1b

CLASE 8: MATERIAS CORROSIVAS

212 750 (cont.)	No obstante lo dispuesto en el marginal 212.151, el examen periódico del estado interno podrá sustituirse por un programa aprobado por la autoridad competente.	212 800- 212 809	SECCION 1. Generalidades, campo de aplicación (utilización de los contenedores cisterna), definiciones
212 751- 212 759			Utilización
212 760	Además, en la placa que se describe en el marginal 212.160 debe hacerse figurar el trébol esquematizado que se contempla en el marginal 2.705 (5), por estampado o por cualquier medio análogo. Se aceptará el trébol esquematizado directamente grabado en las paredes del depósito si éstas van reforzadas de forma que no se perjudique su resistencia.	212 810	Las siguientes materias del marginal 2.801, pueden transportarse en contenedores cisterna:
212 761- 212 769			a) las materias expresamente indicadas en los apartados 6° y 14°;
			b) las materias clasificadas en la letra a) de los apartados 1°, 2°, 3°, 7°, 8°, 12°, 17°, 32°, 33°, 39°, 40°, 46°, 47°, 52° a 56°, 64° a 68°, 70°, 72° a 76°, transportadas en estado líquido o en estado fundido;
			c) Las materias pulverulentas o granuladas clasificadas en a) de los apartados 16°, 39°, 46°, 52°, 55°, 65°, 67°, 69°, 71°, 73° y 75°.
212 770	El grado de llenado, según el marginal 212.172, a la temperatura de referencia de 15 °C no deberá sobrepasar el 93% de la capacidad total del depósito.		d) el oxibromuro de fósforo del 15°, así como las materias clasificadas en las letras b) o c) de los apartados 1° a 5°, 7°, 8°, 10°, 12°, 17°, 31° a 40°, 42° a 47°, 51° a 56°, 61° a 76°, transportadas en estado líquido o en estado fundido;
212 771	No se utilizarán para el transporte de otras materias los contenedores cisterna en los que se haya transportado materias radiactivas.		e) las materias pulverulentas o granuladas, clasificadas en las letras b) o c) de los apartados 9°, 11°, 13°, 16°, 31°, 34°, 35°, 39°, 41°, 45°, 46°, 52°, 55°, 62°, 65°, 68°, 69°, 71°, 73° y 75°.
212 772- 212 799			<i>NOTA: Para el transporte a granel del sulfato de plomo del apartado 1° b), de las materias del apartado 13° b), de los sólidos que contengan un líquido corrosivo del apartado 65° b) de número de identificación 3.244, así como de materias sólidas incluídas las mezclas (tales como preparados y residuos) clasificados en la letra c) de los diferentes apartados, ver marginal 81.111.</i>
		212 811- 212 819	SECCION 2. Construcción
		212 820	Los depósitos destinados al transporte de materias expresamente indicadas en los apartados 6° y 14° deberán calcularse a una presión de cálculo [véase marginal 212.127 (2)] de como mínimo 2,1 MPa (21 bar) (presión manométrica). Los depósitos destinados al transporte de materias del 14° deberán llevar un revestimiento de plomo de como mínimo 5 mm de espesor o un revestimiento equivalente. Las disposiciones del apéndice B.1d se aplicarán a los materiales y a la construcción de los depósitos soldados destinados al transporte de materias del 6°.
		212 821	Los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 212.810 b) y c) deben calcularse a una presión de cálculo mínima de 1 MPa (10 bar) (presión manométrica) [ver marginal 212.127 (2)].

Apéndice B.1b

212 821
(cont.)

Cuando es necesario el empleo de aluminio para los depósitos destinados al transporte de ácido nítrico del 2º a), estos depósitos deben construirse de aluminio de una pureza igual o superior al 99,5%; aun cuando el cálculo de acuerdo con el marginal 212.127 (2) de un espesor de pared superior, no es necesario que éste sea mayor de 15 mm.

212 822

Los depósitos destinados al transporte de materias contempladas en el marginal 212.810 d) deben calcularse a una presión de cálculo mínima de 400 kPa (4 bar) (presión manométrica) [ver marginal 212.127 (2)].

212 823

Cuando los depósitos están contruados en aluminio puro, el espesor de pared no tiene necesidad de ser superior a 15 mm, aun cuando el cálculo de acuerdo con el marginal 212.127 (2) de un valor superior.

212 824-
212 829

Los depósitos destinados al transporte de materias pulverulentas o granuladas contempladas en el marginal 212.810 e) deben calcularse según las prescripciones de la parte I del presente apéndice.

SECCIÓN 3. Equipos

212 830

Todas las aberturas de los depósitos destinados al transporte de materias del 6º, 7º y 14º deben estar situadas por encima del nivel de líquido. Ninguna tubería o conexión debe atravesar las paredes del depósito por debajo del nivel de líquido. Además, los orificios de limpieza (boca de acceso manual) previstos en el marginal 212.132 no son admisibles. Los depósitos deben poder cerrarse herméticamente²⁴ y los cierres deben ir protegidos por una tapa con cerrojo.

212 831

Los depósitos destinados al transporte de las materias contempladas en el marginal 212.810 b), c), d) y e) a excepción de materias del apartado 7º pueden también concebirse para ser vaciados por el fondo.

212 832

Si los depósitos destinados al transporte de las materias contempladas en el marginal 212.810 b) están provistos de válvulas de seguridad, éstas deben ir precedidas por un disco de ruptura. La autoridad competente ha de estar de acuerdo con la disposición del disco de ruptura y de la válvula de seguridad.

212 833

Los depósitos destinados al transporte de anhídrido sulfúrico del 1º a) deben ir aislado térmicamente y provistos de un dispositivo de recalentamiento dispuesto en el exterior.

212 834

Los depósitos y sus equipos de servicio, destinados al transporte de disoluciones de hipoclorito del 61º, deben estar diseñados de forma que se impida la entrada de sustancias extrañas, la fuga de líquido y la formación de cualquier sobrepresión peligrosa en el interior del depósito debido a la descomposición de las materias transportadas.

212 835-
212 839

Los depósitos destinados al transporte de trióxido de azufre estabilizado del 1º a) y de materias de los 6º y 14º, deberán además llevar, en la placa prevista en el 212.160, el peso máximo admisible de carga del depósito en kg.

Apéndice B.1b

SECCIÓN 4. Aprobación del prototipo

212 840-
212 849

(No hay disposiciones particulares).

SECCIÓN 5. Ensayos

212 850

Los depósitos destinados al transporte de materias del 6º, deben someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos, de presión hidráulica a una presión de, como mínimo, 1 MPa (10 bar) (presión manométrica) y los que están destinados al transporte de materias del 7º, deben someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos, a una presión que no será inferior a 400 kPa (4 bar) (presión manométrica).

Los materiales de cada depósito soldado destinado al transporte de los materiales del 6º deben ser probados conforme al método descrito en el apéndice B.1d.

212 851

Los depósitos destinados al transporte de materias del 14º, así como de las materias contempladas en el marginal 212.810 b), c) y d), deben someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a una presión mínima de 400 kPa (4 bar) (presión manométrica). El ensayo de presión hidráulica de los depósitos destinados al transporte de anhídrido sulfúrico del 1º a) deben repetirse cada dos años y medio.

Los depósitos de aluminio puro destinados al transporte de ácido nítrico del 2º a), sólo deben someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a una presión de 250 kPa (2,5 bar) (presión manométrica).

El estado del revestimiento de los depósitos destinados al transporte de las materias del 14º debe verificarse cada año por un experto autorizado por la autoridad competente, que procederá a una inspección del interior del depósito.

212 852

Los depósitos destinados al transporte de las materias contempladas en el marginal 212.810 e) deben someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a la presión utilizada para su cálculo, tal como se ha definido en el 212.123.

212 853-
212 859

SECCIÓN 6. Marcado

212 860

Los depósitos destinados al transporte de materias de los apartados 6º y 14º deberán llevar, además de las indicaciones ya previstas en el 212.160, la fecha (mes, año) de la última inspección del estado anterior del depósito.

212 861

Los depósitos destinados al transporte de trióxido de azufre estabilizado del 1º a) y de materias de los 6º y 14º, deberán además llevar, en la placa prevista en el 212.160, el peso máximo admisible de carga del depósito en kg.

212 862-
212 869

²⁴ Ver nota pie de página²

Apéndice B.1b

SECCIÓN 7. Servicio

212 870 Los depósitos destinados al transporte de trióxido de azufre estabilizado del 1º a) sólo deberán llenarse hasta el 88% de su capacidad como máximo, los destinados a transportes de materias del 14º hasta el 88% como mínimo y hasta el 92% como máximo o a razón de 2,86 kg por litro de capacidad. Para el transporte de 1829 trióxido de azufre puro al 99,95% como mínimo, sin inhibidor, deberá mantenerse una temperatura mínima de la materia de 32,5 °C

212 871 Los depósitos destinados al transporte de materias del 6º sólo deberán llenarse a razón de 0,84 kg por litro de capacidad como máximo.

212 872 Los depósitos destinados al transporte de materias de los apartados 6º, 7º y 14º deberán cerrarse herméticamente³⁴ durante el transporte y los cierres deberán ir protegidos por una tapa con cerrojo.

212 872-
212 879

SECCIÓN 8. Medidas transitorias

212 880 Los contenedores cisterna destinados al transporte de materias de los apartados 3º, 12º, 33º, 40º y 54º del marginal 2801, que hayan sido construidos con anterioridad al 1º de enero de 1995 según las disposiciones de este Apéndice aplicables antes de esta fecha al transporte de las materias contempladas por esos apartados, pero que no sean conformes a las disposiciones aplicables a partir del 1º de enero de 1995, podrán aún ser utilizados hasta el 31 de diciembre de 1999.

212 881 Los contenedores-cisternas destinados al transporte del 2686 2-dicilaminooetano del apartado 54º b), que hayan sido construidos con anterioridad al 1 de enero de 1997 según las disposiciones del presente Apéndice aplicables hasta el 31 de diciembre de 1996 para el transporte de esta materia, 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 2001.

212 882 Los contenedores cisterna destinados al transporte de 2401 piperidina del apartado 54º a), que hayan sido construidos antes del 1 de enero de 1997 según las prescripciones del presente apéndice aplicables hasta el 31 de diciembre de 1998 para el transporte de esta materia pero que no sean aplicables a las prescripciones aplicables a partir del 1 de enero de 1997 podrán seguir siendo utilizados hasta el 31 de diciembre del 2003.

212 899

Apéndice B.1b

CLASE 9: MATERIAS Y OBJETOS PELIGROSOS DIVERSOS

SECCIÓN 1. Generalidades, campo de aplicación (utilización de contenedores-cisternas), definiciones

Utilización

212 900-
212 909 Las materias de los apartados 1º, 2º b), 11º c), 12º c), 20º c), 31º a 35, así como 2211 polímeros en gránulos dilatables del 4º c) del marginal 2901, podrán ser transportadas en contenedores cisterna.

212 910 *NOTA: Para el transporte a granel de las materias de los apartados 4º c), 12º c), 20º c) y 21º c) del marginal 2901, véase el marginal 91.111.*

212 911-
212 919

SECCIÓN 2. Construcción

212 920 Los depósitos destinados al transporte de materias de los apartados 1º, 11º c), 12º c), 20º c), 31º a 35, ó de polímeros en gránulos dilatables del apartado 4º c) deberán calcularse de conformidad con las disposiciones de la parte I del presente apéndice.

212 921 El espesor mínimo efectivo de las paredes de los depósitos destinados al transporte de materias del apartado 20º e) no deberá ser inferior a 3 mm.

212 922-
212 929 Los depósitos destinados al transporte de materias del 2º deben estar diseñados para una presión de cálculo [véase el marginal 212.127 (2)] de por lo menos 400 kPa (4 bar) (presión manométrica).

SECCIÓN 3. Equipos

212 930 Los depósitos destinados al transporte de las materias de los 1º y 2º deberán poder cerrarse herméticamente³⁴. Los depósitos destinados al transporte de las materias de polímeros en gránulos dilatables del apartado 4º c) deberán estar equipados con una válvula de seguridad.

212 931 Si los depósitos destinados al transporte de las materias de los 1º y 2º llevan válvulas de seguridad, éstas deberán ir precedidas de un disco de ruptura. La disposición del disco de ruptura y de la válvula de seguridad habrá de ser hallada satisfactoria por la autoridad competente.

³⁴ Ver nota pie de página 8

³⁴ Ver nota pie de página 8

Apéndice B.1b

- 212 932 Los depósitos destinados al transporte de materias del apartado 20° c) deberán ir provistos de un aislamiento térmico. Podrán estar equipados, además, con dispositivos de descompresión que se abran automáticamente hacia el interior o el exterior por efecto de una diferencia de presión comprendida entre 20 kPa (0,2 bar) y 30 kPa (0,3 bar). El aislamiento térmico directamente en contacto con el depósito destinado al transporte de materias del apartado 20° c) deberá tener una temperatura de inflamación superior en 50 °C como mínimo a la temperatura máxima para la que hubiere sido diseñado el depósito
- 212 933 El vaciado por la parte inferior de los depósitos destinados al transporte de materias del apartado 20° c) podrá estar constituido por una tubería exterior con un obturador, si la misma está construida con un material metálico susceptible de deformarse
- 212 934 Los depósitos destinados al transporte de materias cargadas a una temperatura superior a 190 °C deberán ir provistos de deflectores colocados a la derecha de las aberturas superiores de carga, de modo que pueda evitarse que al proceder a la carga se produzca una elevación brusca y localizada de la temperatura de la pared

212 935-
212 939

SECCIÓN 4. Aprobación del prototipo

212 940-
212 949 (No existen disposiciones especiales).

SECCIÓN 5. Ensayos

212 950 Los depósitos destinados al transporte de materias del grupo 2° b) deberán someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a una presión mínima de 400 kPa (4 bar) (presión manométrica).

212 951 Los depósitos destinados al transporte de materias de los apartados 1°, 11° c), 12° c), 20° c), 31° a 35, o de polímeros en gránulos dilatables del apartado 4° c) del marginal 2901 deberán superar el ensayo inicial y los ensayos periódicos de presión hidráulica a la presión utilizada para su cálculo, tal y como se define en el marginal 212.123.

212 952-
212 959

SECCIÓN 6. Marcado

212 960 Los depósitos destinados al transporte de materias del apartado 20° c) deberán llevar en sus dos lados, además de las indicaciones previstas en el marginal 212.161, la marca reproducida en el Apéndice B.7.

212 961-
212 969

Apéndice B.1b

SECCIÓN 7. Servicio

212 970 Los depósitos destinados al transporte de las materias de los 1° y 2° deberán estar cerrados herméticamente²⁴ durante el transporte

212.971 Los contenedores cisterna autorizados para el transporte de materias de los 1° y 2° b) no se utilizarán para el transporte de productos alimenticios, de objetos de consumo o de alimentos para animales.

212 972-
212 979

SECCION 8. Medidas transitorias

212 980 Los contenedores cisternas previstos para el transporte de materias del apartado 20° del marginal 2901, construidos con anterioridad al 1° de enero de 1997, pero que no sean conformes a las disposiciones de este Apéndice aplicables a partir del 1° de enero de 1997, podrán aun ser utilizados hasta el 31 de diciembre de 2006

212 981-
212 999

²⁴ Ver nota pie de página *

Apéndice B.1c

DISPOSICIONES RELATIVAS A LAS CISTERNAS FIJAS Y A LAS CISTERNAS DESMONTABLES DE MATERIALES PLÁSTICOS REFORZADOS

NOTA 1: El presente apéndice se aplicará a las cisternas fijas y desmontables, con exclusión de los vehículos batería, contenedores cisterna y recipientes.

2: Para los recipientes, ver las disposiciones correspondientes en el anejo A (bultos).

213 000-
213 009

SECCIÓN 1. Disposiciones generales relativas a la utilización así como a la construcción de cisternas fijas y desmontables

NOTA: Conforme a lo prescrito en el marginal 10.121 (2), el transporte de materias peligrosas no puede realizarse en cisternas fijas o desmontables de material plástico reforzado que cumplan las exigencias del presente apéndice a menos que la utilización de estas cisternas sea explícitamente admitida para esas materias en el marginal 213.010.

Utilización

213 010 Las materias siguientes podrán ser transportadas en cisternas de materiales plásticos reforzado que cumplan las prescripciones del presente apéndice:

- los petróleos crudos y otros aceites crudos, así como los productos volátiles de la destilación de petróleo crudo u otros aceites crudos del 3º b) de la clase 3;
- los productos semipesados de la destilación de petróleo y de otros aceites crudos del 3º c) de la clase 3;
- los aceites de calefacción y aceites para motores diesel del 3º c) de la clase 3;
- las soluciones acuosas de peróxido de hidrógeno de los 1º b) y c) así como las soluciones del 1º b) de la clase 5.1.
- las materias de los 1º b) y c), 2º b), 5º, 8º b) y c), 17º e), 42º, 43º c) y 61º de la clase 8.

213 011-
213 099

Construcción

213 100 Las cisternas se adaptarán a los requisitos siguientes, del apéndice B.1a:

- Disposiciones generales aplicables a las cisternas destinadas al transporte de materias de todas clases:

Marginales 211.120 (4), (5) y (6), 211.121, 211.122, 211.124, 211.126, 211.127 (7), 211.128, 211.130, 211.132, 211.140, 211.150 al 211.154, 211.160, 211.161, 211.171, 211.172 (1) y (2), 211.173 al 211.178.

Apéndice B.1c

213 100
(cont.)

- Disposiciones aplicables a las cisternas utilizadas para el transporte de materias de la clase 3: los depósitos destinados al transporte de materias líquidas inflamables cuyo punto de inflamación no sea superior a 55 °C y vayan provistos de un dispositivo de ventilación que no pueda ser cerrado, deberán tener un dispositivo de protección contra la propagación de llamas en el dispositivo de ventilación.

La prueba de estanqueidad y la inspección interior se harán cada tres años.

- Disposiciones especiales relativas a las cisternas utilizadas para el transporte de la clase 5.1: marginal 211.532.

- Disposiciones especiales relativas a las cisternas utilizadas para el transporte de la clase 8: marginal 211.834.

Las paredes de las cisternas no presentarán ningún defecto material que entrañe una disminución de la seguridad.

Las paredes de la cisterna deberán resistir, a lo largo del tiempo, las sollicitaciones mecánicas, térmicas y químicas a las que hayan de quedar sometidas.

Orificios de las cisternas

- Cuando la cisterna tenga uno o varios orificios de vaciado situados por debajo del nivel del líquido, la válvula o la tubuladora que llevan las aberturas estará protegida, mediante un empotramiento en el contorno de la cisterna o por cualquier otro medio, aprobado por la autoridad competente, que pueda asegurar una protección equivalente.

- Queda prohibido terminantemente el empleo de tapones roscados y las válvulas serán de un modelo aprobado por la autoridad competente.

- Los orificios de llenado deberán cerrarse por medio de un dispositivo hermético. Si este último sobresale del contorno de la cisterna, debe ser protegido por una caperuza capaz de resistir los esfuerzos de arrancamiento resultantes de un vuelco accidental de la cisterna.

213 104-
213 119

SECCIÓN 2. Materiales constitutivos de las paredes de la cisterna

Para la fabricación de las paredes de la cisterna podrán utilizarse los materiales siguientes:

- Resinas sintéticas:

– Resinas poliéster no saturadas;

– Resinas epoxídicas;

– Otras resinas que tengan características análogas siempre que la seguridad de la pared esté demostrada.

Apéndice B.1c

213 120-
(cont.)

(2) Refuerzos con fibras:

Fibras de vidrio (vidrio de los tipos E y C) ^u con un revestimiento apropiado, por ejemplo a base de silano o de productos similares. Las fibras de vidrio podrán utilizarse en forma de mechas, cortadas o no, incluidas las mechas o fibras continuas pretensadas, de forma de "mats" (mástiles o barras) de superficie o de tejidos.

(3) Coadyuvantes:

- a) Los coadyuvantes necesarios para el tratamiento de las resinas, por ejemplo catalizadores, aceleradores, monómeros, endurecedores, productos fitotrópicos conforme a las indicaciones del fabricante de resina.
- b) Cargas, pigmentos, colorantes y otros productos que permitan obtener las propiedades deseadas, por ejemplo un aumento de resistencia al fuego, siempre que no impliquen una disminución en la seguridad de utilización de las paredes de la cisterna.

213 121-
213 129

SECCIÓN 3. Estructura de las paredes de la cisterna

213 130 La capa superficial exterior de las paredes de la cisterna habrá de resistir los agentes atmosféricos, así como el contacto de breve duración con la materia que haya de transportarse.

213 131 La pared de la cisterna y las juntas pegadas cumplirán con los requisitos de resistencia mecánica señalados en la sección 4.

213 132 La capa superficial interior de las paredes deberá resistir el contacto duradero de la materia transportada. Esta capa se fabricará con resina reforzada y tendrá un espesor mínimo de 1 mm. Las fibras utilizadas no habrán de disminuir la resistencia química de la capa. La parte interior de la misma deberá ser rica en resinas y tener un espesor mínimo de 0,2 mm.

Deberán de cumplirse los requisitos mencionados en los marginales 213.140 (6), y 213.142 (2), de la sección 4.

213 133 Las paredes terminadas cumplirán los requisitos señalados en el marginal 213.140, (3) de la sección 4.

213 134 El espesor mínimo de la pared será de:

- 3,5 mm., si la capacidad de la cisterna no sobrepasa los 3 m³.
- 5,0 mm., si la capacidad de la cisterna es superior a los 3 m³.

213 135-
213 139

^u Los vidrios de los tipos E y C están recogidos en el cuadro I.

Apéndice B.1c

SECCIÓN 4. Método de ensayo y calidades exigidas
Ensayos y calidades exigidas a los materiales de la cisterna prototipo

213 140

(1) Toma de probetas

Las probetas necesarias para el ensayo deberán tomarse, siempre que sea posible, de la pared de la cisterna. Se puede utilizar a este fin los recortes obtenidos al realizar las aberturas, etc.

(2) Porcentajes en fibras de vidrio

El ensayo habrá de efectuarse según las modalidades previstas en la norma ISO, R 1172 1970.

El contenido en fibras de vidrio de la probeta será superior al 25% e inferior al 75% en peso.

(3) Grado de polimerización

a) Pared de resinas poliéster:

El contenido de estireno residual no podrá ser superior al 2%, calculado sobre la cantidad total de resinas. El ensayo se realizará siguiendo un método apropiado^u

b) Pared de resinas epoxídicas:

El extracto de acetona no podrá ser superior al 2%, calculado sobre la cantidad total de resinas. El ensayo se realizará siguiendo un método apropiado ^u

(4) Resistencia a la flexión y a la tracción

Las propiedades mecánicas se determinarán:

- para la virola, en las direcciones axial y circunferencial;
- para los fondos y las paredes de los compartimentos, en una dirección cualquiera.

Si las direcciones principales del refuerzo no coinciden con las direcciones axial y circunferencial (por ejemplo, en caso de enrollado biaxial) se deberá determinar las resistencias en las direcciones principales del refuerzo y calcularlas, para las direcciones axial y circunferencial, aplicando las fórmulas siguientes:

Tracción

$$\sigma_{T\alpha} = 2 \sigma_{T\mu} \sin^2 \alpha \quad T = \text{tracción}$$

$$\sigma_{T\beta} = 2 \sigma_{T\mu} \cos^2 \alpha \quad c = \text{circunferencial}$$

$$a = \text{axial}$$

^u La norma DIN 16.945, de Junio de 1969, párrafo 6.4.3, se considera como un método apropiado.

^v La norma DIN 16.945, de Junio de 1969, párrafo 6.4.2, se considera como un método apropiado.

Apéndice B.1c

213 140
(cont.)

Flexión

$\sigma_{F_e} = 2 \sigma_{FH} \text{sen}^2 \alpha$ H = helicoidal

F = flexión

$\sigma_{F_s} = 2 \sigma_{FH} \cos^2 \alpha$ α = ángulo preferencial de enroscadura

La resistencia a la tracción deberá determinarse con arreglo a la norma ISO/TC 61/WG 2/TG "Ensayos plásticos - vidrio textil" n° 4, de febrero de 1971.

La resistencia a la flexión deberá determinarse con arreglo a la recomendación ISO/TC 61 n° 1540, de abril de 1970.

Requisitos

El coeficiente de resistencia a la rotura S de las cisternas nuevas deberá cumplir con los valores siguientes:

- S para las cargas estáticas: 7,5.
- S para las cargas dinámicas: 5,5.

Los valores de aceleración aplicables en el cálculo de la carga dinámica son los siguientes:

- 2 g en el sentido del desplazamiento.
- 1 g en el sentido perpendicular al desplazamiento.
- 1 g en el sentido vertical hacia arriba.
- 2 g en el sentido vertical hacia abajo.

Dado que las características de un estratificado en plástico reforzado pueden variar en función de su estructura, no se han previsto valores mínimos para las resistencias a la flexión y a la tracción, sino para las cargas:

$A = e \times \sigma_T$ donde σ_T

es la resistencia a la tracción durante la rotura;

$B = e^2 \times \sigma_F$ donde σ_F es la resistencia a la flexión durante la rotura;
 donde e es el espesor de la pared.

Los valores mínimos para los esfuerzos A y B son los siguientes:

Para la flexión:

Capacidad de la cisterna $\leq 3 \text{ m}^3$

- dirección circunferencial: B = 600 daN
- dirección axial: B = 300 daN

Capacidad de la cisterna $> 3 \text{ m}^3$

- dirección circunferencial: B = 600 daN
- dirección axial: B = 600 daN

213 140
(cont.)

Apéndice B.1c

Para la tracción:

- dirección circunferencial: A = 100 daN/mm.
- dirección axial: A = 70 daN/mm.

El módulo E en flexión se mide a -40 °C y a +60 °C. Los dos valores no deben diferir en más de un 30% del valor obtenido a 20 °C.

Comportamiento de las materias de las paredes con ocasión de un ensayo de tracción con una duración superior a 1.000 horas.

La tensión del ensayo es la siguiente: $\frac{\sigma_T}{7,5}$

En el baremo del ensayo, el factor $K = \frac{\epsilon_{1.000}}{\epsilon_0}$ no podrá ser superior a 1,6

ϵ_0 = elongación de la probeta cargada al principio del ensayo

$\epsilon_{1.000}$ = elongación de la probeta cargada al final del ensayo

(5) Comportamiento al choque.

a) Naturaleza del ensayo

El comportamiento al choque se determinará sobre una muestra de estratificado correspondiente al material estructural utilizado para la construcción de la cisterna. El ensayo se efectuará haciendo caer un peso de acero de 5 kg. sobre la cara del estratificado correspondiente a la parte exterior de la cisterna.

b) Equipo

El aparato se compone de un peso de acero de 5 kg., con un dispositivo de guiado para el peso y de un chasis portaprobetas. Un esquema general del equipo se reproduce en la figura 1. El peso está formado de un cilindro de acero provisto de dos ranuras de guiado y terminado, en su parte inferior, por un casquete esférico de 90 mm. de diámetro. El dispositivo de guiado se anclará verticalmente en un muro.

El portaprobetas está formado por dos angulares de 100 x 100 x 25 mm y de 300 mm. de longitud, soldados sobre un soporte metálico de 400 x 400 mm. La separación entre los dos angulares es de 175 mm. El portaprobetas, fijado en el suelo, tendrá una cavidad o ahuecamiento de 50 mm. de profundidad que permita la flexión de la probeta.

c) Preparación de las probetas

En la muestra, se toman tres probetas que tengan cada una las dimensiones 200 x 200 mm. x el espesor de la muestra.

Apéndice B.1c

213 140
(cont.)d) *Modo operativo*

La probeta se colocará simétricamente sobre el portaprobetas; descansará en lo posible sobre el punto de apoyo formado por dos generatrices rectas de la superficie, de tal manera que el peso golpee el cenro de la cara de la probeta correspondiente a la parte exterior de la cisterna. Se dejará caer el peso desde una altura determinada, evitando que el peso en su rebote choque de nuevo con la probeta. El ensayo deberá efectuarse a la temperatura ambiente.

Se anotará la altura a la que ha subido el peso en el dispositivo de guía.

Se procederá de la misma forma para las otras dos probetas.

e) *Requisitos*

La altura de caída del peso de 5 kg será de un metro; la probeta no deberá dejar filtrar más de 1 litro durante 24 horas cuando esté sometida a una columna de agua de 1 metro.

(6) *Resistencia a los agentes químicos*

Las placas de ensayo planas de plástico reforzadas, preparadas en laboratorio, serán sometidas al ataque de la materia peligrosa a una temperatura de 50 °C durante 30 días, según el procedimiento siguiente:

a) *Descripción del aparato de ensayo (reproducido en la figura 2).*

El aparato de ensayo se compondrá de un cilindro de vidrio de 140 x 150 mm. de diámetro, 150 mm. de alto, con dos manguitos dispuestos a 135°, uno de ellos provisto de una junta NS 29 para recibir un tubo intermedio para un refrigerante contracorriente (1) y el otro provisto de una junta NS 14,5 para colocar un termómetro (2), un tubo intermedio para acoplar un refrigerante en contracorriente y un refrigerante en contracorriente no indicado en la figura. La parte de vidrio del aparato será de un vidrio resistente a los cambios de temperatura.

Las probetas tomadas en las placas de ensayo forman el fondo y la parte superior del cilindro de vidrio. Estarán selladas a los bordes del cilindro por un anillo de PTFE. El cilindro con las dos probetas estará aprisionado entre bridas de acero resistentes a la corrosión mediante seis pernos provistos de tuercas con alcas. Una arandela de amianto deberá colocarse entre las bridas y las probetas. Estas arandelas no están indicadas en la figura 2. El calentamiento se efectuará exteriormente por medio de un mechero de regulación automática. La temperatura se medirá en la cámara que contiene líquido.

b) *Funcionamiento del aparato de ensayo.*

El aparato de ensayo no permite verificar sino las placas planas y de espesor uniforme. Las placas de ensayo deberán tener, en lo posible, un espesor de 4 mm. Si estas placas estuvieran recubiertas de un revestimiento coloidal, deberán ser verificadas cuando estén dispuestas como para su uso práctico. De la placa de ensayo se recortarán seis probetas hexagonales de 100 mm. de lado.

Apéndice B.1c

213 140
(cont.)

Para cada ensayo se preparan tres probetas por aparato. Una de éstas probetas sirve de testigo y las otras dos se utilizarán, respectivamente, para el control en la zona húmeda y en la zona de vapor del aparato.

c) *Ejecución del ensayo.*

Las probetas que han de ensayarse se fijarán en el aparato con la cara recubierta de "gelcoat", si la hay, vuelta hacia el interior. El líquido de ensayo, de 1.200 ml., se verterá en el cilindro de vidrio. El aparato se calentará a continuación hasta la temperatura de ensayo. La temperatura se mantendrá constante durante el ensayo. Después del ensayo el aparato se dejará enfriar hasta la temperatura ambiente y entonces se retirará el líquido. Las probetas ensayadas se enjuagarán inmediatamente con agua destilada. Los líquidos no mezclables con el agua se eliminarán con un disolvente que no ataque a las probetas. No podrá efectuarse una limpieza mecánica de las placas para evitar el que se dañe la superficie de las probetas.

d) *Valoración*

Se procederá a un examen visual:

- Si el examen visual mostrase un ataque excesivo (fisuras, burbujas, poros, peladuras, hinchamiento o rugosidad), el ensayo habrá concluido negativamente.
- Si en el examen visual no se observa nada anormal, se procederá a los ensayos de flexión, según los métodos indicados en el marginal 213.140 (4) en las dos probetas sometidas al ataque químico y en la probeta testigo. La resistencia a la flexión no debe ser inferior en más de un 20% al valor establecido para la placa de ensayo que no ha sido sometida a ningún esfuerzo.

Ensayos y cualidades exigidas del elemento prototipo

La cisterna prototipo será sometida a una prueba de presión hidráulica por un experto reconocido por la autoridad competente, de una Parte contratante.

Si la cisterna prototipo está dividida en compartimentos, por tabiques o por rompeolas, el ensayo se efectuará sobre un elemento fabricado especialmente que tenga los mismos fondos exteriores que la cisterna entera y que represente la parte de la cisterna sometida, en condiciones normales de servicio, a las mayores sollicitaciones.

No se efectuará este ensayo si ya hubiera sido realizado con éxito sobre otro elemento que tenga la misma sección o una sección de dimensiones superiores, geométricamente semejante a la sección del elemento prototipo, incluso si este elemento tiene una capa superficial interior diferente.

La prueba habrá de demostrar que el elemento prototipo ofrece, en condiciones normales de servicio, un coeficiente de seguridad no inferior a 7,5 en lo que respecta a la rotura.

Se habrá de demostrar, por ejemplo, por cálculo, que los valores de coeficientes de resistencia indicados en el marginal 213.140 (4) se cumplen en cada sección de la cisterna.

Apéndice B.1c

213 141
(cont.)

Se llega a la rotura cuando el líquido de ensayo sale de la cisterna en forma de chorros. En consecuencia, se admite que antes de esta rotura aparezcan exfoliaciones o laminillas semidesprendidas y pérdidas de líquido en forma de gotas a través de tales exfoliaciones.

El elemento prototipo será sometido a una presión hidráulica

$$H = 7,5 \times d \times h$$

siendo: H = altura de la columna de agua

h = altura de la cisterna

d = densidad de la materia que haya de transportarse

Si la rotura se produce con una altura de la columna de agua H_1 inferior a H, deberá cumplirse siempre.

$$H_1 \geq 7,5 \times d \times (h - h_1)$$

siendo h_1 la altura del punto más alto en que aparece el primer chorro de líquido.

En el caso de una salida excesiva de líquido en el punto h_1 será indispensable proceder a una reparación y a un esfuerzo local momentáneos para permitir que continúe el ensayo hasta la altura H.

Control de la conformidad de las cisternas fabricadas en serie

(1) El control de conformidad de las cisternas fabricadas en serie será efectuado procediendo a uno o varios ensayos de los previstos en el marginal 213.140. Sin embargo, la medida del grado de polimerización se sustituirá por una medición de la dureza Barcol.

(2) Dureza Barcol.

El ensayo se efectuará según modalidades adecuadas^{4/}. La dureza Barcol, determinada en la cara interna de la cisterna terminada no será inferior al 75% del valor obtenido en laboratorio sobre la resina pura endurecida.

(3) El contenido de fibras de vidrio deberá fijarse en los límites señalados en el marginal 213.140 (2) y además no debe desviarse en más de un 10% de los determinados en la cisterna prototipo.

Ensayo y cualidades exigidas en todas las cisternas antes de su puesta en servicio**Ensayo de estanqueidad**

El ensayo de estanqueidad se efectuará conforme a los términos de los marginales 211.150, 211.151 y 211.152, debiéndose de poner en la cisterna el contraste del experto.

213 144-
213 149

^{4/} Las modalidades previstas en la norma ASTM-D 2583-67, se consideren como modalidades apropiadas.

Apéndice B.1c

SECCIÓN 5. Disposiciones particulares concernientes a las cisternas utilizadas para el transporte de materias que tengan un punto de inflamación igual o inferior a 55 °C

213 150 La cisterna estará construida de manera que se asegure la eliminación de la electricidad estática de las diversas partes que la constituyen, para evitar la acumulación de cargas electrostáticas peligrosas.

213 151 Todas las partes metálicas de la cisterna y del vehículo portador, así como las capas de las paredes que sean conductores de la electricidad, estarán interconectadas.

213 152 La resistencia entre cada parte conductora y el chasis no será superior a 10⁶ ohms.

Eliminación de los peligros debidos a las cargas producidas por frotamiento

213 153 La resistencia en superficie y la resistencia de descarga a tierra de la superficie entera del depósito deben satisfacer las disposiciones del marginal 213.154.

213 154 La resistencia en superficie y la resistencia de descarga a tierra, medidas conforme al marginal 213.155 deben atenerse a las disposiciones siguientes:

(1) Paredes no provistas de elementos conductores de electricidad:

a) Superficies sobre las cuales se puede andar:

La resistencia de descarga a tierra no debe exceder de 10⁶ ohms.

b) Otras superficies:

La resistencia en superficie no debe sobrepasar 10⁶ ohms.

(2) Paredes provistas de elementos conductores de la electricidad:

a) Superficies sobre las cuales se puede andar:

La resistencia de la descarga a tierra no debe exceder de 10⁶ ohms.

b) Otras superficies:

La conductibilidad se considerará como suficiente si el espesor máximo de las capas no conductoras sobre los elementos conductores, por ejemplo chapa conductora, red metálica u otro material apropiado, conectados a la toma de tierra, no exceda de 2 mm. y si, en el caso de una red metálica, la superficie de la malla no excede de 64 cm².

(3) Todas las medidas de la resistencia en superficie o de la resistencia de descarga a tierra se efectuarán sobre la propia cisterna y serán repetidas en intervalos de un año como mínimo, de manera que las resistencias prescritas no se sobrepasen.

Métodos de ensayos

213 155 (1) Resistencia en superficie (R_{100}) - (resistencia de aislamiento) en ohms, electrodos de pintura conductora según la figura 3 de la recomendación CEI 1167 de 1964, medida en atmósfera normalizada 23/50 según la norma ISO R291, párrafo 3.1 de 1963.

Apéndice B.1c

213 155
(cont.)

(2) La resistencia de descarga a tierra en ohms es la relación de la tensión continua, medida entre el electrodo descripto seguidamente en contacto con la superficie de la cisterna del vehículo y el chasis del vehículo puesto a tierra, a la corriente total.

El acondicionamiento de las probetas es el mismo que en el párrafo 1. El electrodo es un disco de una superficie de 20 cm² y de un diámetro de 50 mm. Su contacto íntimo con la superficie de la cisterna debe estar asegurado, por ejemplo, con la ayuda de papel húmedo, de una esponja húmeda, o de cualquier otro material apropiado. El chasis del vehículo puesto a tierra es utilizado como otro electrodo.

Una corriente continua de una tensión de 100 a 500 V aproximadamente será aplicada. La medida será hecha después que el voltaje de ensayo haya sido aplicado durante un minuto. El electrodo puede encontrarse situado en cualquier punto de la superficie interior o exterior de la cisterna.

Si la medición no es posible sobre la cisterna, puede igualmente efectuarse, en las mismas condiciones, en laboratorio, sobre una muestra de material.

Eliminación de los peligros debidos a las cargas producidas durante el llenado

Elementos metálicos conectados con tierra serán utilizados y dispuestos de tal manera que en todo momento de la operación de llenado o de vaciado, la superficie de metal puesta a tierra en contacto con el producto sea, al menos, de 0,04 m² por metro cúbico de producto contenido en la cisterna en el momento considerado, y que ninguna parte del producto no esté alejada más de 2,0 m del más cercano elemento metálico puesto en tierra. Se podrá utilizar como elemento metálico:

- Una válvula con asiento, un orificio de tubería o una placa en metal, a condición de que la superficie total del metal en contacto con el líquido no sea inferior a la superficie indicada, o
- Un entrelazado metálico de alambre de 1 mm. al menos de diámetro y con una superficie máxima de 4 cm², con la condición que la superficie total del entrelazado en contacto con el líquido no sea inferior a la superficie indicada.

213 157

El marginal 213.156 no se aplica a las cisternas de plástico reforzado provistas de cualquier dispositivo que asegure la eliminación de las cargas producidas durante el llenado, a condición que haya sido demostrado, por un ensayo comparativo efectuado con conformidad al marginal 213.158, que el tiempo de eliminación de la carga producida en el interior de la cisterna durante el llenado sea el mismo para una cisterna metálica de dimensiones comparables.

Ensayo comparativo

(1) Un ensayo comparativo del tiempo de eliminación de la carga electrostática, en las condiciones de ensayo descritas en el párrafo (2) será efectuado sobre un prototipo de la cisterna de plástico reforzado y de la cisterna en acero de la manera siguiente (ver fig. 3).

- La cisterna en plástico reforzado será montada de la misma manera que lo sería si se utilizara, por ejemplo, sobre un soporte en acero simulando un chasis del vehículo, y será llenada al menos en sus tres cuartas partes de aceite para motor diesel, donde una parte pasaría por un microfiltro apropiado de tal manera que la densidad de carga del derrame total sea aproximadamente 100 $\mu\text{C}/\text{m}^3$.

213 158

213 158
(cont.)

b) La intensidad del campo en el espacio de la cisterna ocupada por vapores será medida con la ayuda de un medidor de campo apropiado permitiendo una lectura continua, montada de manera que su eje sea vertical y situado a 20 cm, al menos del tubo de llenado vertical.

c) Un ensayo análogo se hará sobre una cisterna en acero donde el largo, el ancho y el volumen serán, en el 15% (más o menos), aquellos de las cisterna en materia plástica reforzada, o sobre una cisterna de plástico reforzado, de dimensiones análogas, revestida interiormente de una hoja delgada de metal conectada a tierra.

(2) Las condiciones de ensayo siguientes deberán ser respetadas:

a) El ensayo será efectuado bajo protección en condiciones de humedad relativa inferior a 80%.

b) El aceite para motor diesel utilizado para el ensayo tendrá, en la temperatura de medida, una conductividad residual comprendida entre 3 y 5 pS/m. Esta será medida en una célula en la cual:

$$\frac{VT}{d^2} \text{ sea menor o igual a } 2,5 \times 10^6$$

donde: V = la tensión aplicada.

d = distancia entre los electrodos, en metros.

T = la duración de la medida, en segundos.

La conductividad residual medida sobre las pruebas del producto tomado en la cisterna sometida al ensayo después del llenado no deberá variar, en el momento de los ensayos sucesivos sobre las cisternas de plástico y de metal, en más de 0,5 pS/m.

c) El llenado deberá hacerse con una cadencia constante comprendida entre 1 y 2 m³/minuto, y deberá ser la misma para la cisterna de plástico reforzado y para la cisterna de acero. Al final del llenado, el derramamiento deberá ser detenido en un tiempo más corto que el tiempo de eliminación de la carga de una cisterna en acero.

d) La densidad de carga será medida con la ayuda de un medidor que permita la lectura continua (por ejemplo, del tipo "field mill") sumergido en el producto y situado tan cerca como le sea posible del tubo de llenado.

e) Los tubos de alimentación y el tubo de llenado vertical tendrán un diámetro interior de 10 cm. y el orificio del tubo de llenado tendrá la forma de una "I".

f) Un microfiltro^{4/} apropiado, provisto de un "by-pass" regulable que permita regular el caudal de la parte de flujo que lo atraviesa, estará montado a 5 m. al menos del orificio del tubo de llenado.

g) El nivel del líquido no deberá alcanzar el fondo del tubo de llenado ni el del medidor del campo.

^{4/} Se ha comprobado que un Rellumit 5 convenia perfectamente.

Apéndice B.1c

Cuadro 1

COMPOSICIÓN DE LOS VIDRIOS

Vidrio E : Composición (% en peso)

Sílice	(SiO ₂)	52 a 55	%
Alumina	(Al ₂ O ₃)	14 a 15,5	%
Cal	(CaO)	16,5 a 18	%
Magnesia	(MgO)	4 a 5,5	%
Oxido de boro	(B ₂ O ₃)	6,5 a 21	%
Fluor	(F)	0,2 a 0,6	%
Oxido de hierro	(Fe ₂ O ₃))	<1
Oxido de titanio	(TiO ₂))	%
Oxidos alcalinos	(Na ₂ O+K ₂ O))	<1

Vidrio C : Composición (% en peso)

Sílice	(SiO ₂)	63,5 a 65	%
Alumina	(Al ₂ O ₃)	4 a 4,5	%
Cal	(CaO)	14 a 14,5	%
Magnesia	(MgO)	2,5 a 3	%
Oxido de boro	(B ₂ O ₃)	5 a 6,5	%
Hierro	(Fe ₂ O ₃)		0,3
Oxido de sodio	(Na ₂ O)	7 a 9	%
Oxido de potasio	(K ₂ O)	0,7 a 1	%

Apéndice B.1c

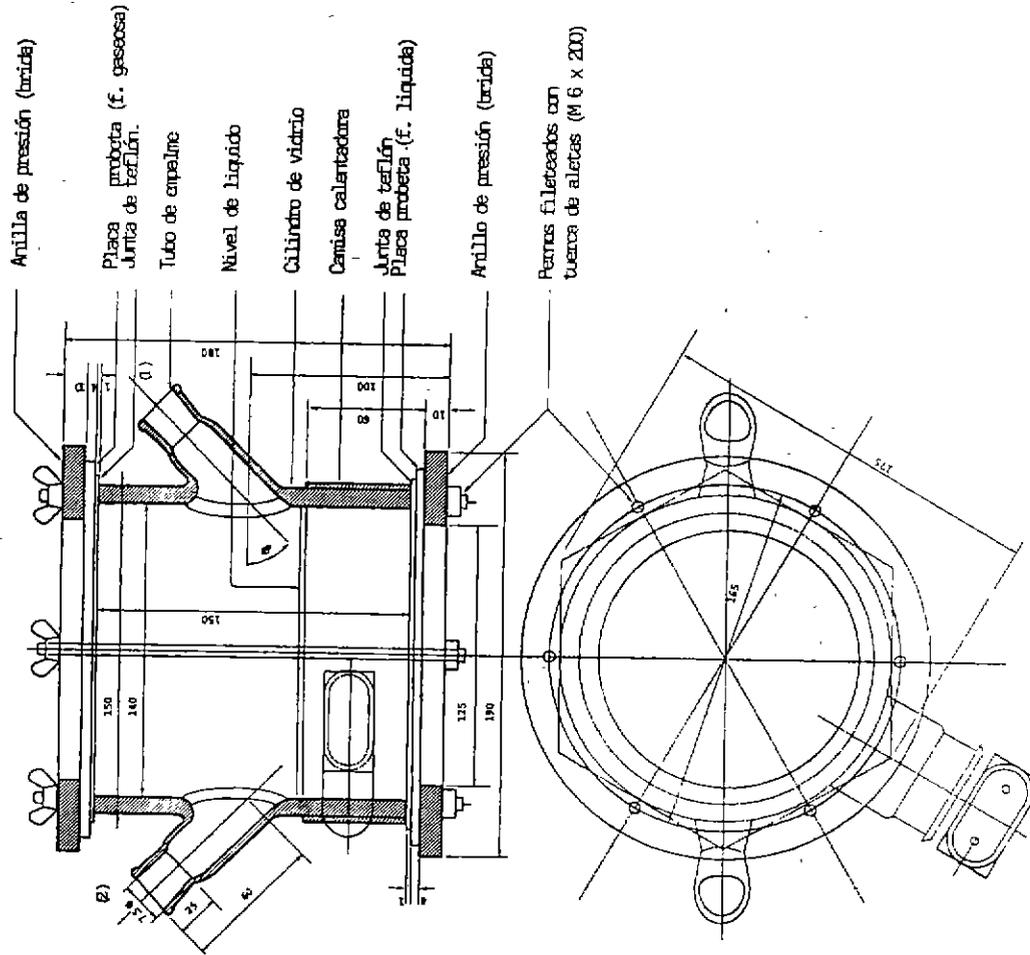
Comparación de los tiempos de eliminación

- (3) El valor inicial de la intensidad del campo será aquel registrado en el instante que sigue inmediatamente al paro del paso del combustible, donde una baja intensidad regular será iniciada. Para los dos ensayos, el tiempo de eliminación será el tiempo puesto por la intensidad del campo para caer en 37% de su valor inicial.
- (4) El tiempo de eliminación de la cisterna de plástico reforzado no excederá del de la cisterna de acero.

213 158
(cont.)213 159-
213 999

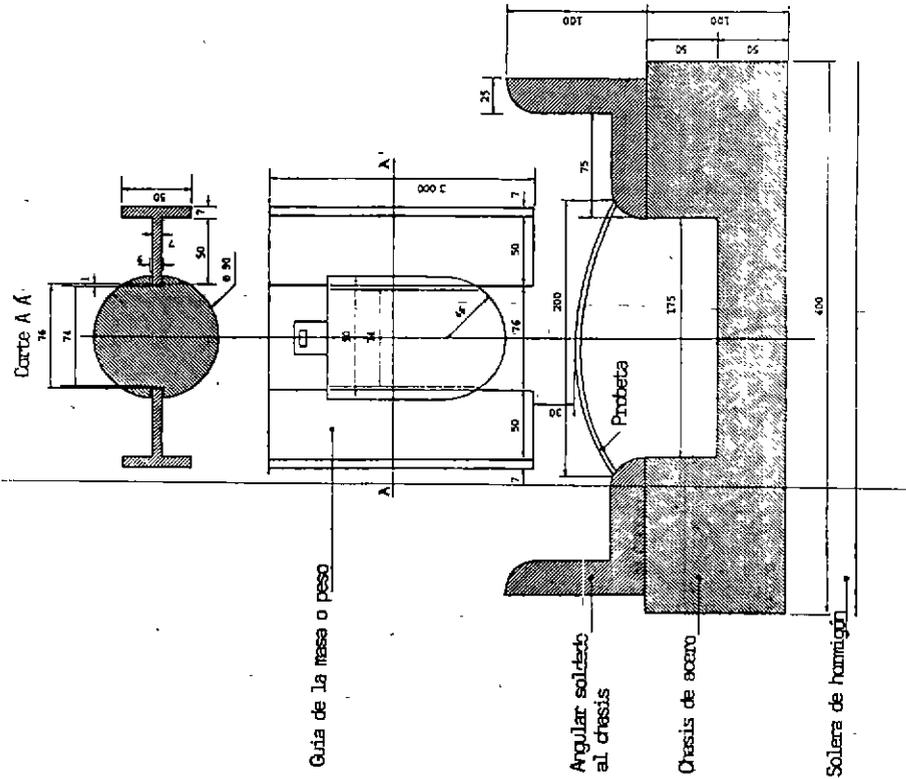
Apéndice B.1c

Figura 2
Aparato de ensayo de la resistencia a los agentes químicos



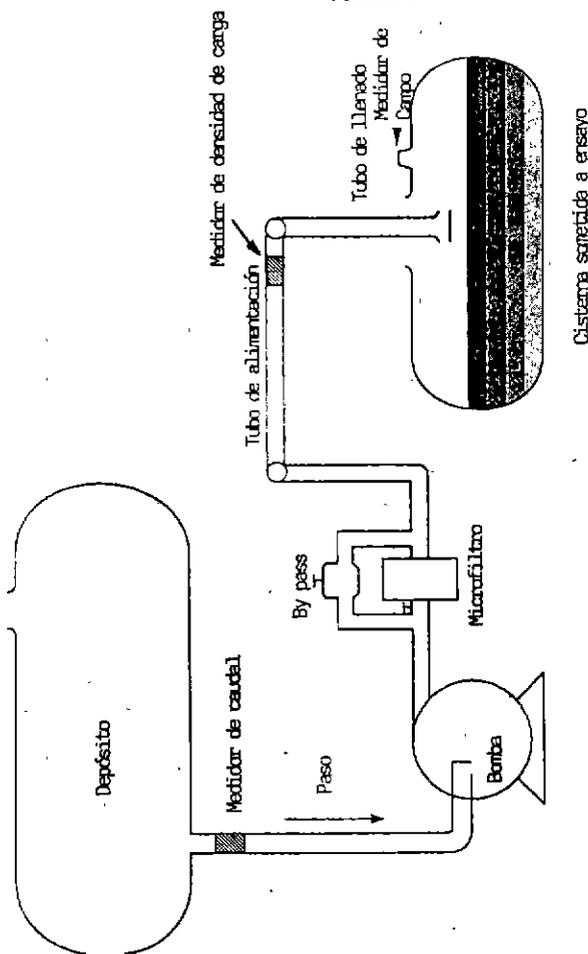
Apéndice B.1c

Figura 1
Dispositivo destinado a medir la resistencia al choque según el método de la caída de un casquete esférico



Apéndice B.1c

Figura 3
Esquema de instalación para los ensayos comparativos



Apéndice B.1d

DISPOSICIONES RELATIVAS A LOS MATERIALES Y A LA CONSTRUCCIÓN DE CISTERNAS FIJAS SOLDADAS, DE CISTERNAS DESMONTABLES SOLDADAS Y DE DEPÓSITOS SOLDADOS DE LOS CONTENEDORES CISTERNA, PARA LOS CUALES SE PRESCRIBE UNA PRESIÓN DE ENSAYO MÍNIMA DE 1 MPa (10 BAR), ASÍ COMO LAS CISTERNAS FIJAS SOLDADAS, CISTERNAS DESMONTABLES SOLDADAS Y LOS DEPÓSITOS SOLDADOS DE LOS CONTENEDORES CISTERNA, DESTINADOS AL TRANSPORTE DE GASES LICUADOS MUY REFRIGERADOS DE LA CLASE 2

214 000-
214 249

1. Materiales y depósitos

(1) Los depósitos destinados al transporte de materias de los apartados 1º, 2º y 4º de la clase 2, de los apartados 6º a), 17º a), 19º a) y 31º a) a 33º a) de la clase 4.2, así como del apartado 6º de la clase 8, deberán ser contruidos de acero.

(2) Los aceros de granos finos utilizados para la construcción de los depósitos destinados al transporte:

- de materias de la Clase 2 que estén clasificadas como corrosivas y de materias del apartado 4º A del marginal 2201; y
- De materias del marginal 2801, 6º,

deberán ser tratados térmicamente para eliminar las tensiones térmicas.

(3) Los recipientes destinados al transporte de gases licuados a muy baja temperatura de la clase 2 deben estar contruidos de acero, de aluminio, de aleaciones de aluminio, de cobre o de aleaciones de cobre (por ejemplo de latón). Sin embargo los recipientes de cobre o de aleaciones de cobre sólo se admiten para los gases que no contengan acetileno; el etileno puede, sin embargo, contener como máximo 0,005% de acetileno.

(4) Sólo pueden utilizarse materiales apropiados a la temperatura mínima y máxima de servicio de los depósitos y de sus accesorios.

Para la construcción de los depósitos, se admiten los materiales siguientes:

a) los aceros no susceptibles de rotura frágil a la temperatura mínima de servicio (ver marginal 214.265), son los siguientes:

1. los aceros dulces (excepto para los gases de los apartados 3º del marginal 2.201);
2. los aceros no aleados de grano fino, hasta una temperatura de -60 °C;
3. los aceros aleados al níquel (de riqueza entre el 0,5% y el 9% de níquel), hasta una temperatura de -196 °C, según el contenido de níquel;
4. los aceros austeníticos al cromo-níquel, hasta una temperatura de -270 °C;

214 251

Apéndice B.1d

- 214 251 (cont.)
 - b) el aluminio de una riqueza mínima del 99,5% en aluminio o las aleaciones de aluminio (ver marginal 214 266);
 - c) el cobre desoxidado de una riqueza mínima del 99,9% en cobre o las aleaciones de cobre que tengan un contenido de cobre de más del 56% (marginal 214.267).
- 214 252
 - (1) Los depósitos de acero, de aluminio, o de aleaciones de aluminio, solamente pueden ser sin uniones o soldados.
 - (2) Los depósitos de acero austenítico, de cobre o de aleaciones de cobre, pueden realizarse con soldadura dura.
- 214 253
 - Los accesorios pueden fijarse a los depósitos mediante tornillos o como sigue:
 - a) depósitos de acero, de aluminio o de aleaciones de aluminio: por soldadura;
 - b) depósitos de acero austenítico, de cobre o de aleaciones de cobre: por soldadura o por soldadura dura.

214 254 La construcción de los depósitos y su fijación sobre el vehículo, sobre el bastidor o en el armazón del contenedor deben ser tales que se evite de forma segura un enfriamiento de las partes de sustentación susceptibles de fragilizarse. Los órganos de fijación de los depósitos deben ser concebidos en sí mismo de forma que, incluso cuando el depósito esté a su más baja temperatura de servicio, presente aún las cualidades mecánicas necesarias.

214 255-
214 264

2. Disposiciones concernientes a los ensayos

a) Depósitos de acero

214 265 Los materiales utilizados para la construcción de los depósitos y de los cordones de soldadura deben satisfacer a su temperatura mínima de servicio, pero al menos a -20 °C, las condiciones de resiliencia siguientes.

Los ensayos han de efectuarse en probetas con entalla en V.

La resiliencia (ver los marginales 214.275 a 214.277) de las probetas cuyo eje longitudinal sea perpendicular a la dirección del laminado y que tengan una entalla en V (conforme a ISO R148) perpendicular a la superficie de la chapa, ha de tener un valor mínimo de 34 J/cm² para el acero dulce (los ensayos se pueden efectuar, de acuerdo con las normas existentes de la ISO con probetas cuyo eje longitudinal sea en la dirección del laminado), el acero de grano fino, el acero ferrítico aleado Ni < 5%, el acero ferrítico aleado 5% ≤ Ni ≤ 9%, o el acero austenítico al Cr - Ni.

Para los aceros austeníticos, solamente debe someterse a un ensayo de resiliencia el cordón de soldadura.

Para las temperaturas de servicio inferiores a -196 °C, el ensayo de resiliencia no debe sujetarse a la temperatura mínima de servicio, sino a -196 °C.

b) Recipientes de aluminio y en aleaciones de aluminio

Apéndice R.1d

214 266 Las uniones de los depósitos deben satisfacer las condiciones fijadas por la autoridad competente.

c) Depósitos de cobre y en aleaciones de cobre

214 267 No es necesario efectuar ensayos para determinar si es suficiente la resiliencia.

214 268-
214 274

3. Ensayos de resiliencia

a) Ensayos de resiliencia

214 275 Para las chapas con un espesor inferior a 10 mm, pero como mínimo de 5 mm, se emplean probetas de una sección de 10 mm x e mm, donde "e" representa el espesor de la chapa. Si es necesario, es admisible un desbastado a 7,5 mm o 5 mm. El valor mínimo de 34 J/cm² se ha de mantener en todos los casos.

NOTA: Para las chapas con un espesor inferior a 5 mm y para sus uniones de soldadura, no se efectúa ensayo de resiliencia.

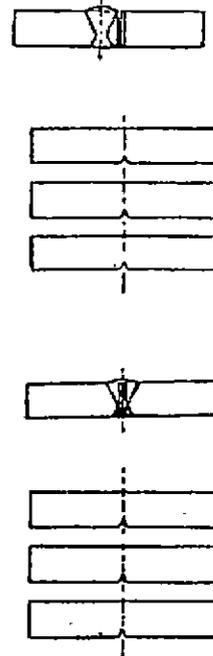
214 276 (1) Para el ensayo de chapas, la resiliencia se determina con tres probetas. La extracción se efectúa transversalmente a la dirección del laminado; si se trata de acero dulce puede, sin embargo, efectuarse en la dirección del laminado.

(2) Para el ensayo de las uniones de soldadura, se extraerán las probetas como sigue:

Cuando e ≤ 10 mm

Tres probetas con entalla en el centro de la unión soldada;

Tres probetas con entalla en el centro de la zona de alteración debida a la soldadura (la entalla en V ha de atravesar el límite de la zona fundida en el centro de la muestra).



Centro de la soldadura

Zona de alteración debido a la soldadura

Apéndice B.1d

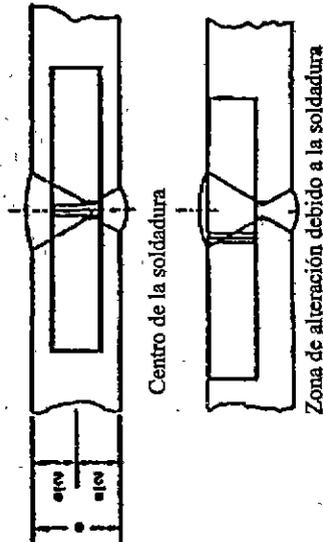
Apéndice B.1d

214 276
(cont.)

Cuando $10 \text{ mm} < e \leq 20 \text{ mm}$

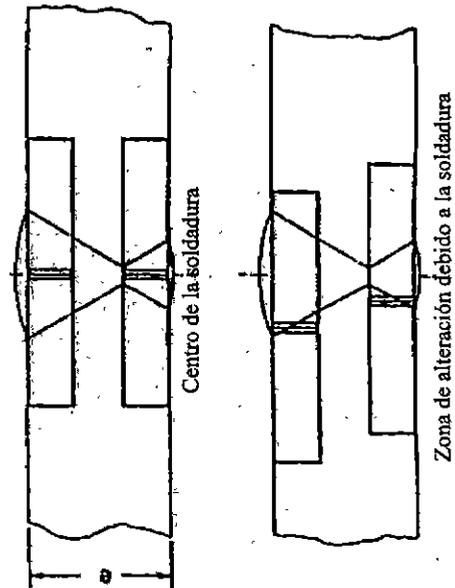
Tres probetas en el centro de la soldadura;

Tres probetas en la zona de alteración debida a la soldadura (la entalla en V que ha de atravesar el límite de la zona fundida en el centro de la muestra).



Cuando $e > 20 \text{ mm}$.

Dos juegos de 3 probetas (1 juego en la cara superior, 1 juego en la cara inferior) en cada uno de los lugares indicados a continuación (la entalla en V ha de atravesar el límite de la zona fundida en el centro de la muestra para las que se extraen de la zona de alteración debida a la soldadura).



214 277

(1) Para las chapas, la media de tres probetas debe satisfacer el valor mínimo de 34 J/cm^2 indicados en el marginal 214.265, sólo uno de estos valores puede ser inferior al valor mínimo, pero sin ser inferior a 24 J/cm^2 .

(2) Para las soldaduras, el valor medio resultante de las 3 probetas extraídas del centro de la soldadura, no debe ser inferior al valor mínimo de 34 J/cm^2 , sólo uno de estos valores puede ser inferior al mínimo, pero sin ser inferior a 24 J/cm^2 .

(3) Para la zona de alteración debida a la soldadura (la entalla en V ha de atravesar el límite de la zona fundida por el centro de la muestra), el valor obtenido a partir de una como máximo de las tres probetas, podrá ser inferior al valor mínimo de 34 J/cm^2 sin ser inferior a 24 J/cm^2 .

Si no se satisfacen las exigencias previstas en el marginal 214.277, solamente podrá efectuarse una nueva prueba:

- a) si el valor medio resultante de los tres primeros ensayos fuese inferior al valor mínimo de 34 J/cm^2 , o
- b) si más de uno de los valores individuales fuese inferior al valor mínimo de 34 J/cm^2 sin ser inferiores a 24 J/cm^2 .

214 279

Si se repite el ensayo de resiliencia de las chapas o de las soldaduras, ninguno de los valores individuales puede ser inferior a 34 J/cm^2 . El valor medio de todos los resultados del ensayo original y del ensayo repetido, ha de ser igual o superior al mínimo de 34 J/cm^2 .

Si se repite el ensayo de resiliencia de la zona de alteración ninguno de los valores individuales ha de ser inferior a 34 J/cm^2 .

214 280-
214 999

DISPOSICIONES RELATIVAS A LAS CISTERNAS PARA RESIDUOS QUE OPERAN AL VACÍO.

NOTA: Este apéndice se aplica a las cisternas fijas o desmontables.

SECCIÓN 1: Generalidades, dominio de aplicación (utilización de las cisternas), definiciones.

Definiciones

215 101 Para los fines de las siguientes disposiciones, se entiende por "cisternas para residuos que operan al vacío" una cisterna fija o una cisterna desmontable que se utiliza principalmente para el transporte de residuos peligrosos, construida o equipada de modo especial para facilitar la carga y descarga de los residuos conforme a las disposiciones del presente apéndice. Las cisternas que satisfacen íntegramente al Apéndice B.1A no se puede considerar como una "cisterna para residuos que opera al vacío".

215 102 Se entiende por "zonas protegidas", las zonas que están situadas:

- (1) en la parte inferior de la cisterna, en un sector que se entiende en un ángulo de 60° por un lado y otro de la generatriz inferior;
- (2) en la parte superior de la cisterna en un sector que se entiende en un ángulo de 30° por un lado y otro de la generatriz superior;
- (3) sobre el fondo delantero de la cisterna, en el caso de cisternas autoportantes;
- (4) sobre el fondo trasero de la cisterna, en el interior del área de protección, formada por el dispositivo previsto en el marginal 10 220 (1)

Dominio de aplicación

215 103 Las disposiciones especiales de las secciones 2 a 7 completan o modifican el apéndice B.1a y se aplican a las cisternas para residuos que operan al vacío.

Las cisternas para residuos que operan al vacío pueden estar equipadas de fondos abatibles, si las disposiciones especiales de la segunda parte del apéndice B.1a autorizan el vaciado por debajo de las materias transportadas. Las cisternas para residuos que operan al vacío deben satisfacer todas las disposiciones del apéndice B.1a, excepto cuando alguna disposiciones especial diferente figure en el presente apéndice. No obstante, las disposiciones de los marginales 211 127 (4) a (6), 211 173 y 211 174, no se aplican.

Utilización

215 110 Las materias de las clases 3, 4.1, 5.1, 6.1, 6.2, 8 y 9 pueden ser transportadas en cisternas para residuos que operan al vacío, si las disposiciones especiales de la segunda parte del apéndice B.1a autoriza el transporte en cisternas fijas o desmontables.

SECCIÓN 2. Construcción

215 121 Las cisternas deben calcularse para una presión 1,3 veces la presión de llenado o vaciado, pero que nunca sea menor de 400 Kpa (4bar) (presión manométrica). En el caso de transporte de materias para las que la presión de cálculo especificada en el apéndice B.1a, sea más elevada, se deberá aplicar este valor.

215 122 Las cisternas se calcularan para resistir una presión negativa de 180 Kpa (1bar).

SECCIÓN 3. Equipos

215 130 Los equipos deben estar dispuestos de forma que estén protegidos contra los riesgos de ser arrancados o de avería durante el transporte y manipulación. Es posible satisfacer esta disposición colocando los equipos en una de las zonas que hemos llamado "protegida" (ver el marginal 215 102).

215 131 El dispositivo de vaciado por debajo de las cisternas puede estar formado por una tubería exterior provista de un obturador, situado lo más cerca posible del depósito y de un segundo cierre que puede ser una brida ciega u otros dispositivos equivalentes.

215 132 La posición y el sentido de cierre de o de los obturadores unidos al depósito, o a todos y cada uno de los compartimentos, en el caso de depósitos con varios compartimentos, deben aparecer sin ambigüedad y poder verificarse desde el suelo.

215 133 Con el fin de evitar cualquier pérdida de contenido en caso de avería de los dispositivos exteriores de llenado y vaciado (tuberías, dispositivos laterales de cierre), el obturador interno, o el primer obturador externo (en su caso) y su asiento deben estar protegidos contra el riesgo de ser arrancados bajo el efecto de solicitudes externas, o diseñados para prevenirlo. Los órganos de llenado y vaciado (comprendidas las bridas y los tapones roscados) y las tapas de protección eventuales, deben poder asegurarse contra toda apertura intempestiva.

215 134 Las cisternas pueden estar equipadas con fondos abatibles. Estos fondos abatibles deben cumplir las siguientes condiciones:

Apéndice B.1e

215 134
(cont.)

- (1) Se deben diseñar de tal forma que sean estancos cuando estén cerrados.
- (2) No deben poder ser abiertos inadvertidamente.
- (3) Cuando el mecanismo de abertura sea por un servomando, el fondo debe quedar herméticamente cerrado en caso de fallo de la alimentación.
- (4) Es preciso incorporar un dispositivo de seguridad o de bloqueo que asegure que el fondo no pueda ser abierto totalmente, si aún hay presión residual en la cisterna. Esta condición no es válida para los fondos abatibles accionados por servo-mando, en los que la maniobra es mediante mando positivo. En este caso, los mandos deben ser del tipo "hombre muerto", y situadas en un lugar tal que el que lo utilice pueda seguir la maniobra en cualquier momento y no haya riesgo durante la abertura o el cierre.
- (5) Es preciso prever la protección del fondo abatible que debe quedar cerrado en caso de vuelco del vehículo.

215 135 Las cisternas para residuos que operan al vacío equipadas con un pistón interno para facilitar la limpieza o el vaciado deben estar provistos de dispositivos de parada que impida que el pistón, en cualquier posición de funcionamiento, sea proyectado hacia fuera de la cisterna cuando sea solicitado bruscamente por una fuerza equivalente a la presión máxima de servicio a que esté autorizada la cisterna. La presión máxima de servicio a que esté autorizada las cisternas o los compartimentos que estén equipados con un pistón neumático no debe sobrepasar 100 kPa (1 bar). El pistón interno y sus materiales deben ser tales que ninguna fuente de inflamación se pueda producir durante el recorrido del pistón.

El pistón interno se puede utilizar como pared de compartimento a condición que esté bloqueada en posición. Cuando un elemento cualquiera de los medios por los que el pistón interno es mantenido en su lugar es exterior a la cisterna, se debe encontrar en un lugar que excluya cualquier daño por accidente.

215 136 Las cisternas pueden estar equipadas con brazos de aspiración si,

- a) El brazo de aspiración está provisto de un obturador interno o externo fijado directamente a la pared, o a un codo soldado a la misma;
- b) El obturador mencionado en a) se dispondrá de tal modo que el transporte sea imposible si está en posición abierta; y
- c) El brazo de aspiración se construirá de tal modo que la cisterna no tenga fugas en caso de choque accidental sobre el mismo.

Apéndice B.1e

215 137 Las cisternas deben estar provistas de los equipos de servicio suplementarios siguientes:

- (1) La embocadura del dispositivo bomba/eyector debe estar dispuesta de modo que asegure que todo vapor tóxico o inflamable se devuelva a un lugar donde no pueda causar peligro.
- (2) En las cisternas empleadas en el transporte de residuos inflamables, se deberá montar un dispositivo destinado a impedir el paso inmediato de las llamas, que esté situado a la entrada y salida del dispositivo bomba de vacío/eyector, que se susceptible de producir chispas.
- (3) Las bombas que puedan producir una presión positiva deben estar equipadas de un dispositivo de seguridad situado en la tubería que pudiese estar sometida a presión. El dispositivo de seguridad debe estar regulado para descargar a una presión que no sobrepase la presión máxima de servicio autorizada para la cisterna.
- (4) Se debe fijar un obturador entre la pared de la cisterna o a la salida del dispositivo, fijado sobre esta última, para impedir el sobrellenado, y la tubería que une la pared al dispositivo bomba/eyector.
- (5) La cisterna debe estar equipada con un manómetro presión/depresión apropiado montado en un lugar donde pueda ser leído fácilmente por la persona que accione el dispositivo bomba/eyector. La esfera del manómetro debe tener un testigo que indique la presión máxima de servicio de la cisterna.
- (6) La cisterna, o en el caso de cisterna con compartimentos cada compartimento, debe estar equipada con un indicador de nivel, pueden servir de indicadores de nivel marcadores transparentes a condición de:
 - i) que forme parte de la pared de la cisterna y que su resistencia a la presión sea comparable a la de la primera; o que se fijen en el exterior de la cisterna y
 - ii) que la unión a la parte superior y a la parte baja de la cisterna esté provista de obturadores fijados directamente sobre la pared y dispuesto de forma 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.
 - iv) que estén colocadas en zonas que excluyan cualquier riesgo de daños accidental.

215 138 Los depósitos de las cisternas para residuos que operan al vacío deben estar provistas de una válvula de seguridad precedida por un dispositivo de ruptura.

SECCIÓN 4. Aprobación del prototipo

(No hay prescripciones particulares)

SECCIÓN 5. Ensayos

215 150 Las cisternas para residuos que operan al vacío deben ser objeto de un control interno y externo cada tres o menos años.

SECCIÓN 6. Marcado

(No hay prescripciones particulares)

SECCIÓN 7 Servicio

215 170 (1) Las cisternas para residuos que operan al vacío deben llenarse de líquidos clasificados como inflamables mediante conductos que desembocuen en el nivel inferior de la cisterna. Se deben establecer disposiciones encaminadas a reducir al máximo la evaporación.

(2) Cuando el vaciado de líquidos inflamables, cuyo punto de inflamación sea inferior a 23 °C, se haga utilizando presión mediante aire, la presión máxima autorizada es de 100 kPa (1 bar).

(3) El empleo de cisternas equipadas con un pistón interno, utilizado como tabique de compartimentación, solo se autoriza cuando las materias que se encuentren a un lado y otro de la pared (pistón) no reaccionen peligrosamente entre ellas. (véase el marginal 211 179).

219.999

DISPOSICIONES UNIFORMES RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN DE VEHICULOS DESTINADOS AL TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

220 000-
220 099

SECCION 1. Campo de aplicación

(1) Las disposiciones del presente Apéndice se aplican a la construcción de vehículos de base de los vehículos a motor y sus remolques destinados al transporte de mercancías peligrosas que deben ser aprobados según las prescripciones de los marginales 10 282 o 11.282.

(2) Para la homologación de un tipo de vehículo según el marginal 10.281, serán aplicables todas las secciones del presente Apéndice.

(3) En los casos de vehículos autorizados aisladamente y que no se han sometido al procedimiento de homologación de tipo según el marginal 10.281, sólo se les aplicarán las disposiciones de la Sección 5 del presente Apéndice.

220 101-
220 199

SECCION 2. Definiciones

A los efectos del presente apéndice, se entiende por:

(1) "Vehículo", una caja-cabina, un tractor para semirremolque o un remolque (chasis) o un remolque con una estructura autoportadora, destinados al transporte de mercancías peligrosas.

(2) "Tipo de vehículo", una categoría de vehículos que no presenten entre ellos diferencias esenciales en lo que concierne a las características de construcción especificadas en el presente apéndice.

SECCION 3. Designación del vehículo

220 300
220 301

A los fines del presente apéndice y del reglamento CEE^v núm. 105, los vehículos que sean objeto de una aprobación según el marginal 10 282 o de una homologación de tipo según el marginal 10 281 y el Reglamento CEE núm. 105^v serán designados en función de las mercancías peligrosas que el vehículo esté destinado a transportar, es decir:

^v Reglamento número 105 (prescripciones uniformes relativas a la homologación de los vehículos destinados al transporte de mercancías peligrosas en lo que concierne a sus características particulares de construcción) (modificado), anexo al acuerdo concerniente a la adopción de prescripciones técnicas uniformes aplicables a los vehículos rodados y las condiciones de reconocimiento recíproco de homologaciones emitidas conforme a estas prescripciones (acuerdo de 1958, modificado).

CARACTERÍSTICAS ESPECIALES		EX/II	EX/III	AT	FL	OX
TIPO DE VEHICULO SEGUN EL MARGINAL 220 301 (2)						
220 510	EQUIPO ELECTRICO					
220 511	- canalizaciones		X		X	X
220 512	- interruptor		X		X	
220 513	- acumuladores	X			X	
220 514	- tacógrafos		X		X	
220 515	- circuitos alimentados permanentemente		X		X	
220 516	- instalación eléctrica AR cabina		X		X	
220 520	FRENADO					
220 521	- ABS		X		X	X
220 522	- ralentizador		X		X	X
220 530	RIESGO DE INCENDIO					
220 531	- cabina: materiales	X				
220 532	- cabina: pantalla térmica					X
220 533	- depósitos de carburante	X			X	X
220 534	- motor	X			X	X
220 534	- dispositivo de escape	X			X	
220 535	- ralentizador				X	X
220 536	- aparatos de calefacción a combustión	X			X	X
220 536	- aparatos de calefacción a combustión (1) (2) (5)					
220 536	- aparatos de calefacción a combustión (3) (4)				X	
220 540	LIMITACION DE VELOCIDAD	X				X

Apéndice B.2

Apéndice B.2

220 301 (cont.)

Tipo EX/II

para los vehículos destinados al transporte de explosivos y para los cuales se requiera una unidad de transporte del tipo II (véase marginal 11 204);

Tipo EX/III

para los vehículos destinados al transporte de explosivos y para los cuales se requiere una unidad de transporte del tipo III (véase marginal 11 204);

Tipo FL

para los vehículos destinados al transporte de líquidos con un punto de inflamación inferior o igual a 61 °C o de gases inflamables, en contenedores sistema con una capacidad superior a 3 000 litros o en sistemas fijas o desmontables, y para los vehículos batería con una capacidad superior a 1 000 litros destinados al transporte de gases inflamables;

Tipo OX

para los vehículos destinados al transporte de materias de la clase 5.1, marginal 2.501, apartado 1° a), en contenedores sistema con una capacidad superior a 3 000 litros o en sistemas fijas o desmontables;

Tipo AT

para los vehículos distintos de los tipos FL u OX destinados al transporte de mercancías peligrosas en contenedores sistema con una capacidad superior a 3000 litros o en sistemas fijas o desmontables, y para los vehículos batería con una capacidad superior a 1 000 litros distintos de los del tipo FL.

220 302
220 303
220 304-
220 399

SECCION 4. Reservado

SECCION 5. Disposiciones técnicas

220 500

Los vehículos de motor y los remolques destinados a constituir una unidad de transporte de mercancías peligrosas, deberán respetar, según su categoría y tipo, las disposiciones siguientes, de conformidad con el cuadro del presente Anejo.

Apéndice B.2

Equipamiento eléctrico

Prescripciones generales

220 510 La instalación eléctrica en su conjunto debe cumplir las disposiciones de los marginales 220.511 a 220.515, de acuerdo con el cuadro del marginal 220.500.

Canalizaciones

220 511 (1) Los conductores deberán estar calculados con amplitud para evitar calentamientos. Deberán estar convenientemente aislados. Todos los circuitos deberán estar protegidos mediante fusibles o interruptores automáticos, a excepción de los siguientes circuitos:

- de la batería al sistema de arranque en frío y de frenado del motor
- de la batería al alternador.
- del alternador a la caja de fusibles o de interruptores
- de la batería al motor de arranque
- de la batería a la caja de mandos de potencia del sistema de ralentizador (véase el marginal 220 522) si éste es eléctrico o electromagnético.
- de la batería al mecanismo de elevación eléctrico del eje de bogie

Los circuitos anteriores no protegidos deberán ser los más cortos posibles.

(2) Las canalizaciones eléctricas deberán estar sólidamente fijadas y colocadas de tal forma que los conductores queden convenientemente protegidos contra los daños mecánicos y térmicos.

Interruptor de batería

220 512 (1) Deberá montarse un interruptor que sirva para cortar los circuitos eléctricos tan cerca de la batería como sea posible.

(2) Deberán instalarse dos dispositivos de mando directo o a distancia, uno en la cabina de conducción y el segundo en el exterior del vehículo. Deberán ser fácilmente accesibles y estar señalados con claridad. El mando en la cabina de conducción estará situado al alcance inmediato del conductor sentado en su asiento. Estará equipado bien con una envoltura de protección, o bien con un mando de movimiento complejo, o con cualquier otro dispositivo que evite su desconexión involuntaria.

(3) Deberá poderse abrir el interruptor cuando el motor esté en marcha, sin que se produzcan sobretensiones peligrosas. Su utilización no deberá entrañar el riesgo de causar la inflamación de una atmósfera explosiva; ello podrá efectuarse mediante la utilización de una caja de interruptor que tenga un grado de protección IP65, de conformidad con la norma CEI 529.

(4) Las conexiones eléctricas sobre el interruptor de batería deberán tener un grado de protección IP54. No obstante, ello no se exigirá si las conexiones están en el interior de un cofre, que podrá ser el de la batería, y bastará entonces con proteger dichas conexiones contra cortocircuitos por medio, por ejemplo, de una envoltura de caucho.

Acumuladores

220 513 Las bombas de los acumuladores deberán estar aislados eléctricamente o cubiertos por la envoltura aislante del cofre de batería. Si los acumuladores están situados fuera del capot del motor, deberán quedar fijados en un cofre ventilado de batería.

Tacógrafos

220 514 La alimentación eléctrica del tacógrafo se efectúa mediante una barrera de seguridad conectada directamente a la batería. El tacógrafo y la barrera de seguridad deben cumplir las prescripciones relativas a los apartados eléctricos asociados, según la norma europea EN 50 020.

Circuitos alimentados permanentemente

220 515 Las instalaciones eléctricas que no sean las especificadas en los marginales 220 511 a 220 514 deberán ser conformes a las disposiciones del marginal 10 252.

220 516 El conjunto de esta instalación deberá estar diseñado, construido y protegido de modo que no pueda provocar ni inflamación ni cortocircuito alguno en condiciones normales de utilización de los vehículos y deberá poder reducir al mínimo dichos riesgos en caso de choque o deformación. En especial:

(1) *Canalizaciones*

Las canalizaciones situadas en la parte trasera de la cabina de conducción deberán estar protegidas contra los choques, la abrasión y el rozamiento en caso de utilización normal del vehículo. Se dan ejemplos de protección apropiada en las figuras 1, 2, 3 y 4 siguientes. No obstante, los cables de los captadores de dispositivos de freno antibloqueo, no tienen necesidad de protección complementaria.

Apéndice B.2

220 516
(cont.)

(2) Iluminación

No deberán utilizarse bombillas de rosca.

(3) Conexiones eléctricas

Las conexiones eléctricas entre vehículos de motor y remolques deberán ser conformes con el grado de protección IP54 según la Norma CEI 529 y estar diseñados de modo que impidan cualquier desconexión accidental. Se dan ejemplos de conexiones apropiadas en las Normas ISO 12 098: 1994 y ISO 7638: 1985.

Mecanismo de levantamiento eléctrico

El mecanismo de levantamiento eléctrico de un eje debe estar colocado fuera de los largueros del chasis en un compartimento estanco.

220 517
220 518-
220 519

Equipo de frenado

Disposiciones generales

Además de las disposiciones técnicas que figuran a continuación, aplicables de acuerdo con el cuadro del marginal 220.500, los vehículos de motor y los remolques destinados a constituir una unidad de transporte de mercancías peligrosas, deberán satisfacer todas las prescripciones técnicas correspondientes del Reglamento ECE N° 13² en su forma modificada más reciente en vigor en el momento de la homologación del vehículo.

Dispositivo de frenado antibloqueo

(1) Los vehículos de motor con un peso máximo que sobrepase las 16 Tn o aquellos autorizados a arrastrar un remolque con un peso máximo superior a 10 Tn deberán estar equipados con un dispositivo de frenado antibloqueo de la categoría 1 de conformidad con el anejo 13 del Reglamento CE número 13².

(2) Los remolques de un peso máximo superior a 10 Tn deberán estar equipados con un dispositivo de frenado antibloqueo de la categoría A, conforme al anexo 13 del Reglamento CE número 13².

220 522

(1) Se entiende por "dispositivo de frenado de ralentización" el dispositivo destinado a estabilizar la velocidad en una prolongada pendiente, sin necesidad de utilizar ni el freno de servicio ni el freno de emergencia ni el freno de mano.

² Reglamento N° 13 (Disposiciones uniformes relativas a la homologación de vehículos de las categorías M, N y O en lo que se refiere al frenado) (en su forma modificada más reciente) anejo al Acuerdo relativo a la adopción de disposiciones técnicas uniformes aplicables a los vehículos con ruedas, a los equipos y a las piezas que puedan ser montados o utilizados en un vehículo con ruedas y las condiciones de reconocimiento recíproco de las homologaciones expedidas conforme a estas disposiciones (Acuerdo de 1958, modificado). Igualmente será posible aplicar las disposiciones correspondientes de la Directiva 71/320/CEE (publicada inicialmente en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L 202 de 6.9.1971), versión modificada, a condición de que las mismas hayan sido modificadas en función de la versión del Reglamento N° 13 más recientemente modificada, aplicable en el momento de la homologación del vehículo.

Apéndice B.2

FIGURAS

Figura N° 1

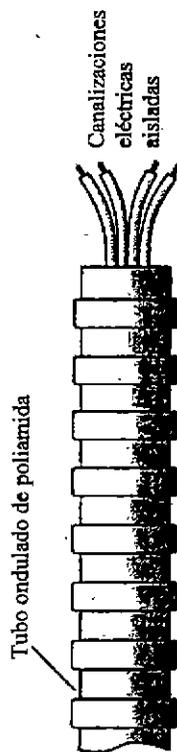


Figura N° 2

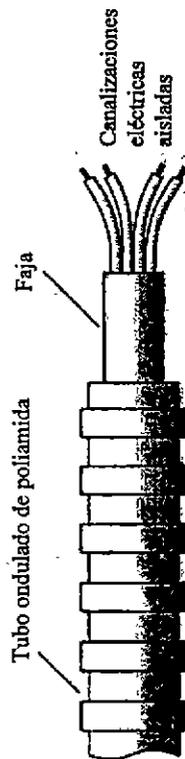


Figura N° 3

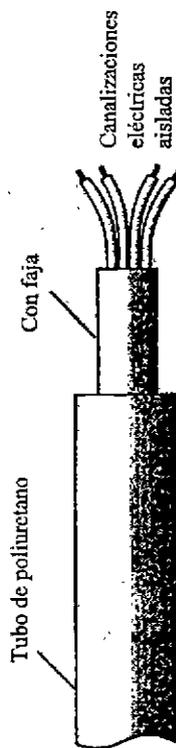
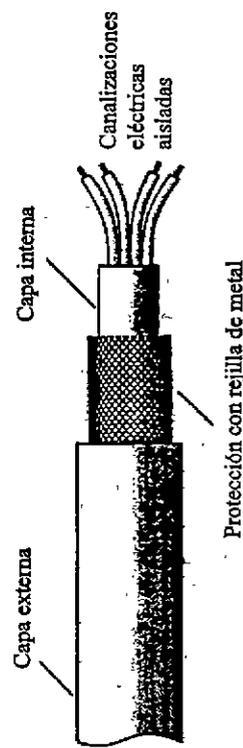


Figura N° 4



Apéndice B.2

Apéndice B.2

220 522
(cont.)

(2) Los vehículos de motor con un peso máximo que sobrepase las 16 toneladas o los autorizados a arrastrar un remolque con peso máximo superior a 10 toneladas deberán estar equipados con un dispositivo ralentizador que responda a las disposiciones siguientes:

- a) El dispositivo ralentizador podrá consistir en un dispositivo simple o una combinación de varios dispositivos. Cada dispositivo podrá tener su propio mando.
- b) Quedan autorizadas las tres posibilidades de accionamiento del sistema de ralentizador previstas en el párrafo 2.14 del Reglamento ECE Nº 13²⁾, pero en caso de fallo del dispositivo antibloqueo, los ralentizadores integrados o combinados deberán quedar automáticamente desconectados.
- c) La acción del dispositivo ralentizador deberá estar controlada por el dispositivo de frenado antibloqueo, de modo que el eje o los ejes frenados por el dispositivo ralentizador no puedan bloquearse por la acción del ralentizador a velocidades superiores a 15 km/h. No obstante, esta disposición no se aplicará a los dispositivos ralentizadores o a la parte de dichos sistemas que constituyan la retención natural del motor.
- d) La acción del dispositivo ralentizador deberá comprender varios niveles de eficacia, que incluyan una posición reducida adaptada a las condiciones de circulación del vehículo en vacío. Cuando el dispositivo ralentizador de un vehículo de motor esté constituido por su motor, se considerará que las diferentes relaciones de transmisión garantizan los diferentes niveles de eficacia.
- e) La eficacia del dispositivo ralentizador deberá ser tal que responda a las disposiciones del Anejo 5 (ensayo del tipo II A) del Reglamento ECE Nº 13²⁾ correspondiente para un vehículo cargado que comprendan el peso del vehículo de motor cargado más el peso máximo remolcado autorizado, sin sobrepasar, no obstante, un total de 44 toneladas.
- f) Si el vehículo de motor no responde a las disposiciones sobre eficacia del dispositivo ralentizador definido en el párrafo 2 e), deberá cumplir al menos las disposiciones del Anejo 5 del Reglamento ECE Nº 13²⁾ y solamente podrá ser acoplado a un remolque equipado con un dispositivo ralentizador. Un vehículo semejante de motor deberá estar equipado con un dispositivo de mando del ralentizador sobre el remolque.

(3) Si un remolque está equipado con un dispositivo ralentizador, éste deberá cumplir al menos las disposiciones del Anejo 5 del Reglamento ECE Nº 13²⁾ y las disposiciones de los párrafos 2 a) a 2 d) anteriores.

²⁾ Reglamento Nº 13 (Disposiciones uniformes relativas a la homologación de vehículos de las categorías M, N y O en lo que se refiere al frenado) (en su forma modificada más reciente) anejo al Acuerdo relativo a la adopción de disposiciones técnicas uniformes aplicables a los vehículos con ruedas, a los equipos y a las piezas que puedan ser montados o utilizados en un vehículo con ruedas y las condiciones de reconocimiento recíproco de las homologaciones expedidas conforme a estas disposiciones (Acuerdo de 1958, modificado). Igualmente será posible aplicar las disposiciones correspondientes de la Directiva 71/320/CEE (publicada inicialmente en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas Nº L 202 de 6.9.1971), versión modificada, a condición de que las mismas hayan sido modificadas en función de la versión del Reglamento Nº 13 más recientemente modificada, aplicable en el momento de la homologación del vehículo.

220 523-
220 529

Prevención de los riesgos de incendio

Disposiciones generales

220 530 Las disposiciones técnicas que figuran a continuación se aplican conforme al cuadro del marginal 220 500.

Cábina

220 531 (1) Únicamente deberán emplearse materiales difícilmente inflamables para la construcción de la cabina. Esta prescripción se considerará cumplida en el caso de que, conforme al procedimiento definido por la Norma ISO 3795:1989, se realicen pruebas de los elementos siguientes de la cabina que presenten una velocidad de combustión superior a 100 mm/min: almohadillas de asientos, respaldos de asientos, cinturones de seguridad, forros del techo, techos móviles, apoyabrazos, todos los paneles de guarnición de las puertas y paneles delanteros, traseros y laterales, manparas, apoyacabezas, moquetas, parasoles, corinas, persianas, fundas de ruedas de repuesto, tapa del compartimento del motor, fundas y cualquier otro material utilizado en el interior de la cabina, comprendido el material de relleno y los elementos utilizados en caso de accidente, para la absorción de energía al contacto con el ocupante.

(2) A menos que la cabina esté construida en materiales difícilmente inflamables, se dispondrá una defensa metálica u otra materia apropiada, de una anchura igual a la de la cisterna, en la parte de atrás de la cabina. Todas las ventanas en la parte de atrás de la cabina o de la defensa deberán estar herméticamente cerradas, ser de vidrio de seguridad resistente al fuego y tener cuadros ignífugos. Entre la cisterna y la cabina o la defensa, deberá acondicionarse un espacio libre de al menos 15 cm.

Depósitos de carburante

220 532 Los depósitos de carburante para la alimentación del motor del vehículo deberán responder a las disposiciones siguientes:

(1) En caso de fuga, el carburante deberá fluir al suelo sin que se ponga en contacto con las partes calientes del vehículo ni de la carga,

(2) Los depósitos que contengan gasolina estarán equipados con un dispositivo cortallamas eficaz que se adapte al orificio de llenado o con un dispositivo que permita mantener el orificio de llenado herméticamente cerrado.

Motor

220 533 Los motores que muevan a los vehículos estarán equipados y colocados de modo que eviten cualquier peligro para la carga a consecuencia de un calentamiento o de inflamación. En el caso de los vehículos EX/II y EX/III El motor deberá estar colocado, delante de la pared delantera del compartimento de carga. Sin embargo, podrá estar situado bajo el mismo, a condición de que la instalación sea tal que el calor emitido no pueda presentar un riesgo para el cargamento, provocando en la superficie interior del compartimento de carga una elevación de temperatura que no esté por encima de 80 °C.

Apéndice B.2

Dispositivo de escape

220 534

El dispositivo de escape, así como los tubos de escape, estarán dirigidos o protegidos de manera que eviten cualquier peligro para la carga a consecuencia de calentamiento o de inflamación. Las partes del escape que se encuentren directamente debajo del depósito de carburante (diesel) deberán encontrarse a una distancia mínima de 100 mm o estar protegidas por una pantalla térmica. El sistema de escape de los vehículos EX/II y EX/III, deberá estar construido y situado de manera que no se pueda producir ningún calentamiento que constituya un riesgo para la carga provocando, en la superficie interior del compartimento de carga una elevación de la temperatura que no esté por encima de 80 °C.

Ralentizador del vehículo

220 535

Los vehículos equipados con un sistema ralentizador que emita temperaturas elevadas situado detrás de la pared trasera de la cabina, deberán estar provistos de un aislamiento térmico entre dicho aparato y la cisterna o la carga, sólidamente fijado y dispuesto de tal manera que permita evitar cualquier calentamiento, incluso localizado, de la pared de la cisterna o de la carga.

Además dicho dispositivo de aislamiento deberá proteger el aparato contra las fugas o derrames, incluso accidentales, del producto transportado. Se considerará satisfactoria una protección que comprenda, por ejemplo, un sistema de cubierta de doble pared.

Calefacción de combustión

220 536

(1) [Reservado].

(2) Los calentadores de combustión y sus conductos de exhaustación de gases deben ser diseñados, emplazados y protegidos o cubiertos de manera que se prevenga todo riesgo inaceptable de calentamiento o de inflamación de la carga. Se considerará que se satisface esta prescripción si el dispositivo de combustible y el sistema de exhaustación del escape del aparato son conformes con las disposiciones análogas a aquellas prescritas para tanques de combustible y los sistemas de exhaustación y escape de los vehículos en el marginal 220 532 y 220 534 respectivamente.

(3) La parada de los calentadores a combustión deberá estar asegurado al menos por los métodos siguientes:

- a) Parada manual deliberada desde la cabina del conductor.;
- b) Parada no deliberada del motor del vehículo; en este caso, el aparato de calefacción puede ser puesto en marcha manualmente por el conductor; o
- c) puesta en marcha de una bomba de alimentación sobre el motor del vehículo para las mercancías peligrosas transportadas.

Apéndice B.2

220 536
(cont.)

(4) Una marcha residual es permitida después que los dispositivos de calefacción de combustión han sido puestos fuera de servicio. En lo concerniente a los métodos del párrafo (3) b) y c) anteriores, el suministro de aire de combustión podrá ser interrumpido a través de las medidas apropiadas después de un ciclo de marcha residual de 40 segundos como máximo.

Solo deben ser usados dispositivos de calefacción de combustión por aquellos que ha sido probado que el intercambiador de calor es resistente a un ciclo de marcha residual reducida de 40 segundos por el tiempo de uso normal.

(5) La calefacción de combustión debe ser puesta en marcha manualmente. Los dispositivos de programación están prohibidos.

220 537-
220 539

Dispositivo de limitación de velocidad

Los vehículos de motor (portadores y tractores para semirimolques) de un peso máximo que sobrepase 12 toneladas, deberán estar equipados conforme al marginal 10.261 con un dispositivo de limitación de velocidad conforme a las prescripciones del Reglamento ECE Nº 89^{3/}. La velocidad de consigna V tal como se define en el párrafo 2.1.2 del citado Reglamento ECE Nº 89^{3/}, no deberá exceder 85 km/h.

^{3/} Reglamento Nº 89 Disposiciones uniformes 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 (DLY) de tipo homologado.
- III. Dispositivos limitadores de velocidad (DLY) (en su forma modificada más reciente) anejo al Acuerdo relativo a la adopción de disposiciones técnicas uniformes aplicables a los vehículos con ruedas, a los equipos y a las piezas que puedan ser montados o utilizados en un vehículo con conformidad con estas disposiciones de reconocimiento recíproco de las homologaciones expedidas de aplicar las disposiciones correspondientes de las Directivas 92/6/CEE y 92/24/CEE, modificadas, a condición de que las mismas hayan sido modificadas en función de la versión del Reglamento Nº 89 más recientemente modificado, aplicable en el momento de la homologación del vehículo.

220 541-
220 599

APENDICE B.3

APENDICE B.3

**CERTIFICADO DE APROBACIÓN PARA VEHICULOS QUE TRANSPORTEN
CIERTAS MERCANCIAS PELIGROSAS**

(ver marginal 10 282)

230 000 *NOTA 1: Las dimensiones del certificado son 210 x 297 mm (formato A4). Deberán utilizarse el anverso y el reverso. el color debe ser blanco, con una diagonal rosa.*

2: *El certificado de aprobación para un vehículo cisterna de residuos que opere al vacío deberá llevar la mención siguiente: "vehículo cisterna de residuos que opera al vacío"*

**CERTIFICADO DE APROBACIÓN PARA VEHICULOS QUE TRANSPORTEN
CIERTAS MERCANCIAS PELIGROSAS**

1. CERTIFICADO N°

Haciendo constar que el vehículo designado a continuación cumple con las condiciones requeridas por el Acuerdo Europeo sobre el Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR) y puede ser admitido al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera.

2. Fabricante y tipo del vehículo.....

3. Número de matrícula (en su caso) y número de chasis.....

4. Nombre y sede de explotación del transportista, usuario o propietario.....

5. El vehículo descrito anteriormente ha sido sometido a las inspecciones previstas en el marginal 10 282 del anexo B del ADR, y reúne las condiciones exigidas para ser admitido al transporte internacional por carretera de mercancías peligrosas de las clases, apartados y letras anteriormente indicados (si fuese necesario, indique el nombre o el número de identificación de la materia).

Clases:

Apartados: (ver dorso).

6. Observaciones

7. Válido hasta..... Sello del Servicio emisor

En:

Fecha:

Firma:

230 000
(cont.)

8. Validez prolongada hasta..... Sello del Servicio

En:

Fecha:

Firma:

9. Validez prolongada hasta..... Sello del Servicio

En:

Fecha:

Firma:

10. Validez prolongada hasta..... Sello del Servicio

En:

Fecha:

Firma:

11. Validez prolongada hasta..... Sello del Servicio

En:

Fecha:

Firma:

NOTA 1: Todo vehículo será objeto de un certificado distinto a menos que se halle estipulado otra cosa, por ejemplo, para la clase 1.

2: Este certificado será devuelto al Servicio emisor cuando el vehículo se retire de la circulación, en caso de cambio del transportista, usuario o propietario indicado en el epígrafe 4, cuando finalice la duración de validez o en el caso de cambio importante en las características esenciales del vehículo.

230 001-
239 999

APÉNDICE B.4

Disposiciones relativas a la formación de los conductores de vehículos que transportan mercancías peligrosas

240 000-
240 099

SECCION 1. Generalidades, estructura de la formación y programa de formación

240 100 (1) La formación deberá hacerse conforme a lo dispuesto en el presente Apéndice, redactado sobre la base de los marginales 10 315, 11 315 y 71 315.

(2) Los conocimientos teóricos y prácticos indispensables deberán ser proporcionados mediante cursos de formación teórica y de trabajos prácticos. Deberán ser controlados por medio de un examen.

Estructura

240 101 La formación inicial y los reciclajes deberán ser dispensados en forma de cursos básicos y, si es necesario, de especialización.

240 102 El curso básico deberá abarcar al menos los temas siguientes:

- a) Disposiciones generales aplicables al transporte de mercancías peligrosas;
- b) Principales tipos de riesgos;
- c) Información relativa a la protección del medio ambiente mediante el control del traslado de residuos;
- d) Medidas preventivas y de seguridad apropiadas a los diferentes tipos de riesgo;
- e) Comportamiento en caso de accidente (primeros auxilios, seguridad de la circulación, conocimientos básicos relativos a la utilización de equipos de protección, etc.);
- f) Etiquetado y señalización de los peligros;
- g) Conducta que el conductor de un vehículo debe observar o no al transportar mercancías peligrosas;
- h) Objeto y funcionamiento del equipo técnico de los vehículos;
- i) Prohibiciones de carga en común en un mismo vehículo o en un contenedor;
- j) Precauciones que deberán adoptarse al proceder a la carga y a la descarga de mercancías peligrosas;
- k) Información general con respecto a la responsabilidad civil;

Apéndice B.4

240 102
(cont.)

- l) Información sobre las operaciones de modos múltiples de transporte;
- m) Manipulación y estiba de los bultos.

240 103 El curso de especialización para el transporte en cisternas deberá abarcar al menos los siguientes temas:

- a) Comportamiento en marcha de los vehículos, incluidos los movimientos de la carga;
- b) Disposiciones especiales relativas a los vehículos;
- c) Conocimiento general teórico de los diferentes sistemas de carga y descarga de los vehículos;
- d) Disposiciones suplementarias específicas relativas a la utilización de estos vehículos (certificados de homologación, marcas de autorización, señalización y etiquetado, etc.).

240 104 El curso de especialización para el transporte de materias y objetos de la clase 1 deberá abarcar al menos los siguientes temas:

- a) Riesgos propios de las materias y objetos explosivos y pirotécnicos;
- b) Disposiciones particulares relativas a la carga en común de materias y objetos de la clase 1.

240 105 El curso de especialización para el transporte de materias radiactivas de la clase 7 deberá abarcar al menos los siguientes temas:

- a) Riesgos propios de las radiaciones ionizantes;
- b) Disposiciones particulares relativas al envase y embalaje, la manipulación, la carga en común y la estiba de materias radiactivas;
- c) Disposiciones especiales que deberán adoptarse en caso de accidente en el que se vean involucradas materias radiactivas.

Programa de formación inicial

240 106 (1) La duración mínima de la parte teórica de cada curso de formación inicial o parte de curso polivalente, deberá dividirse del modo siguiente:

Curso básico	18 sesiones de enseñanza ^{1/}
Curso de especialización para el transporte en cisternas	12 sesiones de enseñanza ^{1/}

^{1/} Se exigen sesiones de enseñanza suplementaria para los ejercicios prácticos mencionados en el párrafo (4) siguiente, que dependerán del número de conductores que reciban la formación.

Apéndice B.4

240 106
(cont.)

Curso de especialización para el transporte de materias y objetos de la clase 1

8 sesiones de enseñanza.

Curso de especialización para el transporte de materias radiactivas

8 sesiones de enseñanza.

La duración total del curso polivalente podrá establecerse por la autoridad competente, que deberá mantener la duración del curso básico y del curso de especialización para el transporte en sistemas, pero que podrá completarla con cursos especializados abreviados para las clases 1 y 7.

(2) Las sesiones de enseñanza durarán en principio 45 minutos.

(3) Cada jornada de curso sólo podrá comprender normalmente ocho sesiones de enseñanza como máximo.

(4) Los trabajos prácticos individuales deberán establecerse en el marco de la formación teórica y deberán abarcar al menos los primeros auxilios, la lucha contra incendios y las disposiciones que deben adoptarse en caso de incidente o accidente.

Programa de reciclaje

240 107

(1) Los cursos de reciclaje dispensados a intervalos regulares tendrán por finalidad la actualización de los conocimientos de los conductores; deberán referirse a las últimas novedades, técnicas o jurídicas, o a las materias que deban transportarse.

(2) Los cursos de reciclaje deberán estar terminados antes de la finalización del período indicado en el marginal 10.315 (3).

(3) La duración de cada curso de reciclaje deberá ser al menos de una jornada.

(4) Los cursos normalmente sólo deberán comprender ocho sesiones de enseñanza como máximo por día.

240 108-
240 199

SECCION 2. Homologación de la formación

Procedimiento

240 200 Los cursos de formación deberán ser homologados por la autoridad competente.

240 201 (1) Esta homologación sólo deberá concederse previa solicitud por escrito.

(2) La solicitud de homologación deberá ir acompañada de los documentos siguientes:

Apéndice B.4

240 201
(cont.)

a) Un programa de formación detallado donde se precisen las materias enseñadas y se indique el plan de realización y los métodos de enseñanza contemplados;

b) Las cualificaciones y campos de actividad de los enseñantes;

c) Información sobre los locales donde los cursos han de tener lugar y sobre los materiales pedagógicos, así como sobre los medios puestos a disposición para efectuar los trabajos prácticos;

d) Las condiciones de participación en los cursos, el número de participantes, por ejemplo.

(3) La autoridad competente deberá organizar el encuadramiento de la formación y de los exámenes.

Concesión de la homologación

240 202 (1) La autoridad competente deberá conceder la homologación por escrito, con sujeción a las condiciones siguientes:

a) La formación deberá prestarse de conformidad con la documentación que acompañe a la solicitud;

b) La autoridad competente se reserva el derecho de enviar personas autorizadas a asistir a los cursos de formación y a los exámenes;

c) La autoridad competente deberá ser informada a su debido tiempo de las fechas y lugares de cada curso de formación;

d) La homologación podrá ser retirada si no son satisfechas las condiciones de la homologación.

(2) El documento de homologación deberá indicar si los cursos en cuestión son cursos básicos o de especialización, o también de cursos de formación inicial o de reciclaje.

240 203 Si, después de haber obtenido una homologación para un curso de formación, el organismo de formación se propone efectuar modificaciones sobre detalles recogidos en dicha homologación, el organismo en cuestión deberá solicitar su autorización previamente ante la autoridad competente, en particular si se trata de modificaciones relativas al programa de formación.

240 204-
240 299.

Apéndice B.4

SECCION 3. Disposiciones aplicables a la formación

240 300 El organismo de formación deberá garantizar que los instructores comiencen bien y tomen en consideración los últimos avances de las reglamentaciones y las disposiciones de formación relativas al transporte de mercancías peligrosas. La enseñanza deberá ser práctica. El programa de enseñanza deberá ser establecido de conformidad con la homologación, basándose en los temas contemplados en los marginales 240 102 a 240 105. La formación inicial y el reciclaje deberán comprender también trabajos prácticos individuales (véase el marginal 240 106).

240 301-
240 399

SECCION 4. Exámenes

Curso básico inicial

240 400 (1) Una vez finalizada la formación, comprendidos los trabajos prácticos, la misma deberá ser objeto de un examen.

(2) En el examen, el candidato deberá probar que posee los conocimientos, la inteligencia y las cualificaciones necesarias para ejercer la profesión de conductor de vehículos que transporten mercancías peligrosas, del modo previsto por el curso de formación básica.

(3) A estos fines, la autoridad competente o el tribunal autorizado por la misma, deberá preparar una lista de preguntas acerca de los temas resumidos en el marginal 240 102. Las preguntas planteadas en el examen deberán ser extraídas de esta lista. Los candidatos no deberán tener conocimiento de las preguntas escogidas de la lista antes del examen.

(4) Los cursos de formación general podrán ser objeto de un examen único.

(5) Cada autoridad competente deberá supervisar las modalidades del examen.

(6) Los exámenes deberán hacerse por escrito o de forma oral o por escrito al propio tiempo. Los candidatos deberán responder al menos a 25 preguntas por escrito. El examen deberá durar 45 minutos como mínimo. Las preguntas podrán comprender un grado variable de dificultad y tener asignada una evaluación diferente.

Cursos iniciales de especialización para el transporte en cisternas o para el transporte de materias y objetos explosivos o materias radiactivas

240 401 (1) El candidato que haya superado con éxito el examen del curso básico y haya seguido el curso de especialización para el transporte en cisternas y/o el transporte de materias y objetos explosivos o materias radiactivas, será autorizado a presentarse al examen por el que se aprueba la especialización.

Apéndice B.4

240 401
(cont.)

(2) Este examen deberá tener lugar y ser supervisado en iguales condiciones que las indicadas en el marginal 240 400 anterior.

(3) Cada curso de especialización deberá dar lugar a 15 preguntas como mínimo.

Cursos de reciclaje

240 402 (1) El candidato será autorizado a tomar parte en el examen correspondiente a su formación, una vez seguido un curso de reciclaje.

(2) El examen deberá ser dirigido y supervisado con las mismas bases que las indicadas en el marginal 240 400 anterior.

(3) Cada curso de especialización deberá dar lugar a 15 preguntas como mínimo.

240 403-
240 499

SECCION 5. Certificado de formación del conductor

240 500 (1) Conforme al párrafo (9) del marginal 10 315, el certificado deberá ser expedido:

a) Una vez finalizado un curso de formación básica, a condición de que el candidato haya superado con éxito el examen conforme a lo establecido en el marginal 240 400;

b) Una vez finalizado, en su caso, un curso de especialización para el transporte en cisternas o el transporte de materias y objetos explosivos o de materias radiactivas, o después de haber adquirido los conocimientos expresados en el marginal 11 315 (3) o en el marginal 71 315 (3), a condición de que el candidato haya superado con éxito el examen conforme a lo establecido en el marginal 240 401.

(2) El certificado deberá ser renovado si el candidato presenta la prueba de su participación en un curso de reciclaje conforme al marginal 10 315 (3) y si ha superado con éxito el examen establecido conforme al marginal 240 402.

240 501-
249 999

APENDICE B.5

250 000 Lista de materias y de números de identificación

- (1) El número de identificación del peligro está compuesto por dos o tres cifras. En general, las cifras indican los siguientes peligros:
- 2 Emanación de gas resultante de presión o de una reacción química
 - 3 Inflamabilidad de materias líquidas (vapores) y gases o materia líquida susceptible de autocalentamiento
 - 4 Inflamabilidad de materias sólidas o materias sólidas susceptibles 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 del apartado 9 comprende la posibilidad, de acuerdo con la naturaleza de la materia, de un peligro de explosión, de descomposición o de una reacción de polimerización debida a un desprendimiento de calor considerable o de gases inflamables y/o tóxicos.

Cuando la cifra figura dos veces es señal de intensificación del peligro que conlleva.

Cuando el peligro de una sustancia se puede indicar de manera suficiente por medio de una sola cifra, se completa dicha cifra con un cero en segundo lugar.

Las combinaciones de las siguientes cifras tienen sin embargo un significado específico: 22, 32, 33, 36, 38, 42, 44, 446, 462, 482, 539, 606, 623, 642, 823, 842 y 90 [ver a continuación párrafo (2)].

Cuando el número de identificación del peligro está precedido por la letra "X", ello indica que la sustancia reacciona de manera peligrosa con el agua. Para tales materias, no se podrá utilizar el agua más que con la autorización de los expertos.

(2) Los números de identificación del peligro enumerados en el párrafo (3) tienen el siguiente significado:

- 20 gas asfixiante o que no represente riesgo 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, que puede producir espontáneamente una reacción violenta
- 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 valores límites comprendidos) 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

APENDICE B.5

250 000 (cont.)

- 323 materia líquida inflamable que reacciona con el agua emitiendo gases inflamables
- X323 materia líquida inflamable que reacciona peligrosamente con el agua emitiendo gases inflamables²
- 33 materia líquida muy inflamable (punto de inflamación inferior a 21 °C)
- 333 materia líquida pirofórica
- X333 materia líquida pirofórica que reacciona peligrosamente con el agua²
- 336 materia líquida muy inflamable y tóxica
- 338 materia líquida muy inflamable y corrosivo
- X338 materia líquida muy inflamable y corrosivo que reacciona peligrosamente con el agua²
- 339 materia líquida muy inflamable, que puede producir espontáneamente una reacción violenta
- 36 materia líquida inflamable (punto de inflamación de 23 °C a 61 °C valores límites comprendidos) que presente un grado menor de toxicidad o materia líquida con autocalentamiento y tóxica
- 362 materia líquida inflamable, tóxica, que reacciona con el agua emitiendo gases inflamables
- X362 materia líquida inflamable, tóxica, que reacciona peligrosamente al agua emitiendo gases inflamables²
- 368 materia líquida inflamable, tóxica y corrosiva
- 38 materia líquida inflamable (punto de inflamación de 23 °C a 61 °C valores límites comprendidos) que presenten un grado menor de corrosividad o materia líquida susceptible de autocalentamiento y corrosiva
- 382 materia líquida inflamable, corrosiva, que reacciona con el agua emitiendo gases inflamables
- X382 materia líquida inflamable, corrosiva, que reacciona peligrosamente con el agua emitiendo gases inflamables²
- 39 líquido inflamable, que puede producir espontáneamente una reacción violenta
- 40 materia sólida inflamable o autorreactiva o sometida a calentamiento espontáneo
- 423 materia sólida que reacciona con el agua emitiendo gases inflamables
- X423 materia sólida inflamable, que reacciona peligrosamente con el agua, emitiendo gases inflamables²
- 43 materia sólida espontáneamente inflamable (pirofórica)
- 44 materia sólida inflamable que se funde a una temperatura elevada
- 446 materia sólida inflamable y tóxica que se funde a una temperatura elevada
- 46 materia sólida inflamable o susceptible de autocalentamiento, y tóxica
- 462 materia sólida tóxica, que reacciona con el agua emitiendo gases inflamables
- X462 materia sólida, que reacciona peligrosamente con el agua, desprendiendo gases tóxicos²
- 48 materia sólida inflamable o susceptible de autocalentamiento, corrosiva
- 482 materia sólida corrosiva, que reacciona con el agua emitiendo gases inflamables
- X482 materia sólida, que reacciona peligrosamente con el agua, desprendiendo gases tóxicos²
- 50 materia comburente (favorece el incendio)
- 539 peróxido orgánico inflamable

² No se deberá utilizar agua, salvo autorización de la autoridad competente.

APENDICE B.5

250 000
(cont.)

- 55 materia muy comburente (favorece el incendio)
- 556 materia muy comburente (favorece el incendio), tóxica
- 558 materia muy comburente (favorece el incendio) y corrosiva
- 559 materia muy comburente (favorece el incendio) que puede producir espontáneamente una reacción violenta
- 56 materia comburente (favorece el incendio), tóxica
- 568 materia comburente (favorece el incendio), tóxica, corrosiva
- 58 materia comburente (favorece el incendio), corrosiva
- 59 materia comburente (favorece el incendio) que puede producir espontáneamente una reacción violenta
- 60 materia tóxica que presente un grado menor de toxicidad
- 606 materia infecciosa
- 623 materia tóxica líquida, que reacciona con el agua, desprendiendo gases inflamables
- 63 materia tóxica e inflamable (punto de inflamación de 23 °C a 61 °C, valores límites comprendidos)
- 638 materia tóxica e inflamable (punto de inflamación de 23 °C a 61 °C, valores límites comprendidos) y corrosiva
- 639 materia tóxica e inflamable (punto de inflamación igual o inferior a 61 °C), que puede producir espontáneamente una reacción violenta
- 64 materia tóxica sólida inflamable y susceptible de autocalentamiento
- 642 materia tóxica sólida, que reacciona con el agua, desprendiendo gases inflamables
- 65 materia tóxica y comburente (favorece el incendio)
- 66 materia muy tóxica
- 663 materia muy tóxica e inflamable (punto de inflamación que no sobrepase los 61 °C)
- 664 materia muy tóxica sólida inflamable y susceptible de autocalentamiento
- 665 materia muy tóxica y comburente (favorece el incendio)
- 668 materia muy tóxica y corrosiva
- 669 materia muy tóxica que puede producir espontáneamente una reacción violenta
- 68 materia tóxica y corrosiva
- 69 materia tóxica que presenta un grado menor de toxicidad y que puede producir espontáneamente una reacción violenta
- 70 materia radiactiva
- 72 gas radiactivo
- 723 materia líquida radiactiva, inflamable (punto de inflamación igual o inferior a 61 °C)
- 74 materia sólida radiactiva, inflamable
- 75 materia radiactiva, comburente (favorece el incendio)
- 76 materia radiactiva, tóxica
- 78 materia radiactiva, corrosiva
- 80 materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad reacciona peligrosamente con el agua²
- X80 materia corrosiva líquida, que reacciona con el agua, desprendiendo gases inflamables
- 823

APENDICE B.5

250 000
(cont.)

- 83 materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad e inflamable (punto de inflamación de 23 °C a 61 °C, valores límites comprendidos)
- X83 materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad e inflamable (punto de inflamación de 23 °C a 61 °C, valores límites comprendidos), que reacciona peligrosamente con el agua²
- 839 materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad inflamable (punto de inflamación de 23 °C a 61 °C, valores límites comprendidos), que puede producir espontáneamente una reacción violenta
- X839 materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad e inflamable (punto de inflamación de 23 °C a 61 °C, valores límites comprendidos), que puede producir espontáneamente una reacción violenta y que reacciona peligrosamente con el agua²
- 84 materia corrosiva sólida, inflamable o susceptible de autocalentamiento
- 842 materia corrosiva sólida, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables
- 85 materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad y comburente (favorece el incendio)
- 856 materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad y comburente (favorece el incendio) y tóxica
- 86 materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad y tóxica
- 88 materia muy corrosiva
- X88 materia muy corrosiva que reacciona peligrosamente con el agua²
- 883 materia muy corrosiva e inflamable (punto de inflamación de 23 °C a 61 °C, valores límites comprendidos)
- 884 materia muy corrosiva, sólida, inflamable o susceptible de autocalentamiento
- 885 materia muy corrosiva y comburente (favorece el incendio)
- 886 materia muy corrosiva y tóxica
- X886 materia muy corrosiva y tóxica, que reacciona peligrosamente con el agua²
- 89 materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad, que puede producir espontáneamente una reacción violenta
- 90 materia peligrosa desde el punto de vista del medio ambiente, materias peligrosas diversas
- 99 materias peligrosas diversas transportadas a temperatura elevada

(3) los números de identificación a que se refiere el marginal 10.500 se recogen en los cuadros I, II y III, que figuran a continuación.

NOTA 1: Los números de identificación que deben figurar en los paneles de color naranja se deberán buscar en primer lugar en el cuadro I. Si, en lo que se refiere a las materias de las clases 1, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 6.2, 7, 8 y 9, el nombre de la materia que se ha de transportar o del epígrafe colectivo a que corresponde no se encuentra en el cuadro I, se deberán buscar los números de identificación en el cuadro II.

NOTA 2: El cuadro III recoge todos los epígrafes de los cuadros I y II en el orden de los números de identificación de materias.

² No se deberá utilizar agua, salvo autorización de la autoridad competente

² No se deberá utilizar agua, salvo autorización de la autoridad competente

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia inferior (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Acetato de metilamilo	1233	30	3	3, 31° c)
Acetato de metilo	1231	33	3	3, 3° b)
Acetato de n-propilo	1276	33	3	3, 3° b)
Acetato de plomo	1616	60	6.1	6.1, 62° e)
Acetato de vinilo inhibido	1301	339	3	3, 3° b)
Acetato mercurico	1629	60	6.1	6.1, 52° b)
Acetatos de butilo	1123	30	3	3, 31° c)
Acetatos de butilo	1123	33	3	3, 3° b)
Acetileno disuelto	1001	239	3	2, 4° f)
Acetilnitrocarbunol	2621	30	3	3, 31° c)
Aceto amonito de cobre	1585	60	6.1	6.1, 51° b)
Acetona	1090	33	3	3, 3° b)
Acetonitrilo	1648	33	3	3, 3° b)
Acido acético con el 50 a 80% de ácido puro	2511	80	8	8, 32° c)
Acido acético con el 50 a 80% de ácido puro	2790	80	8	8, 32° b) 1.
Acido acético en solución con un contenido superior al 10% e inferior al 50% (en peso) de ácido	2790	80	8	8, 32° c)
Acido acético en solución con más del 80% en masa, de ácido	2789	83	8+3	8, 31° b) 2.
Acido acético glaciar	2789	83	8+3	8, 32° b) 2.
Acido acético líquido	2218	839	8+3	8, 32° b) 2.
Acido acético sólido	1553	66	6.1	6.1, 51° a)
Acido arsénico líquido	1554	60	6.1	6.1, 51° b)
Acido bromhídrico	1788	80	8	8, 5° b), c)
Acido bromhídrico	1938	80	8	8, 31° b)
Acido bromacético	2820	80	8	8, 32° c)
Acido butírico	1572	60	6.1	6.1, 51° b)
Acido cacodílico	2829	80	8	8, 32° c)
Acido capróico	1613	663	6, 1+3	6.1, 2°
Acido cianhídrico, (cianuro de hidrógeno, en solución acuosa)	1789	80	8	8, 5° b), c)
Acido clorhídrico	2626	50	5.1	5.1, 4° b)
Acido clorhídrico, solución acuosa	1751	68	6, 1+8	6.1, 27° b)
Acido cloracético, sólido	1750	68	6, 1+8	6.1, 27° b)
Acido cloracético, en solución	3230	68	6, 1+8	6.1, 24° b) 2.
Acido cloracético, fundido	2507	80	8	8, 16° c)
Acido cloroplátnico sólido	1754	X88	8	8, 12° a)
Acido clorosulfónico	2022	68	6, 1+8	6.1, 27° b)
Acido crotónico, soluciones de	1755	80	8	8, 17° b), c)
Acido cromosulfónico	2240	88	8	8, 1° a)
Acido crotónico	2823	80	8	8, 31° c)
Acido dicloracético	1764	80	8	8, 32° b) 1.
Acido dicloroacético seco	2465	50	5.1	5.1, 26° b)
Acido dicloroacético, sales del	2465	50	5.1	5.1, 26° b)
Acido difluorofosfórico anhídrido	1768	80	8	8, 8° b)
Acido fenol-sulfónico líquido	1803	80	8	8, 34° b)
Acido fluorbórico	1775	80	8	8, 8° b)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Cuadro I.

Lista de las materias llamadas por su nombre químico o de los epígrafes colectivos a que se atribuye un "número específico de identificación de la materia" [columna b)] [en lo que se refiere a las soluciones y mezclas de materias, ver también el marginal 2.002 (8) y (9)].

Este cuadro incluye también las materias que no figuran en la enumeración de las materias de las clases, y que sin embargo corresponden a las clases y cifras indicadas en la columna (e).

NOTA: En cuanto a las materias de las clases 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 6.2, 7, 8 y 9 que no se mencionan en éste cuadro, ver cuadro II. Se recogen las materias por orden alfabético.

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia inferior (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Abonos a base de nitrato amónico-tipo A1	2067	50	5.1	5.1, 21° e)
Abonos a base de nitrato amónico-tipo A2	2068	50	5.1	5.1, 21° e)
Abonos a base de nitrato amónico-tipo A3	2069	50	5.1	5.1, 21° e)
Abonos a base de nitrato amónico-tipo A4	2070	50	5.1	5.1, 21° e)
Acetate de alcanfor	1130	30	3	3, 31° c)
Acetate de colofonia	1286	33	3	3, 5° a), b), c)
Acetate de colofonia	1286	30	3	3, 31° c)
Acetate de esquistu	1288	33	3	3, 3° b)
Acetate de esquistu	1288	30	3	3, 31° e)
Acetate de fusel	1201	33	3	3, 3° b)
Acetate de fusel	1201	30	3	3, 31° c)
Acetate mineral para caldeo ligero	1202	30	3	3, 31° c)
Acetate de pino	1272	30	3	3, 31° e)
Acetates de acetona	1091	33	3	3, 3° b)
Acetona	1088	33	3	3, 3° b)
Acetaldehído	1089	33	3	3, 1° a)
Acetaldoxima	2332	30	3	3, 31° e)
Acetato de alilo	2333	336	3+6.1	3, 17° b)
Acetato de amilo	1104	30	3	3, 31° e)
Acetato de ciclohexilo	2243	30	3	3, 31° e)
Acetato de éter monoetilico de etilenglicol	1172	30	3	3, 31° c)
Acetato de éter monometilico de etilenglicol	1189	30	3	3, 31° c)
Acetato de etil butilo	1177	30	3	3, 31° c)
Acetato de etilo	1173	33	3	3, 3° b)
Acetato de fenilmercurio	1674	60	6.1	6.1, 33° b)
Acetato de isobutilo	1213	33	3	3, 3° b)
Acetato de isopropilo	2403	33	3	3, 3° b)
Acetato de isopropilo	1220	33	3	3, 3° b)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia inferior (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Acido sulfúrico fumante	1831	X886	8+6.1	8, 1º a)
Acido sulfuroso	1833	80	8	8, 1º b)
Acido tiocarbónico	2436	33	3	3, 3º b)
Acido tioglicólico	1940	80	8	8, 32º b)1.
Acido tiolactico	2936	60	6.1	6.1, 21º b)
Acido tricloroacético	1839	80	8	8, 31º b)
Acido tricloroacético en solución	2564	80	8	8, 32º c)
Acido tricloroacético, soluciones de	2564	80	8	8, 32º b)1.
Acido trifenilacetico, seco	2468	50	5.1	5.1, 26º b)
Acido trifluoroacético	2699	88	8	8, 32º a)
Acidos alquil sulfónicos líquidos	2584	80	8	8, 1º b)
Acidos alquil sulfónicos líquidos	2586	80	8	8, 34º c)
Acidos alquil sulfónicos sólidos	2583	80	8	8, 1º b)
Acidos alquil sulfónicos sólidos	2585	80	8	8, 34º c)
Acidos alquil sulfúricos	2571	80	8	8, 34º b)
Acidos arilsulfónicos líquidos	2584	80	8	8, 1º b)
Acidos arilsulfónicos líquidos	2586	80	8	8, 34º c)
Acidos arilsulfónicos sólidos	2583	80	8	8, 1º b)
Acidos arilsulfónicos, sólidos	2585	80	8	8, 34º c)
Acido nitrosulfúrico	2308	X80	8	8, 1º b)
Acridina	2713	60	6.1	6.1, 12º c)
Acrilamida	2074	60	6.1	6.1, 12º c)
Acrilatos de butilo inhibidos	2348	39	3	3, 31º c)
Acrilato de 2-dimetilaminoetilico	3302	60	6.1	6.1, 12º b)
Acrilato de etilo inhibido	1917	339	3	3, 3º b)
Acrilato de isobutilo inhibido	2327	39	3	3, 31º c)
Acrilato de metilo inhibido	1919	339	3	3, 31º c)
Acrolonitrilo inhibido	1093	336	3+6.1	3, 11º a)
Acroleína dimera estabilizada	2607	39	3	3, 31º c)
Acroleína inhibida	1092	663	6.1+3	6.1, 8º a) 2
Acumuladores eléctricos de electrolito líquido ácido	2794	80	8	8, 81º c)
Acumuladores eléctricos de electrolito líquido alcalino	2795	80	8	8, 81º c)
Acumuladores eléctricos no derramables de electrolito líquido	2800	80	8	8, 81º c)
Acumuladores eléctricos secos que contengan hidróxido potásico sólido	3028	80	8	8, 81º c)
Adhesivos	1133	33	3	3, 5º a), b), c)
Adhesivos	1133	30	3	3, 31º c)
Adiponitrilo	2205	60	6.1	6.1, 12º c)
Aire comprimido	1002	20	2	2, 1º A
Aire líquido, refrigerado	1003	225	2+05	2, 3º O
Alcanfor sintético	2717	40	4.1	4.1, 6º c)
Alcohol alfa-metilbenzénico	2937	60	6.1	6.1, 14º c)
Alcohol alílico	1098	663	6.1+3	6.1, 8º a) 2
Alcohol etílico y sus soluciones acuosas que contengan más de 70% de alcohol	1170	33	3	3, 3º b)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia inferior (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Acido fluorosulfónico anhídrido	1776	80	8	8, 8º b)
Acido fluorhídrico y ácido sulfúrico en mezclas	1786	886	8+6.1	8, 7º a)
Acido fluorhídrico, soluciones acuosas de, con título mínimo 60% y máximo 83% de ácido fluorhídrico anhídrido	1790	886	8+6.1	8, 7º a)
Acido fluorhídrico, soluciones acuosas de, con título mínimo 85% de ácido fluorhídrico anhídrido	1790	886	8+6.1	8, 6º
Acido fluorhídrico, soluciones acuosas de, con título, máximo 60% de ácido fluorhídrico anhídrido	1790	86	8+6.1	8, 7º b)
Acido fluoracetico	2642	66	6.1	6.1, 17º a)
Acido fluorsulfónico	1777	88	8	8, 8º a)
Acido fluossilícico	1778	80	8	8, 8º b)
Acido fórmico	1779	80	8	8, 32º b) 1.
Acido fosfórico	1805	80	8	8, 17º c)
Acido fosforoso	2834	80	8	8, 16º c)
Acido hexafluorofosfórico	1782	80	8	8, 8º b)
Acido iohidrico,	1787	80	8	8, 5º b), c)
Acido isobutírico	2529	38	3+8	3, 33º c)
Acido metacrilico inhibido	2531	89	8	3, 32º c)
Acido mirante (ácido mixto) con más del 50% de ácido residual	1796	885	8+05	8, 3º a)
Acido mirante (ácido mixto) con menos del 50% de ácido nítrico	1796	80	8	8, 3º b)
Acido mirante mixto, agotado con más del 50% de ácido nítrico	1826	885	8+05	8, 3º a)
Acido mirante mixto, agotado conteniendo menos del 50 % de ácido nítrico	1826	80	8	8, 3º b)
Acido nítrico con más del 70% de ácido puro	2031	885	8+05	8, 2º a) 1
Acido nítrico, con menos del 70% de ácido puro	2031	80	8+05	8, 2º b)
Acido nitrobenzeno-sulfónico	2032	856	8+05+6.1	8, 2º a) 2,
Acido perclórico, soluciones acuosas	2305	80	8	8, 34º b)
Acido perclórico, con un mínimo de 50%, y un máximo de 72% en masa de ácido	1873	558	5.1+8	5.1, 3º a)
Acido propiónico	1848	80	8	8, 32º c)
Acido selenico	1905	88	8	8, 16º a)
Acido sulfámico	2967	80	8	8, 16º c)
Acido sulfúrico agotado	1832	80	8	8, 1º b)
Acido sulfúrico con más del 51% de ácido	1830	80	8	8, 1º b)
Acido sulfúrico con menos del 51% de ácido	2796	80	8	8, 1º b)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia inferior (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Amoniaco en solución acuosa con más del 50% de amoniaco	3318	268	6.1+8	2,4° TC
Amoniaco en solución acuosa con más del 35% pero no más del 50% de amoniaco	2073	20	2	2,4° A
Amoniaco en solución, con un mínimo de 10% y máximo 35% de amoniaco	2672	80	8	8, 43° c)
Anhidrido acético	1715	83	8+3	8, 32° b) 2
Anhidrido butírico	2739	80	8	8, 32° c)
Anhidrido fosfórico (pentóxido de fósforo)	1807	80	8	8, 16° b)
Anhidrido fosfórico contenido más del 0,05% de anhidrido maleico	2214	80	8	8, 31° c)
Anhidrido isobutírico	2550	38	3+8	3, 33° c)
Anhidrido maleico	2215	80	8	8, 31° c)
Anhidrido propiónico	2496	80	8	8, 32° c)
Anhidrido tetrahidrúlico, con mas del 0,05% de anhidrido maleico	2698	80	8	8, 31° c)
Anilina	1547	60	6.1	6.1, 12° b)
Anisidinas	2431	60	6.1	6.1, 12° c)
Anisol	2222	30	3	3, 31° c)
Antimonio en polvo	2871	60	6.1	6.1, 59° c)
Argón comprimido	1006	20	2	2, 1° A
Argón líquido refrigerado	1951	22	2	2, 3° A
Arsenato sólido	2473	60	6.1	6.1, 54° c)
Arsenato amónico	1546	60	6.1	6.1, 51° b)
Arsenato calcico y arsenito en mezcla sólida	1574	60	6.1	6.1, 51° b)
Arsenato de calcio	3573	60	6.1	6.1, 51° b)
Arsenato férrico	1606	60	6.1	6.1, 51° b)
Arsenato ferroso	1608	60	6.1	6.1, 51° b)
Arsenato de magnesio	1622	60	6.1	6.1, 51° b)
Arsenato de mercurio	1617	60	6.1	6.1, 51° b)
Arsenato de potasio	1677	60	6.1	6.1, 51° b)
Arsenato de sodio	1685	60	6.1	6.1, 51° b)
Arsenato de zinc	1712	60	6.1	6.1, 51° b)
Arsenato de zinc y arsenito de zinc en mezclas	1712	60	6.1	6.1, 51° b)
Arsenico	1558	60	6.1	6.1, 51° b)
Arsenito de cobre	1586	60	6.1	6.1, 51° b)
Arsenito de estroncio	1691	60	6.1	6.1, 51° b)
Arsenito férrico	1607	60	6.1	6.1, 51° b)
Arsenito de plata	1683	60	6.1	6.1, 51° b)
Arsenito de plomo	1618	60	6.1	6.1, 51° b)
Arsenito de potasio	1678	60	6.1	6.1, 51° b)
Arsenito de sodio sólido	2027	60	6.1	6.1, 51° b)
Arsenito de sodio, soluciones acuosas	1686	60	6.1	6.1, 51° b), e)
Arsenito de zinc	1712	60	6.1	6.1, 51° b)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia inferior (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Alcohol etílico, soluciones acuosas de, una concentración de 24% a 70% inclusive	1170	30	3	3, 31° c)
Alcohol furfúrico	2874	60	6.1	6.1, 14° c)
Alcohol metálico	2614	30	3	3, 31° c)
Alcohol propílico normal (n-propanol)	1274	33	3	3, 3° b)
2-Alcohol etilbutílico	1178	33	3	3, 3° b)
Aldehídos cetílicos (etilhexaldehídos)	1191	30	3	3, 31° c)
Aldehidato amónico	1841	90	9	9, 31° c)
Aléol	2839	60	6.1	6.1, 14° b)
Alcaciones de magnesio	1869	40	4.1	4.1, 13° c)
Alcaciones de magnesio en polvo	1418	423	4.3+4.2	4.3, 14° b)
Alcaciones de potasio y sodio	X423	4.3	4.3	4.3, 11° a)
Alcaciones metálicas de potasio	X423	4.3	4.3	4.3, 11° a)
alfa-Metilvaleraldehído	2367	33	3	3, 3° b)
alfa-Monoclorohidrina de glicerol	2689	60	6.1	6.1, 17° c)
alfa-Naftilamina	2077	60	6.1	6.1, 12° c)
alfa-pirreno	2368	30	3	3, 31° c)
Algodón húmedo	1365	40	4.2	4.2, 3° c)
Alilamina	2334	663	6.1+3	6.1, 7° a) 2
Alilclorolano estabilizado	1724	X839	8+3	8, 3° b)
Alquilaluminatos	3051	X333	4.2+4.3	4.2, 31° a)
Alquimagnésios	3053	X333	4.2+4.3	4.2, 31° a)
Alquilirritos	2445	X333	4.2+4.3	4.2, 31° a)
Alquitrans líquidos	1999	33	3	3, 5° b), c)
Alquitrans líquidos	1999	30	3	3, 31° c)
Aluminato de sodio, en soluciones	1819	80	8	8, 42° b), c)
Aluminio en polvo, no recubierto	1396	423	4.3	4.3, 13° b)
Aluminio en polvo, recubierto	1309	40	4.1	4.1, 13° b)
Aluminio ferrosilicio, en polvo	1395	462	4.3+6.1	4.3, 15° b)
Aluminiossilicio, en polvo no recubierto	1398	423	4.3	4.3, 13° c)
Amalgamas de metales alcalinos	1389	X423	4.3	4.3, 11° a)
Amalgamas de metales alcalinos-terreos	1392	X423	4.3	4.3, 11° a)
Amidas de metales alcalinos	1390	423	4.3	4.3, 19° b)
Amilamina (N-amilamina, terc-amilamina)	1106	338	3+8	3, 22° b)
Amilamina (sec-amilamina)	1106	38	3+8	3, 33° c)
Amilmercaptano	1111	33	3	3, 3° b)
n-Amilmetilcetona	1110	30	3	3, 31° c)
Amilclorofosfano	1728	X80	8	8, 36° b)
2-amino-4-clorofenol	2673	60	6.1	6.1, 12° b)
2-amino-5-dietilaminopentano	2946	60	6.1	6.1, 12° c)
(2-amino éoxi) 2- etanol	3055	80	8	8, 53° c)
N-Amilofliperacina	2815	80	8	8, 53° c)
Aminofenoles (o-, m-, p-)	2512	60	6.1	6.1, 12° c)
Aminopiridinas (o-, m-, p-)	2671	60	6.1	6.1, 12° b)
Amónico anhidrido	1005	268	6.1+8	2, 2° TC

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (b)	Número de identificación de la materia (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Bromoacetona	1569	63	6.1+3	6.1, 16° b)
Bromobenceno	2514	30	3	3, 31° c)
Bromoclorometano	1887	60	6.1	6.1, 15° e)
Bromofórmo	2515	60	6.1	6.1, 15° e)
Bromometilpropanos	2342	33	3	3, 3° b)
Bromopropanos	2344	33	3	3, 3° b)
3-Bromopropano	2344	30	3	3, 31° e)
Bromotrifluorometano (R 13 B1)	2345	33	3	3, 3° b)
Bromotrifluoretano	1009	20	2	2, 2° F
Bromuro de acetilo	2419	23	3	2, 2° F
Bromuro de alilo	1716	80	8	8, 35° b)l.
Bromuro de aluminio anhidro	1099	336	3+6.1	3, 16° a)
Bromuro de aluminio, solución	1725	80	8	8, 11° b)
Bromuro de arsénico	2580	80	8	8, 5° c)
Bromuro de bencilo	1555	60	6.1	6.1, 51° b)
Bromuro de bromoacetilo	1737	68	6.1+8	6.1, 27° b)
1-Bromobutano	2513	X80	8	8, 35° b)l.
n-Butilo Bromuro	1126	33	3	3, 3° b)
Bromuro de cianógeno	1126	33	3	3, 3° b)
Bromuro de difenilmetilo	1889	668	6.1+8	6.1, 27° a)
Bromuro de etilo	1770	80	8	8, 65° b)
Bromuro de fenacilo	1891	60	6.1	6.1, 15° b)
Bromuro de hidrógeno anhidro	2645	60	6.1	6.1, 17° b)
Bromuro de hidrógeno anhidro en etilico	1048	268	6.1+8	2, 2° TC
Bromuro de metil magnesio en etilico	1928	X323	4,3+3	4,3, 3° a)
Bromuro de metilo	1062	26	6.1	6, 2° T
Bromuro de metilo y cloropirina en mezcla	1581	26	6.1	2, 2° T
Bromuro de metilo y dibromuro de etileno en mezcla líquida	1647	66	6.1	6.1, 15° a)
Bromuro de vinilo inhibido	1085	239	3	2, 2° F
Bromuro de xililo	1701	60	6.1	6.1, 15° b)
Bromuros de mercurio	1634	60	6.1	6.1, 52° b)
Bruцина	1570	66	6.1	6.1, 90° a)
1,2-Butadieno inhibido	1010	239	3	2, 2° F
1,3-Butadieno inhibido	1010	239	3	2, 2° F
Butano	1011	23	3	2, 2° F
Butano (comercial); véase Mezcla A, AO1, AO2 y AO	1965	23	3	2, 2° F
Butanodifeno	2346	33	3	3, 3° b)
Butanoles	1120	30	3	3, 31° c)
Butanoles	1120	33	3	3, 3° b)
n-Butilamina	1125	338	3+8	3, 22° b)
n-Butilamina	2798	60	6.1	6.1, 12° b)
Butilbencenos	2709	30	3	3, 31° e)
1-Butileno	1012	23	3	2, 2° F
2-cis-Butileno	1012	23	3	2, 2° F
2-trans-Butileno	1012	23	3	2, 2° F

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (b)	Número de identificación de la materia (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Asbesto azul (Crocidolita)	2212	90	9	9, 1° b)
Asbesto blanco (Crisotilo, Actinolita, Anthofilita, Tremolita)	2590	90	9	9, 1° c)
Asbesto marrón (Amosita, Mirostia)	2212	90	9	9, 1° b)
Azufre	1350	40	4.1	4.1, 11° c)
Azufre en estado fundido	2448	44	4.1	4.1, 15°
Bario	1400	423	4.3	4.3, 11° b)
Bebidas alcohólicas conteniendo más del 24%, pero menos del 70% en volumen de alcohol	3065	30	3	3, 31° e)
Bebidas alcohólicas conteniendo más del 70% en volumen de alcohol	3065	33	3	3, 3° b)
Benceno	1114	33	3	3, 3° b)
Bencidina	1885	60	6.1	6.1, 12° b)
Bencilidimetilamina	2619	83	8+3	8, 54° b)
Benzaldehído	1990	90	9	9, 34° c)
Benzonato de mercurio	1631	60	6.1	6.1, 52° b)
Benzonitrilo	2224	60	6.1	6.1, 12° b)
Benzosquinona	2587	60	6.1	6.1, 14° b)
Berilio en polvo	1567	64	6.1+4.1	6.1, 54° b)l.
Beta-Naftilamina	1650	60	6.1	6.1, 12° b)
Bisulfato ácido de amonio	2506	80	8	8, 13° b)
Bisulfato ácido de potasio	2509	80	8	8, 13° b)
Bisulfatos, soluciones acuosas de	2837	80	8	8, 1° b), c)
Borato de etilo	1176	33	3	3, 3° b)
Borato de trisopropilo	2616	30	3	3, 3° b)
Borato de triisopropilo	2616	30	3	3, 31° c)
Borato trialílico	2609	60	6.1	6.1, 14° c)
Borato trimetilico	2416	33	3	3, 3° b)
Borneol	1312	40	4.1	4.1, 6° c)
Borohidruro aluminico o Borohidruro en dispositivos	2870	X333	4,2+4,3	4,2, 17° a)
Borohidruro sódico y solución de Hidróxido sódico con no más del 12% de borohidruro sódico y no más de 40% en masa, de hidróxido sódico	3320	80	8	8, 42° b), c)
Bromato de bario	2719	56	5.1+6.1	5.1, 29° b)
Bromato de magnesio	1473	50	5.1	5.1, 16° b)
Bromato de potasio	1484	50	5.1	5.1, 16° b)
Bromato de sodio	1494	50	5.1	5.1, 16° b)
Bromato de zinc	2469	50	5.1	5.1, 16° c)
Bromo o Bromo en solución	1744	886	8+6.1	8, 14°
Bromoclorodifluorometano (R 12B1)	1974	20	2	2, 2° A
1-Bromo-3 Cloro Propano	2688	60	6.1	6.1, 15° e)
1-Bromo-3 Metil Butano	2341	30	3	3, 31° c)
2-Bromo-Butano	2339	33	3	3, 3° b)
2-Bromo-Pentano	2343	33	3	3, 3° b)
Bromocetato de etilo	1603	63	6.1+3	6.1, 16° b)
Bromoacetato de metilo	2643	60	6.1	6.1, 17° b)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
1,5,9-Ciclohexadecatrieno	2518	60	6.1	6.1, 2 ^a c)
Cicloheptano	2241	33	3	3, 3 ^a b)
Cicloheptatrieno	2603	336	3+6.1	3, 1 ^a b)
Ciclohepteno	2242	33	3	3, 3 ^a b)
Ciclohexano	1145	33	3	3, 3 ^a b)
Ciclohexanona	1915	30	3	3, 31 ^a c)
Ciclohexenilcloroxilano	1762	X80	8	8, 3 ^a b)
Ciclohexeno	2256	33	3	3, 3 ^a b)
Ciclohexilamina	2357	83	8+3	8, 5 ^a b)
Ciclohexilintercaptao	3054	30	3	3, 31 ^a c)
Ciclohexiltriclorosilano	1763	X80	8	8, 3 ^a b)
Ciclooctadieno fosfitas (9-Fosfobisclonomanos)	2940	40	4.2	4.2, 5 ^a b)
Ciclooctadienos	2520	30	3	3, 31 ^a c)
Ciclooctatetraeno	2358	33	3	3, 3 ^a b)
Ciclopeniteno	1146	33	3	3, 3 ^a b)
Ciclopropenol	2244	30	3	3, 31 ^a c)
Ciclopentanona	2245	30	3	3, 31 ^a c)
Ciclopropeno	2246	33	3	3, 2 ^a b)
Ciclopropeno	1027	23	3	2, 2 ^a F)
Cinameno (o-pm,p)	2046	30	3	3, 31 ^a c)
Cinco, cenizas	1436	423	4.3+4.2	4.3, 1 ^a b)
Cinco, en polvo	1436	423	4.3+4.2	4.3, 1 ^a b), c)
Cinco, desechos de	1932	40	4.2	4.2, 1 ^a c)
Cinco en suspensión en un líquido inflamable	1308	33	3	3, 1 ^a a), 2 ^a a), b), 3 ^a b)
Cinco en suspensión en un líquido inflamable	1308	30	3	3, 31 ^a c)
Cinco seco	2858	40	4.1	4.1, 1 ^a c)
Cinco, en polvo humidificado	1358	40	4.1	4.1, 1 ^a b)
Cinco, en polvo seco	2008	40	4.2	4.2, 1 ^a b)
Cloral anhídrido inhibido	2075	69	6.1	6.1, 1 ^a b)
Clorato bórico	1445	56	5.1+6.1	5.1, 2 ^a b)
Clorato cálcico	1452	50	5.1	5.1, 1 ^a b)
Clorato de calcio, en soluciones acuosas	2429	50	5.1	5.1, 1 ^a b)
Clorato de cobre	2721	50	5.1	5.1, 1 ^a b)
Clorato de estroncio	1506	50	5.1	5.1, 1 ^a b)
Clorato de talio	2573	56	5.1+6.1	5.1, 2 ^a b)
Clorato de zinc	1513	50	5.1	5.1, 1 ^a b)
Clorato magnésico	2723	50	5.1	5.1, 1 ^a b)
Clorato potásico	1485	50	5.1	5.1, 1 ^a b)
Clorato potásico, en soluciones acuosas	2427	50	5.1	5.1, 1 ^a b)
Clorato sódico	1495	50	5.1	5.1, 1 ^a b)
Clorato sódico en soluciones acuosas	2428	50	5.1	5.1, 1 ^a b)
Clorato y borato, mezclas de	1458	50	5.1	5.1, 1 ^a b)
Clorato y cloruro de magnesio, mezclas de	1459	50	5.1	5.1, 1 ^a b)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Butileno en mezcla	1012	23	3	2, 2 ^a F)
N-n-Butilimidazol	2690	60	6.1	6.1, 1 ^a b)
Butilmercaptano	2347	33	3	3, 3 ^a b)
Butiloluenos	2667	60	6.1	6.1, 2 ^a c)
Butirilclorosilano	1747	X83	8+3	8, 3 ^a b)
1,4-Butinodiol	2716	60	6.1	6.1, 1 ^a c)
Butiraldihido	1129	33	3	3, 3 ^a b)
Butiraldoxima	2840	30	3	3, 31 ^a c)
Butirato de etilo	1180	30	3	3, 31 ^a c)
Butirato de isopropilo	2405	30	3	3, 31 ^a c)
Butirato de metilo	1237	33	3	3, 3 ^a b)
Butirato de vinilo inhibido	2838	339	3	3, 3 ^a b)
Butiranos de amilo	2620	30	3	3, 31 ^a c)
Butironitrilo	2411	336	3+6.1	3, 1 ^a b)
Cacodilato de sodio	1688	60	6.1	6.1, 51 ^a b)
CaI sodada	1907	80	8	8, 41 ^a c)
Calcio	1401	423	4.3	4.3, 11 ^a b)
Calcionanogaseso silicio	2844	423	4.3	4.3, 12 ^a c)
Carbón	1361	40	4.2	4.2, 1 ^a b)
Carbonato de etilo	2366	30	3	3, 31 ^a c)
Carbonato medicio	1161	33	3	3, 3 ^a b)
Carbono activo	1362	40	4.2	4.2, 1 ^a c)
Carburo de aluminio	1394	423	4.3	4.3, 17 ^a b)
Carburo de calcio	1402	423	4.3	4.3, 17 ^a b)
Catalizador de metal humidificado	1378	40	4.2	4.2, 12 ^a b)
Catalizador de metal seco	2881	40	4.2	4.2, 12 ^a b), c)
Caucho, disolución	1287	33	3	3, 5 ^a a), b), c)
Cenizas de zinc	1435	423	4.3	4.3, 13 ^a c)
Cerio	3078	423	4.3	4.3, 13 ^a b)
Cesio	1407	X423	4.3	4.3, 11 ^a a)
Cianamida cálcica	1403	423	4.3	4.3, 19 ^a c)
Cianhidrina de acetona estabilizada	1541	669	6.1	6.1, 12 ^a a)
Cianógeno	1026	263	6.1+3	2, 2 ^a TF)
Cianuro de bromobencilo	1694	66	6.1	6.1, 17 ^a a)
Cianuro de bario	1565	66	6.1	6.1, 41 ^a a)
Cianuro de calcio	1575	66	6.1	6.1, 41 ^a a)
Cianuro de cobre	1587	60	6.1	6.1, 41 ^a b)
Cianuro doble de mercurio y de potasio	1626	66	6.1	6.1, 41 ^a a)
Cianuro de hidrógeno en solución alcohólica	3294	663	6.1+3	6.1, 2 ^a
Cianuro de mercurio	1636	60	6.1	6.1, 41 ^a b)
Cianuro de níquel	1653	60	6.1	6.1, 41 ^a b)
Cianuro de plata	1684	60	6.1	6.1, 41 ^a b)
Cianuro de plomo	1620	60	6.1	6.1, 41 ^a b)
Cianuro de potasio	1680	66	6.1	6.1, 41 ^a a)
Cianuro de sodio	1689	66	6.1	6.1, 41 ^a a)
Ciclobutano	2601	23	3	2, 2 ^a F)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Cloruro de hidrógeno anhidro	1050	268	6.1+8	2, 2 ^o TC
Cloruro de metilo (R40)	1063	23	3	2, 2 ^o F
Cloruro de metilo y cloropicrina en mezcla	1582	26	6.1	2, 2 ^o T
Cloruro de metilo y cloruro de metileno en mezclas	1912	23	3	2, 2 ^o F
Cloruro de trifluoroacetilo	3057	268	6.1+8	2, 2 ^o TC
Cloruro de vinilo estabilizado o Cloruro de vinilo inhibido	1086	239	3	2, 2 ^o F
Clorodinitrobenzeno	1577	60	6.1	6.1, 12 ^o b)
2-clorooctanal	2232	66	6.1	6.1, 17 ^o a)
Clorofenilclorosilano	1753	X80	8	8, 3 ^o b)
Clorofenoles líquidos	2904	80	8	8, 62 ^o c)
Clorofenoles sólidos	2905	80	8	8, 62 ^o c)
Cloroforniato de alilo	1722	668	6.1+3+8	6.1, 28 ^o a)
Cloroforniato de bencilo	1739	88	8	8, 64 ^o a)
Cloroforniato de ciclobutilo	2744	638	6.1+3+8	6.1, 28 ^o b)
Cloroforniato de clorometilo	2745	68	6.1+8	6.1, 27 ^o b)
Cloroforniato de etil, 2 hexilo	2748	68	6.1+8	6.1, 27 ^o b)
Cloroforniato de etilo	1182	663	6.1+3+8	6.1, 10 ^o a)
Cloroforniato de fenilo	2746	68	6.1+8	6.1, 27 ^o b)
Cloroforniato de metilo	1238	663	6.1+3+8	6.1, 10 ^o a)
Cloroforniato de n-butilo	2743	638	6.1+3+8	6.1, 28 ^o b)
Cloroforniato de n-propilo	2740	668	6.1+3+8	6.1, 28 ^o a)
Cloroforniato de terc-butilciclohexilo	2747	60	6.1	6.1, 17 ^o c)
Cloroforno	1888	60	6.1	6.1, 15 ^o c)
Clorotrioximinias	2237	60	6.1	6.1, 17 ^o c)
Clorotrobenzenos	1578	60	6.1	6.1, 12 ^o b)
Clorotrotoluenos	2433	60	6.1	6.1, 17 ^o c)
Cloropicrina	1580	66	6.1	6.1, 17 ^o a)
Cloropreno inhibido	1991	336	3+6.1	3, 16 ^o a)
2-Cloropropionato de etilo	2935	30	3	3, 31 ^o c)
2-Cloropropionato de isopropilo	2934	30	3	3, 31 ^o c)
2-Cloropropionato de metilo	2933	30	3	3, 31 ^o c)
Clorotioformiato de etilo	2826	83	8+3	8, 64 ^o b)
Clorotoluenos (o-m, p-)	2238	30	3	3, 31 ^o c)
Clorotoluidinas	2239	60	6.1	6.1, 17 ^o c)
Cloruro cianúrico	2670	80	8	8, 39 ^o b)
Cloruro de acetilo	1717	X338	3+8	3, 25 ^o b)
Cloruro de alilo	1100	336	3+6.1	3, 16 ^o a)
Cloruro de aluminio anhidro	1726	80	8	8, 11 ^o b)
Cloruro de aluminio, solución	2581	80	8	8, 5 ^o c)
Cloruro de amilo	1107	33	3	3, 3 ^o b)
Cloruro de anisole	1729	80	8	8, 35 ^o b)1.
Cloruro de azufre	1828	X88	8	8, 12 ^o a)
Cloruro de bencilideno	1886	60	6.1	6.1, 15 ^o b)
Cloruro de bencilidina	2226	80	8	8, 66 ^o b)
Cloruro de bencilo	1738	68	6.1+8	6.1, 27 ^o b)
Cloruro de benzoino	1736	80	8	8, 35 ^o b)1.

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Clorhidrato de 4-cloro-0-toluidina	1579	60	6.1	6.1, 17 ^o c)
Clorhidrato de anilina	1548	60	6.1	6.1, 12 ^o c)
Clorhidrato de nicotina o Clorhidrato de nicotina en solución	1656	60	6.1	6.1, 90 ^o b)
Cloruro cálcico	1453	50	5.1	5.1, 14 ^o b)
Cloruro sódico	1496	50	5.1	5.1, 14 ^o b)
Clorito en solución	1908	80	8	8, 61 ^o b), c)
Cloro	1017	268	6.1+8	2, 2 ^o TC
1-Cloro-1,1-difluoretano (R142 b)	2517	23	3	2, 2 ^o F
3-Cloro-1-propanol	2849	60	6.1	6.1, 17 ^o c)
Clorhidrina propilénica	2611	63	6.1+3	6.1, 16 ^o b)
Cloro-fenoles líquidos	2021	60	6.1	6.1, 17 ^o c)
Cloro-fenoles sólidos	2020	60	6.1	6.1, 17 ^o c)
2-Cloro piridina	2822	60	6.1	6.1, 12 ^o b)
1-Cloro Propano	1278	33	3	3, 2 ^o b)
2-Cloro Propano	2356	33	3	3, 2 ^o a)
2-Cloro propeno	2456	33	3	3, 1 ^o a)
Cloroacetato de etilo	1181	63	6.1+3	6.1, 16 ^o b)
Cloroacetato de isopropilo	2947	30	3	3, 31 ^o c)
Cloroacetato de metilo	2295	663	6.1+3	6.1, 16 ^o a)
Cloroacetato de sodio	2659	60	6.1	6.1, 17 ^o c)
Cloroacetato de vinilo	2589	63	6.1+3	6.1, 16 ^o b)
Clorocetofenona	1697	60	6.1	6.1, 17 ^o b)
Cloroacetona estabilizada	1695	663	6.1+3+8	6.1, 10 ^o a)
Cloroacetnitrilo	2668	63	6.1+3	6.1, 11 ^o b)2
Cloroaminas líquidas	2019	60	6.1	6.1, 12 ^o b)
Cloroaminas sólidas	2018	60	6.1	6.1, 12 ^o b)
Cloroanisidinas	2233	60	6.1	6.1, 17 ^o c)
Clorobenceno	1134	30	3	3, 31 ^o c)
Clorobutanos	1127	33	3	3, 3 ^o b)
Clorocresoles	2669	60	6.1	6.1, 14 ^o b)
Clorodifluorometano	1974	20	2	2, 2 ^o A
Clorodifluorometano (R 22)	1018	20	2	2, 2 ^o A
Clorodifluorometano y cloropentafluorometano en mezcla, con punto de ebullición permanente, con un contenido aproximado del 49% de clorodifluorometano (R502)	1973	20	2	2, 2 ^o A
Cloropentafluorometano (R 115)	1020	20	2	2, 2 ^o A
1-Cloro-1,2,2,2 tetrafluoroetano (R-124)	1021	20	2	2, 2 ^o A
1-Cloro-2,2,2-Trifluoroetano (R 133 e)	1983	20	2	2, 2 ^o A
Clorotrifluorometano (R 13)	1022	20	2	2, 2 ^o A
Clorotrifluorometano y trifluorometano en mezcla azotrópica, con un contenido aproximado del 60% de clorotrifluorometano (R503)	2399	20	2	2, 2 ^o A
Cloruro de bromo	2901	265	6.1+05+8	2, 2 ^o TOC
Cloruro de etilo	1037	23	3	2, 2 ^o F

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Decahidronaftaleno	1147	30	3	3, 31° e
n-Decano	2247	30	3	3, 31° e
Desechos de caucho o recortes	1345	40	4.1	4.1, 1° b
Desechos grasientes de algodón	1364	40	4.2	4.2, 3° c
Destilados de alquitrán de hulla	1136	33	3	3, 3° b
Destilados de alquitrán de hulla	1136	30	3	3, 31° e
Deuterio comprimido	1957	23	3	2, 1° F
Di-n-amilamina	2841	36	3+6.1	3, 32° c
Diacetona-alcohol técnico	1148	33	3	3, 3° b
Diacetona-alcohol, químicamente puro	1148	30	3	3, 31° e
Dialilamina	2359	338	3+8+6.1	3, 27° b
Diamida magnésica	2004	40	4.2	4.2, 16° b
4,4-Diaminodifenilmetano	2651	60	6.1	6.1, 12° c
Dibencilidionosilano	2434	X80	8	8, 36° b
Dibencidionosilano	2648	60	6.1	6.1, 17° b
1,2-Dibromo-3-Butanona	2872	60	6.1	6.1, 15° e
Dibromo-cloro propanos	1941	90	9	9, 33° e
Dibromodifluorometano	2664	60	6.1	6.1, 15° e
Dibromometano	1605	66	6.1	6.1, 15° e
Dibromuro de etileno	2248	83	8+3	8, 15° e
Di-n-Butilamina	2873	60	6.1	6.1, 12° c
Dibutilaminoetano	2521	663	6.1+3	6.1, 13° e
Diceteno inhibido	2465	80	8	8, 53° e
Diciclohexilamina	2048	30	3	3, 31° e
Diciclopentadieno	2650	60	6.1	6.1, 17° b
1,1-Dicloro, 1-nitro etano	1958	20	2	2, 2° A
1,2-Dicloro, 1,1,2,2-tetrafluoroetano (R.114)	2750	60	6.1	6.1, 17° b
1,3-Dicloro, 2-propenol	1279	33	3	3, 3° b
1,2-Dicloro propano	2299	60	6.1	6.1, 17° c
Dicloroacetato de metilo	2649	60	6.1	6.1, 17° b
1,3-Dicloroacetona	1590	60	6.1	6.1, 12° b
Dicloroamidas	1028	20	2	2, 2° A
Diclorodifluorometano (R.12)	2602	20	2	2, 2° A
Diclorodifluorometano y 1,1-difluoroetano en mezcla azeotrópica, con un contenido aproximado del 74% de diclorodifluorometano (R. 500)	2362	33	3	3, 3° b
1,1-Dicloroetano	1150	33	3	3, 3° b
1,1-Dicloroetileno (cloruro de vinilideno), inhibido	1303	339	3	3, 1° a
Diclorofenilfosfina	2798	80	8	8, 35° b.1.
Diclorofenilclorosilano	1766	X80	8	8, 36° b
Diclorometano	1593	60	6.1	6.1, 15° e
Diclorofluorometano (R.21)	1029	20	2	2, 2° A
Dicloropentanos	1152	30	3	3, 31° e
Dicloropropenos	2047	33	3	3, 3° b
Dicloropropenos	2047	30	3	3, 31° e
Diclorosilano	2189	263	6.1+05+8	2, 2° TFC

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Cloruro de benzosulfonilo	2225	80	8	8, 33° e
Cloruro de butarilo	2353	338	3+8	3, 25° b
Cloruro de cloracetilo	1752	668	6.1+8	6.1, 21° e
Cloruro de cobre	2802	80	8	8, 11° e
Cloruro de cromilo (Oxicloruro de enano)	1758	X88	8	8, 12° e
Cloruro de dicloroacetilo	1765	X80	8	8, 36° b.1.
Cloruro de dietilfosforilo	2751	80	8	8, 35° b.1.
Cloruro de dimetilcarbomilo	2262	80	8	8, 35° b.1.
Cloruro de dimetilfosforilo	2267	68	6.1+8	6.1, 27° b
Cloruro de estaño anhídrido	1827	X80	8	8, 12° b
Cloruro de estaño pentahidratado	2440	80	8	8, 11° e
Cloruro de fenilacetilo	2377	80	8	8, 35° b.1.
Cloruro de feulicilaminina	1672	66	6.1	6.1, 17° e
Cloruro de fumarilo	1780	80	8	8, 35° b.1.
Cloruro de isobutirilo	2395	338	3+8	3, 25° b
Cloruro de mercurio y amonio	1630	60	6.1	6.1, 52° b
Cloruro de metanosulfonilo	3246	668	6.1+8	6.1, 27° e
Cloruro de metilalilo	2554	33	3	3, 3° b
Cloruro de propilsulfurilo	1817	X80	8	8, 12° b
Cloruro de propionilo	1815	338	3+8	3, 25° b
Cloruro de sulfurilo	1834	X88	8	8, 12° e
Cloruro de tioposfomilo	1837	X80	8	8, 12° b
Cloruro de tionilo	1836	X88	8	8, 12° e
Cloruro de tricloroacetilo	2442	X80	8	8, 35° b.1.
Cloruro de trimetilacetilo	2438	663	6.1+3+8	6.1, 10° e
Cloruro de valerilo	2502	83	8+3	8, 35° b.2.
Cloruro de vinilideno	1303	339	3	3, 1° a
Cloruro de zinc anhídrido	2331	80	8	8, 11° e
Cloruro de zinc soluciones acuosas de	1840	80	8	8, 5° e
Cloruro férrico anhídrido	1773	80	8	8, 11° e
Cloruro férrico, solución	2582	80	8	8, 5° e
Cloruro mercúrico	1624	60	6.1	6.1, 52° b
Cloruros de clorobencilo	2235	60	6.1	6.1, 17° e
Combustible para motores de turbinas de aviación	1863	33	3	3, 1° a, 2° a), b), 3° b)
Combustible para motores de turbinas de aviación	1863	30	3	3, 31° e
Combustibles para motores diesel	1202	30	3	3, 31° e
Copra	1363	40	4.2	4.2, 2° e
Cresoles (o-, m-, p-)	2076	68	6.1+8	6.1, 27° b
Cronaldefido estabilizado	1143	663	6.1+3	6.1, 8° a) 2
Cronato de etilo	1862	33	3	3, 3° b
Crotoleno	1144	339	3	3, 1° a
Cuprietilendiamina, soluciones de	1761	86	8+6.1	8, 53° b), c)
Cuprocianuro de potasio	1679	60	6.1	6.1, 41° b
Cuprocianuro sódico en solución	2317	66	6.1	6.1, 41° e
Cuprocianuro de sodio sólido	2316	66	6.1	6, 41° e
Decaborano	1868	46	4.1+6.1	4.1, 16° b

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
1,2-Di-(dimetilamino) etano	2372	33	3	3, 3° b)
Dimetilaminoacetnitrilo	2378	336	3+6.1	3, 11° b)
2-Dimetilaminoetanol	2051	83	8+3	8, 54° b)
2,3-Dimetilbutano	2457	33	3	3, 3° b)
1,3-Dimetilbutilamina	2379	338	3+8	3, 22° b)
Dimetilciclohexanos	2263	33	3	3, 3° b)
Dimetilciclohexilamina	2264	83	8+3	8, 54° b)
Dimetilclorosilano	1162	X338	3+8	3, 21° b)
Dimetildietoxisilano	2380	33	3	3, 3° b)
Dimetiloxanos	2707	33	3	3, 3° b)
Dimetiloxanos	2707	30	3	3, 31° c)
Dimetiloxano de trifluoruro de boro	2965	382	4,3+3+8	4,3, 2° a)
2,2-Dimetilpropano	2044	23	3	2, 2° F
Dimetilzinc	1370	X333	4,2+4,3	4,2, 31° a)
1,1-Dimetoxietano	2377	33	3	3, 3° b)
1,2-Dimetoxietano	2252	33	3	3, 3° b)
Dinitro-o-cresol de amonio	1843	60	6.1	6.1, 12° b)
Dinitroaminas	1596	60	6.1	6.1, 12° b)
Dinitrobenenos	1597	60	6.1	6.1, 12° b)
Dinitrofenol en solución	1599	60	6.1	6.1, 12° b), c)
Dinitro-o-cresol	1598	60	6.1	6.1, 12° b)
Dinitrofenoleno	2038	60	6.1	6.1, 12° b)
Dinitrotoluenos, fundidos	1600	60	6.1	6.1, 24° b) 1
Dioxano	1165	33	3	3, 3° b)
Dióxido de azufre	1079	268	6,1+8	2, 2° TC
Dióxido de carbono	1013	20	2	2, 2° A
Dióxido de carbono y oxígeno en mezcla, comprimidos (máximo 30% de dióxido de carbono)	1014	25	2+05	2, 1° O
Dióxido de carbono conteniendo un máximo de 35% (peso) de óxido de etileno	1952	239	3	2, 6° c)
Dióxido de carbono, líquido, refrigerado	2187	22	2	2, 3° A
Dióxido de carbono y óxido nítrico en mezcla	1015	20	2	2, 2° A
Dióxido de nitrógeno NO ₂	1067	265	6,1+05+8	2, 2° TOC
Dióxido de plomo	1872	56	5,1+6.1	5,1, 29° c)
Dióxido de tiorrea	3341	40	4,2	4,2, 5° b), c)
Dioxolano	1166	33	3	3, 3° b)
Dipenteno	2052	30	3	3, 31° c)
Dipropilamina	2383	338	3+8	3, 22° b)
Dipropilcetona	2710	30	3	3, 31° c)
Dispersiones de metales alcalino-terreos	1391	X423	4,3+3	4,3, 11° a)
Dispersiones de metales alcalinos	1391	X423	4,3+3	4,3, 11° a)

* Si el punto de inflamación es igual o inferior a 61 °C

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
Dicloruro de etileno	1184	336	3+6.1	3, 16° b)
1,2-Dicloro-1,1,2-tetrafluoretano (R114)	1958	20	2	2, 2° A
Dicromato de amonio	1439	50	5.1	5,1, 27° b)
Dietilamina	1154	338	3+8	3, 22° b)
N, N-Dietilalanina	2432	60	6.1	6.1, 12° c)
N, N-Dietilendiamina	2685	83	8+3	8, 54° b)
2-Dimetilaminoetanol	2686	83	8+3	8, 54° b)
Dietilaminopropilamina	2684	38	3+8	3, 33° c)
Dietilbenenos (o-m-p-)	2049	30	3	3, 31° c)
Dietilcetona	1156	33	3	3, 3° b)
Dietildiclorosilano	1767	X83	8+3	8, 37° b)
Dietilnitrilamina	2079	80	8	8, 53° b)
Dietiloxano de trifluoruro de boro	2604	883	8+3	8, 33° a)
Dietilzinc	1366	X333	4,2+4,3	4,2, 31° a)
3,3-Dietoxi-propeno	2374	33	3	3, 3° b)
Dietoximetano	2373	33	3	3, 3° b)
Difenilaminoclorosina	1698	66	6.1	6.1, 34° a)
Difenilclorosina	1699	60	6.1	6.1, 34° a)
Difenildiclorosilano	1769	X80	8	8, 36° b)
Difenilmagnesio	2005	X333	4,2+4,3	4,2, 31° a)
Difenilos policlorados	2315	90	9	9, 2° b)
Difenilos polihalogenados líquidos	3151	90	9	9, 2° b)
Difenilos polihalogenados sólidos	3152	90	9	9, 2° b)
1-Cloro-1,1-difluoretano (r 142b)	2517	23	3	2, 2° F
1,1-Difluoretano (R 152 a)	1030	23	3	2, 2° F
1,1-Difluoretano (R 1132a)	1959	239	3	2, 2° F
2,3-Ditiro pirano	2376	33	3	3, 3° b)
Difluorometano (R 32)	3252	23	3	2, 2° F
Dihidrofluoruro de amonio en solución	2817	86	8+6.1	8, 7° b) e)
Disobutilamina	2361	38	3+8	3, 33° c)
Disobutacetona	1157	30	3	3, 31° c)
Disobutileno, compuestos isoméricos del	2050	33	3	3, 3° b)
Disocianato de hexametileno	2281	60	6.1	6.1, 19° b)
Disocianato de isoforona	2290	60	6.1	6.1, 19° c)
Disocianato de tolueno	2078	60	6.1	6.1, 19° b)
Disocianato de trimetilhexametileno y mezclas isómeras	2328	60	6.1	6.1, 19° c)
Dipropilamina	1158	338	3+8	3, 22° b)
N,N-Dimetilalanina	2253	60	6.1	6.1, 12° b)
N,N-Dimetilformamida	2265	30	3	3, 31° c)
Dimetil hidracina asimétrica	1163	663	6,1+3+8	6,1, 7° a) 1.
Dimetil hidracina simétrica	2382	663	6,1+3	6,1, 7° a) 2.
Dimetil-N,N-propilamina	2266	338	3+8	3, 22° b)
Dimetilamina anhidra	1032	23	3	2, 2° F
Dimetilamina, soluciones acuosas	1160	338	3+8	3, 22° b)
2-Dimetilaminoetanol	2686	83	8+3	8, 54° b)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
Eter monoetilico de etilenglicol	1171	30	3	3, 31° c)
Eter monometilico de etilenglicol	1188	30	3	3, 31° c)
Eter n- propilico	2384	33	3	3, 3° b)
Eter vinilico inhibido	1167	339	3	3, 2° a)
Eteres butilicos	1149	30	3	3, 31° c)
2-Etil butanol	2275	30	3	3, 31° c)
2-Etil hexilamina	2276	38	3+8	3, 33° c)
N-Etil N-bencilamina	2274	60	6.1	6.1, 12° c)
1-Etil piperidina	2386	338	3+8	3, 23° b)
Etilacetileno inhibido	2452	239	3	2, 2° F
Etilamifetonas	2271	30	3	3, 31° c)
Etilamina	1036	23	3	2, 2° F
Etilamina, soluciones acuosas	2270	338	3+8	3, 22° b)
2-Etilamina	2273	60	6.1	6.1, 12° c)
N-Etilamina	2272	60	6.1	6.1, 12° c)
Etilbenzeno	1175	33	3	3, 3° b)
N-Etilbenzotiohidinas	2753	60	6.1	6.1, 12° c)
Etilclorarsina	1892	66	6.1	6.1, 34° a)
Etilclorossilano	1183	X338	4, 3+3+8	4, 3, 1° a)
Etilclorhidrina	1135	663	6.1+3	6.1, 16° a)
Etilendiamina	1604	83	8+3	8, 54° b)
Etilenamina inhibida	1185	663	6.1+3	6.1, 4°
Etileno comprimido	1962	23	3	2, 1° F
Etileno, acetileno y propileno en mezcla liquida refrigerada	3138	223	3	2, 3° F
Etileno liquido refrigerado	1038	221	3	2, 3° F
Etilfenilclorossilano	2435	X80	8	8, 36° b)
Etilmercaptano	2363	33	3	3, 2° a)
Etilmetilcetona (metilacetona)	1193	33	3	3, 3° b)
N-Etiltiohidinas	2754	60	6.1	6.1, 12° b)
Etiltriorossilano	1196	X338	3+8	3, 21° b)
Extractos aromáticos líquidos	1169	33	3	3, 5° a), b), c)
Extractos aromáticos líquidos	1169	30	3	3, 31° c)
Extractos aromáticos líquidos	1197	33	3	3, 5° a), b), c)
Extractos aromáticos líquidos	1197	30	3	3, 31° c)
Fenetidinas	2311	60	6.1	6.1, 12° c)
Fenilacetoniirio liquido	2470	60	6.1	6.1, 12° c)
Fenilendiaminas (o-m-p-)	1673	60	6.1	6.1, 12° c)
Fenilhidracina	2572	60	6.1	6.1, 12° b)
Fenilmercaptano	2337	663	6.1+3	6.1, 20° a)
Fenitrioclorossilano	1804	X80	8	8, 36° b)
Fenol en solución	2821	60	6.1	6.1, 14° b), c)
Fenol fundido	2312	60	6.1	6.1, 24° b), l)
Fenol sólido	1671	60	6.1	6.1, 14° b)
Fenolatos líquidos	2904	80	8	8, 62° c)
Fenolatos sólidos	2905	80	8	8, 62° c)
Ferrocerio	1323	40	4.1	4.1, 13° b)
Ferrosilicio	1408	462	4, 3+6.1	4, 3, 15° e)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
Disulfuro de carbono (sulfuro de carbono)	1131	336	3+6.1	3, 18° a)
Disulfuro de selenio	2657	60	6.1	6.1, 55° b)
Disulfuro de titanio	3174	40	4.2	4.2, 13° c)
Disulfuro dimetilico	2381	33	3	3, 3° b)
Ditionio cálcico (hidrosulfuro cálcico)	1923	40	4.2	4.2, 13° b)
Ditionio de potasio (hidrosulfuro de potasio)	1929	40	4.2	4.2, 13° b)
Ditionio de zinc (hidrosulfuro de zinc)	1931	90	9	9, 37° c)
Ditionio potásico (hidrosulfuro potásico)	1929	40	4.2	4.2, 13° b)
Ditionio sódico (hidrosulfuro sódico)	1384	40	4.2	4.2, 13° b)
Ditiopropilfosfato de teraeilo	1704	60	6.1	6.1, 23° b)
Ditionio de sodio (hidrosulfuro de sodio)	1384	40	4.2	4.2, 13° b)
Dodeciltriorossilano	1771	X80	8	8, 36° b)
Electrolito ácido para baterías	2796	80	8	8, 1° b)
Electrolito alcalino para acumuladores	2797	80	8	8, 42° b)
Epibromhidrina	2558	663	6.1+3	6.1, 16° a)
Epiclorhidrina	2023	63	6.1+3	6.1, 16° b)
1,2-Epoxi 3-etoxi propano	2752	30	3	3, 31° c)
Estireno monomero estabilizado	2055	39	3	3, 31° c)
Escritina o sales de escritina	1692	66	6.1	6.1, 90° a)
Etano	1035	23	3	2, 2° F
Etano liquido refrigerado	1961	223	3	2, 3° F
Etanolamina o Etanolamina en solución	2491	80	8	8, 53° c)
Eter 2,2-Dicloro dietilico	1916	63	6.1+3	6.1, 16° b)
Eter 2-bromo dietilico	2340	33	3	3, 3° b)
Eter alilietilico	2355	336	3+6.1	3, 17° b)
Eter alifilicido	2219	30	3	3, 31° c)
Eter butilmedilico	2350	33	3	3, 3° b)
Eter butilvinilico inhibido	2352	339	3	3, 3° b)
Eter clorometilicido	2354	336	3+6.1	3, 17° b)
Eter dialilico	2360	336	3+6.1	3, 17° b)
Eter dicloroisopropilico	2490	60	6.1	6.1, 17° b)
Eter dietilico (eter etilico)	1155	33	3	3, 2° a)
Eter dietilico de etilenglicol	1153	30	3	3, 31° c)
Eter disopropilico	1159	33	3	3, 3° b)
Eter etilbutilico	1179	33	3	3, 3° b)
Eter etilico	1155	33	3	3, 2° a)
Eter etil propil	2615	33	3	3, 3° b)
Eter etilvinilico inhibido	1302	339	3	3, 3° b)
Eter isobutivinilico inhibido	1304	339	3	3, 3° b)
Eter metil propil	2612	33	3	3, 2° b)
Eter metil terbutilico	2398	33	3	3, 3° b)
Etermetilicido	1039	23	3	2, 2° F
Etermetilico	1033	23	3	2, 2° F
Eter metilvinilico	1087	239	3	2, 2° F

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia inferior (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Fósforo amorfo	1338	40	4.1	4.1, 11° c)
Fósforo blanco o amarillo fundido	2447	446	4.2+6.1	4.2, 22°
Fósforo blanco o amarillo seco, recubierta de agua o en solución	1381	46	4.2+6.1	4.2, 11° a)
Fosgeno	1076	268	6.1+8	2, 2° TC
Furano	2389	33	3	3, 1° a)
Furandicloro	1199	63	6.1+3	6.1, 13° b)
Furilamina	2526	38	3+8	3, 33° c)
Galio	2803	80	8	8, 65° c)
Gas ciudad	2600	236	6.1+3	2, 2° TF
Gas de agua	2600	236	6.1+3	2, 2° TF
Gas de hulla, comprimido	1023	263	6.1+3	2, 1° TF
Gas de petróleo comprimido	1071	263	6.1+3	2, 1° TF
Gas de síntesis	2600	263	6.1+3	2, 2° TF
Gas natural, comprimido	1971	23	3	2, 1° F
Gas natural, líquido refrigerado	1972	223	3	2, 3° F
Gases raros en mezcla, comprimidos	1979	20	2	2, 1° A
Gases raros y nitrógeno en mezcla, comprimidos	1981	20	2	2, 1° A
Gases raros y oxígeno en mezcla comprimidos	1980	20	2	2, 1° A
Gases de petróleo licuados	1075	23	3	2, 2° F
Gases licuados no inflamables, con nitrógeno, dióxido de carbono o aire	1058	20	2	2, 2° A
Gasóleo	1202	30	3	3, 31° c)
Gasolina	1203	33	3	3, 3° b)
Gas refrigerante R404A	3337	20	2	2, 2° A
Gas refrigerante R407A	3338	20	2	2, 2° A
Gas refrigerante R407B	3339	20	2	2, 2° A
Gas refrigerante R407C	3340	20	2	2, 2° A
Glicidaldehído	2622	336	3+6.1	3, 17° b)
Gluconato de mercurio	1637	60	6.1	6.1, 52° b)
Gránulos de magnesio, recubiertos	2950	423	4.3	4.3, 11° c)
Hafnio en polvo seco	2545	40	4.2	4.2, 12° b), c)
Hafnio en polvo, humedecido	1326	40	4.1	4.1, 13° b)
Halógenos de alquinos de aluminio	3052	X333	4.2+4.3	4.2, 32° a)
Harina de ricino	2969	90	9	9, 35° b)
Helio comprimido	1046	20	2	2, 1° A
Helio líquido refrigerado	1963	22	2	2, 3° A
Hemóxido de nitrógeno (N ₂ O)	1070	25	2+05	2, 2° O
Hemóxido de nitrógeno fuertemente refrigerado	2201	225	2+05	2, 3° O
N-heptaldehído	3056	30	3	3, 31° c)
Heptanos	1206	33	3	3, 3° b)
Heptasulfuro de fósforo	1339	40	4.1	4.1, 11° b)
Heptafluoropropano (R. 227)	3296	20	2	2, 2° A
n-Heptano	2278	33	3	3, 3° b)
Hexafluoroacetona	2661	60	6.1	6.1, 17° c)
Hexaclorobenceno	2729	60	6.1	6.1, 15° c)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia inferior (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Fluoracetato de potasio	2628	66	6.1	6.1, 17° a)
Fluoracetato de sodio	2629	66	6.1	6.1, 17° a)
Fluorasilinas	2941	60	6.1	6.1, 12° c)
Fluorobenceno	2387	33	3	3, 3° b)
Fluorotoluenos	2388	33	3	3, 3° b)
Fluorocloro de amonio	2854	60	6.1	6.1, 64° e)
Fluorocloro de cian	2855	60	6.1	6.1, 64° e)
Fluorocloro de magnesio	2853	60	6.1	6.1, 64° e)
Fluorocloro de potasio	2655	60	6.1	6.1, 64° e)
Fluorocloro de sodio	2674	60	6.1	6.1, 64° e)
Fluorocloro de 3-nitro-4-cloro benzilidina	2307	60	6.1	6.1, 12° b)
Fluoruro de amonio	2505	60	6.1	6.1, 63° e)
Fluoruro de benzilidina	2338	33	3	3, 3° b)
Fluoruro de boro	1008	268	6.1+8	2, 1° TC
Fluoruro de carbono comprimido	2417	268	6.1+8	2, 1° TC
Fluoruro de cromo, sólido	1756	80	8	8, 9° b)
Fluoruro de cromo, soluciones de	1757	80	8	8, 8° b), c)
Fluoruro de etilo (R 161)	2453	23	3	2, 2° F
Fluoruro de hidrógeno anhidro	1052	886	8+6.1	8, 6°
Fluoruro de potasio	1872	60	6.1	6.1, 63° c)
Fluoruro de sodio	1690	60	6.1	6.1, 63° c)
Fluoruro de vinilo, estabilizado	1860	239	3	2, 2° F
Fluoruros de clorobencilidina (o-, m-, p-)	2234	30	3	3, 31° c)
Fluoruros de isocianatobencilidina	2285	63	6.1+3	6.1, 18° b)
Fluoruro de metilo (R 41)	2454	23	3	2, 2° F
Fluoruro de perclorio	3083	26	6.1+05	2, 2° TO
Fluoruro de sulfuro	2191	26	6.1	2, 2° T
Fluoruros de nitrobenzilidina	2306	60	6.1	6.1, 12° b)
Formaldehídos en solución	2209	80	8	8, 63° c)
Formaldehídos, soluciones inflamables	1198	38	3+8	3, 33° c)
Formiato de alilo	2336	336	3+6.1	3, 17° a)
Formiato de etilo	1190	33	3	3, 3° b)
Formiato de isobutilo	2393	33	3	3, 3° b)
Formiato de metilo	1243	33	3	3, 1° a)
Formiato de n-butilo	1128	33	3	3, 3° b)
Formiatos de amilo	1109	30	3	3, 31° c)
Formiatos de propilo	1281	33	3	3, 3° b)
9-Fosforbencilonanos (Fosfinas de ciclooctadieno)	2940	40	4.2	4.2, 5° b)
Fosfato ácido de amilo	2819	80	8	8, 38° c)
Fosfato ácido de butilo	1718	80	8	8, 38° c)
Fosfato ácido de disocetilo	1902	80	8	8, 38° c)
Fosfato ácido de isopropilo	1793	80	8	8, 38° c)
Fosfato trisilícico, con mas del 3% de isomero orto	2574	60	6.1	6.1, 23° b)
Fosfito dibásico de plomo	2989	40	4.1	4.1, 11° b), c)
Fosfito metílico	2323	30	3	3, 31° c)
Fosfito trimetílico	2329	30	3	3, 31° c)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Hidrógeno sulfuro aléminico	2835	423	4.3	4.3, 15° b)
Hidrógeno de alquinos de aluminio	3076	X333	4.2+4.3	4.2, 32° a)
Hierro esponjoso agotado	1376	40	4.2	4.2, 10° c)
Hierro pentacarbomilo	1994	663	6.1+3	6.1, 3°
Hipoclorito cálcico en mezcla	1748	50	5.1	5.1, 15° b)
Hipoclorito bórico	2741	56	5.1+6.1	5.1, 29° b)
Hipoclorito cálcico en mezcla hidratada	2880	50	5.1	5.1, 15° b)
Hipoclorito cálcico en mezclas secas	2208	50	5.1	5.1, 15° c)
Hipoclorito cálcico hidratado	2880	50	5.1	5.1, 15° b)
Hipoclorito de litio en mezcla o seco	1471	50	5.1	5.1, 15° b)
Hipoclorito en solución	1791	80	8	8, 41° b), c)
3,3'-Azobis(isopropilamina)	2269	80	8	8, 53° c)
Isobutano	1969	23	3	2,2° F
Isobutanol (Alcohol isobutílico)	1212	30	3	3, 31° c)
Isobutano	1055	23	3	2,2° F
Isobutiridol	2045	33	3	3, 3° b)
Isobutiridol	1214	338	3+8	3, 22° b)
Isobutano de etilo	2385	33	3	3, 3° b)
Isobutiridol de isobutilo	2528	30	3	3, 31° c)
Isobutiridol de isopropilo	2406	33	3	3, 3° b)
Isobutiridol	2284	336	3+6.1	3, 11° b)
Isocianato de 3-cloro-4-metilfenilo	2236	60	6.1	6.1, 19° b)
Isocianato de n-butilo	2485	603	6.1+3	6.1, 6° a)
Isocianato de ter-butilo	2484	663	6.1+3	6.1, 6° a)
Isocianato de ciclohexilo	2488	663	6.1+3	6.1, 18° a)
Isocianato de diclorofenilo	2250	60	6.1	6.1, 18° a)
Isocianato de fenilo	2487	663	6.1+3	6.1, 18° a)
Isocianato de isobutilo	2486	336	3+6.1	3, 14° b)
Isocianato de isopropilo	2483	336	3+6.1	3, 14° a)
Isocianato de metoximetilo	2685	336	3+6.1	3, 14° a)
Isocianato de n-propilo	2482	663	6.1+3	6.1, 20° a)
Isocianato de n-propilo	2289	80	8	8, 53° c)
Isobuteno	2287	33	3	3, 3° b)
Isobuteno	2288	33	3	3, 3° b)
Isobuteno	1216	33	3	3, 3° b)
Isopenteno	2371	33	3	3, 1° a)
Isopenteno	1218	339	3	3, 2° a)
Isopropanol (alcohol isopropílico)	1219	33	3	3, 3° b)
Isopropilnitrilo	2303	30	3	3, 31° c)
Isopropilamina	1221	338	3+8	3, 22° a)
Isopropilnitrilo	1918	30	3	3, 31° c)
Isocianato de alilo inhibido	1545	639	6.1+3	6.1, 20° b)
Isocianato de metilo	2477	663	6.1+3	6.1, 20° a)
Isovaleriano de metilo	2400	33	3	3, 3° b)
Criptón comprimido	1056	20	2	2, 1° A
Criptón líquido refrigerado	1970	22	2	2, 3° A
Lactato de antimonio	1550	60	6.1	6.1, 59° c)
Lactato de etilo	1192	30	3	3, 31° c)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Hexafluorobutadieno	2278	60	6.1	6.1, 15° c)
Hexafluoroisopropilnitrilo	2646	66	6.1	6.1, 15° a)
Hexafluorofeno	2875	60	6.1	6.1, 17° c)
Hexafluoroclorosilano	1781	X80	8	8, 36° b)
Hexafluoruro	2458	33	3	3, 3° b)
Hexafluorocetona	2420	248	6.1+8	2, 2° F
Hexafluoroacetato (R 116)	2193	20	2	2, 1° A
Hexafluoropropileno (R 1216)	1838	20	2	2, 2° A
Hexafluoruro de azufre	1080	20	2	2, 2° A
Hexaldehido	1207	30	3	3, 31° c)
Hexametilendiamina	2280	80	8	8, 52° c)
Hexametilendiamina, soluciones de	2493	80	8	8, 53° b), c)
Hexametilamina	2493	338	3+8	3, 23° b)
Hexametileno tetramina	1328	40	4.1	4.1, 6° c)
Hexanos	2282	30	3	3, 31° b)
Hexanos	1208	33	3	3, 3° b)
1-Hexeno	2370	33	3	3, 3° b)
Hexilclorosilano	1784	X80	8	8, 36° b)
Hidrazina, en solución acuosa	3293	60	6.1	6.1, 65° c)
Hidrazina, soluciones acuosas de	2010	86	8+6.1	8, 44° b)
Hidrato de hexafluoroacetona	2552	60	6.1	6.1, 17° b)
Hidrato de hidracina	2030	86	8+6.1	8, 44° b)
Hidrocarburos terpénicos, n.o.p.	2319	30	3	3, 31° c)
Hidrógeno comprimido	1049	23	3	2, 1° F
Hidrógeno líquido refrigerado	1966	223	3	2, 3° F
Hidrogenofluoruro de amonio sólido	1727	80	8	8, 9° b)
Hidrógeno y metano en mezcla comprimida	2034	23	3	2, 1° F
Hidrogenofluoruro de potasio	1811	86	8+6.1	8, 9° b)
Hidrogenofluoruro de sodio	2439	80	8	8, 9° b)
Hidrogenosulfuro de sodio hidratado	2949	80	8	8, 45° b), l)
Hidroquinona	2640	40	4.2	4.2, 13° b)
Hidroquinona	2318	40	4.2	4.2, 14° c)
Hidrosulfuro de sodio	2682	80	8	8, 41° b)
Hidróxido de cesio, solución	2681	80	8	8, 42° b), c)
Hidróxido de calcio	1894	60	6.1	6.1, 33° b)
Hidróxido de litio en solución	2679	80	8	8, 42° b), c)
Hidróxido de litio monohidratado	2680	80	8	8, 41° b)
Hidróxido de potasio sólido	1813	80	8	8, 41° b)
Hidróxido de rubidio	2678	80	8	8, 41° b)
Hidróxido de tetrametilammonio	1835	80	8	8, 51° b)
Hidróxido potásico, soluciones de	1814	80	8	8, 42° b), c)
Hidróxido rubídico en solución	2677	80	8	8, 42° b), c)
Hidróxido sulfúrico sólido	1823	80	8	8, 41° b)
Hidróxido sulfúrico, soluciones de	1824	80	8	8, 41° b)
Hidruro de circonio	1437	40	4.1	4.1, 14° b)
Hidruro de litio fundido, sólido	2805	423	4.3	4.3, 16° b)
Hidruro de titanio	1871	40	4.1	4.1, 14° b)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia inferior (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Metilfenildiborilano	2437	X80	8	8, 3 ^o b)
2-Metilfurano	2301	33	3	3, 3 ^o b)
Metilidracina	1244	663	6.1+3+8	6.1, 7 ^o a), 1.
Metilisobutiranol	2053	30	3	3, 3 ^o c)
Metilisobutetonas	1245	33	3	3, 3 ^o b)
Metilisopropilacetona inhibida	1246	339	3	3, 3 ^o b)
Metilmercaptano	1064	263	6.1+3	2, 2 ^o TF
4-Metilmorfolina	2535	338	3+8	3, 2 ^o b)
(N-metilmorfolina)				
2-Metilo-2-heptanotol	3023	663	6.1+3	6.1, 2 ^o a)
1-Metilo piperidina	2399	338	3+8	3, 2 ^o b)
Metilpropileno	2461	33	3	3, 3 ^o b)
Metilpropilcetona	1249	33	3	3, 3 ^o b)
Metilrahidrofurano	2536	33	3	3, 3 ^o b)
3-Metilpropanal	2785	60	6.1	6.1, 2 ^o c)
Metiltriclorosilano	1250	X338	3+8	3, 2 ^o a)
Metilacetona estabilizada	1251	639	6.1+3+8	6.1, 8 ^o a), 1
1-Metoxi-2-propanol	3092	30	3	3, 3 ^o c)
4-Metoxi-4-metil-2-pentanona	2293	30	3	3, 3 ^o c)
Mezcla anticorrosiva para combustibles de motores	1649	66	6.1	6.1, 3 ^o a)
Mezclas de 1,3-butadieno e hidrocarburos, inhibidos	1010	239	3	2, 2 ^o F
Mezcla A, A01, A02, A0, A1, B1, B2, B, C: ver Hidrocarburos gaseosos en mezcla licuada, n.e.p.	1965	23	3	2, 2 ^o F
Mezcla P1, P2: ver Metilacetileno y propadieno en mezcla estabilizada	1060	239	3	2, 2 ^o F
Mezcla de óxido de etileno y dióxido de carbono con un máximo del 9% de óxido de etileno	1952	20	2	2, 2 ^o A
Mezclas F1, F2, F3: ver Gas frigorífico, n.e.p.	2869	80	8	8, 1 ^o b), c)
Monocloruro de yodo	1792	80	8	8, 1 ^o b)
Monóxido de carbono comprimido	1016	263	6.1+3	2, 1 ^o TF
Monóxido de carbono e hidrógeno en mezcla comprimida	2600	263	6.1+3	2, 1 ^o TF
Monóxido de potasio	2033	80	8	8, 4 ^o b)
Monóxido de sodio	1825	80	8	8, 4 ^o b)
Morfolina	2054	30	3	3, 3 ^o c)
Naftaleno bruto o refinado	1334	40	4.1	4.1, 6 ^o c)
Naftaleno fundido	2304	44	4.1	4.1, 5 ^o
Naftenatos de cobalto en polvo	2001	40	4.1	4.1, 1 ^o c)
Naftilurea	1651	60	6.1	6.1, 2 ^o b)
Naftilurea	1652	60	6.1	6.1, 2 ^o b)
Negro de carbón	1361	40	4.2	4.2, 1 ^o b), c)
Neón comprimido	1065	20	2	2, 1 ^o A
Neón, líquido, refrigerado	1913	22	2	2, 3 ^o A

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia inferior (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Litio	1415	X423	4.3	4.3, 1 ^o a)
Litioferrosilicio	2830	423	4.3	4.3, 1 ^o b)
Litiosilicio	1417	423	4.3	4.3, 1 ^o b)
Lodos ácidos	1906	80	8	8, 1 ^o b)
Magnesio	1869	40	4.1	4.1, 1 ^o c)
Magnesio en polvo	1418	423	4.3+4.2	4.3, 1 ^o b)
Malonitrilo	2647	60	6.1	6.1, 1 ^o b)
Maneb	2210	40	4.2+4.3	4.2, 1 ^o c)
Maneb, preparados estabilizados	2968	423	4.3	4.3, 2 ^o c)
Materia plástica para moldeado	3314	90	9.4 ^o c)	9.4 ^o c)
Mercurio	2809	80	8	8, 6 ^o c)
Metacrilato de hidrógeno	2396	336	3+6.1	3, 1 ^o b)
Metacrilato de n-butilo	2227	39	3	3, 3 ^o c)
Metacrilato de 2-dimetilaminociclo	2522	69	6.1	6.1, 1 ^o b)
Metacrilato de etilo	2277	339	3	3, 3 ^o b)
Metacrilato de isobutilo inhibido	2283	39	3	3, 3 ^o c)
Metacrilato de metilo monomero estabilizado	1247	339	3	3, 3 ^o b)
Metacrilonitrilo inhibido	3079	336	3+6.1	3, 1 ^o a)
Metaldéhid	1332	40	4.1	4.1, 6 ^o c)
Metano comprimido	1971	23	3	2, 1 ^o F
Metano líquido refrigerado	1972	223	3	2, 3 ^o F
Metanol	1230	336	3+6.1	3, 1 ^o b)
Metavanadato amónico	2859	60	6.1	6.1, 5 ^o b)
Metavanadato potásico	2864	60	6.1	6.1, 5 ^o b)
Metil clorometil éter	1239	663	6.1+3	6.1, 9 ^o a)
2-Metil-1-buteno	2459	33	3	3, 1 ^o a)
2-Metil-2-buteno	2460	33	3	3, 1 ^o a)
3-Metil-2-butanona	2397	33	3	3, 3 ^o b)
3-Metil-1-buteno	2561	33	3	3, 1 ^o a)
2-Metil-5-etilpiridina	2300	60	6.1	6.1, 1 ^o c)
2-Metil-2-pentanol	2560	30	3	3, 3 ^o c)
5-Metil-2-hexanona	2302	30	3	3, 3 ^o c)
Metilacetileno y propadieno en mezcla estabilizada	1060	239	3	2, 2 ^o F
Metilal	1234	33	3	3, 2 ^o b)
Metilamina anhídrida	1061	23	3	2, 2 ^o F
Metilamina, soluciones acuosas	1235	338	3+8	3, 2 ^o b)
N-Metilamina	2294	60	6.1	6.1, 1 ^o c)
Metilato sódico	1431	48	4.2+8	4.2, 1 ^o b)
Metilato sódico en solución alcohólica	1289	338	3+8	3, 2 ^o b)
Metilato sódico en solución alcohólica	1289	38	3+8	3, 3 ^o c)
N-metilbutilamina	2945	338	3+8	3, 2 ^o b)
Metilciclohexano	2296	33	3	3, 3 ^o b)
Metilciclohexanoles	2617	30	3	3, 3 ^o c)
Metilciclohexanonas	2297	30	3	3, 3 ^o c)
Metilciclopentano	2298	33	3	3, 3 ^o b)
Metildiclorosilano	1242	X338	4.3+3+8	4.3, 1 ^o a)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia inferior) (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Nitrocelulosa, soluciones inflamables	2059	33	3	3, 4 ^a b)
Nitrocelulosa, soluciones inflamables	2059	30	3	3, 34 ^a c)
Nitrocresoles	2446	60	6.1	6.1, 12 ^a c)
Nitroetano	2842	30	3	3, 31 ^a c)
Nitrofenoles (o-m-p-)	1663	60	6.1	6.1, 12 ^a c)
Nitrogeno comprimido	1066	20	2	2, 1 ^a A
Nitrogeno liquido refrigerado	1977	22	2	2, 3 ^a A
Nitronaftaleno	2538	40	4.1	4.1, 6 ^a c)
Nitropropano	2608	30	3	3, 31 ^a c)
Nitrotolueno (o-m-p-)	1664	60	6.1	6.1, 12 ^a b)
Nitrotoluidinas (mono)	2660	60	6.1	6.1, 12 ^a c)
Nitroxileno (o-m-p-)	1665	60	6.1	6.1, 12 ^a b)
Nonanos	1920	30	3	3, 31 ^a c)
Nonilclorossilano	1799	X80	8	8, 36 ^a b)
2,5-norbornadieno (bicitloheptadieno) inhibido	2251	339	3	3, 3 ^a b)
Nucleato de mercurio	1639	60	6.1	6.1, 52 ^a b)
o-Diclorobenceno	1591	60	6.1	6.1, 15 ^a c)
Octadecilclorossilano	1800	X80	8	8, 36 ^a b)
Octadecenos	2309	33	3	3, 3 ^a b)
2-Octafluorobuteno (R 1318)	2422	20	2	2, 2 ^a A
Octafluorociclohexano (RC 318)	1976	20	2	2, 2 ^a A
Octafluoropropano (R 218)	2424	20	2	2, 2 ^a A
Octanos	1262	33	3	3, 3 ^a b)
Octilmercaptan-terc	3023	663	6.1+3	6.1, 20 ^a a) 1
Octiltrichlorossilano	1801	X80	8	8, 36 ^a b)
oleato de mercurio	1640	60	6.1	6.1, 52 ^a b)
Ortoformato de etilo	2524	30	3	3, 31 ^a c)
Ortosulfato de metilo	2606	663	6.1+3	6.1, 8 ^a a) 2
Ortoftalato propilico	2413	30	3	3, 31 ^a c)
Oxalato de etilo	2525	60	6.1	6.1, 14 ^a c)
Oxibromuro de fósforo	1939	80	8	8, 11 ^a b)
Oxibromuro de fósforo fundido	2576	80	8	8, 15 ^a
Oxiamuro de mercurio, desensibilizado	1642	60	6.1	6.1, 41 ^a b)
Oxocloruro de enono (clorodocronilo)	1758	X88	8	8, 12 ^a a)
Oxocloruro de fósforo	1810	X80	8	8, 12 ^a b)
Oxocloruro de selenio	2879	X886	8+6.1	8, 12 ^a a)
Oxido de 1,2-butileno, estabilizado	3022	339	3	3, 3 ^a b)
Oxido de bario	1884	60	6.1	6.1, 60 ^a c)
Oxido de etileno y diclorodifluometano en mezcla	3070	20	2	2, 2 ^a A
Oxido de etileno con nitrógeno a presión máxima total de 1 Mpa (10 bar) a 50°C	1040	263	6.1+3	2, 2 ^a TF
Oxido de etileno y dióxido de carbono en mezcla	3300	263	6.1+3	2, 2 ^a TF

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia inferior) (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Nicotina	1654	60	6.1	6.1, 90 ^a b)
Niquel carbonilo	1259	663	6.1+3	6.1, 3 ^a
Nitramisol	2730	60	6.1	6.1, 12 ^a c)
Nitrato aluminico	1438	50	5.1	5.1, 22 ^a c)
Nitrato amónico	1942	50	5.1	5.1, 21 ^a c)
Nitrato amónico líquido, (en solución caliente concentrada)	2426	59	5.1	5.1, 20 ^a
Nitrato bárrico	1446	56	5.1+6.1	5.1, 29 ^a b)
Nitrato cálcico	1454	50	5.1	5.1, 22 ^a c)
Nitrato erómbico	2720	50	5.1	5.1, 22 ^a c)
Nitrato de berilio	2464	56	5.1+6.1	5.1, 29 ^a b)
Nitrato de cesio	1451	50	5.1	5.1, 22 ^a c)
Nitrato de circonio	2728	50	5.1	5.1, 22 ^a c)
Nitrato de didimio	1465	50	5.1	5.1, 22 ^a c)
Nitrato de estroncio	1507	50	5.1	5.1, 22 ^a c)
Nitrato de férril mercurio	1895	60	6.1	6.1, 33 ^a b)
Nitrato férrico	1466	50	5.1	5.1, 22 ^a c)
Nitrato de guanidina	1467	50	5.1	5.1, 22 ^a c)
Nitrato de litio	2722	50	5.1	5.1, 22 ^a c)
Nitrato de magnesio	1474	50	5.1	5.1, 22 ^a c)
Nitrato de manganeso	2724	50	5.1	5.1, 22 ^a c)
Nitrato de mercurio	1625	60	6.1	6.1, 52 ^a b)
Nitrato mercurioso	1627	60	6.1	6.1, 52 ^a b)
Nitrato de níquel	2725	50	5.1	5.1, 22 ^a c)
Nitrato de plata	1493	50	5.1	5.1, 22 ^a b)
Nitrato de plomo	1469	56	5.1+6.1	5.1, 29 ^a b)
Nitrato de talio	2727	65	6.1+05	6.1, 68 ^a b)
Nitrato de uranilo en solución hexahidratado	2980	78	7A, 7B o 7C+8	7, 81, 5, 6 o 13
Nitrato de zinc	1514	50	5.1	5.1, 22 ^a b)
Nitrato potásico	1486	50	5.1	5.1, 22 ^a c)
Nitrato potásico y nitrato sódico, mezclas de	1487	50	5.1	5.1, 24 ^a b)
Nitrato sódico	1498	50	5.1	5.1, 22 ^a c)
Nitrato sódico y nitrato potásico, mezclas de	1499	50	5.1	5.1, 22 ^a c)
Nitratos de amilo	1112	30	3	3, 31 ^a c)
Nitrato de amilo	1113	33	3	3, 3 ^a b)
Nitrato de diciclo-hexamonio	2687	40	4.1	4.1, 11 ^a c)
Nitrato de etilo en solución	1194	336	3+6.1	3, 15 ^a a)
Nitrato de níquel	2726	50	5.1	5, 23 ^a c)
Nitrato de zinc y amonio	1512	50	5.1	5.1, 23 ^a b)
Nitrato potásico	1488	50	5.1	5.1, 23 ^a b)
Nitrato sódico	1500	56	5.1+6.1	5.1, 23 ^a c)
Nitritos de butilo	2351	33	3	3, 3 ^a b)
Nitritos de butilo	2351	30	3	3, 31 ^a c)
Nitro-anilinas (o-m-p-)	1661	60	6.1	6.1, 12 ^a b)
Nitrobenzeno	1662	60	6.1	6.1, 12 ^a b)
Nitrobromobenzeno	2732	60	6.1	6.1, 12 ^a c)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia inferior (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Pentóxido de arsénico	1559	60	6.1	6.1, 51 ^a b)
Pentóxido de fósforo (anhidrido fosfórico)	1807	80	8	8, 16 ^a b)
Pentóxido de vanadio	2862	60	6.1	6.1, 58 ^a c)
Perclorato amónico	1442	50	5.1	5.1, 12 ^a b)
Perclorato bórico	1447	56	5.1+6.1	5.1, 29 ^a b)
Perclorato cálcico	1455	50	5.1	5.1, 13 ^a b)
Perclorato de estroncio	1508	50	5.1	5.1, 13 ^a b)
Perclorato de plomo	1470	56	5.1+6.1	5.1, 29 ^a b)
Perclorato magnésico	1475	50	5.1	5.1, 13 ^a b)
Perclorato potásico	1489	50	5.1	5.1, 13 ^a b)
Perclorato sódico	1502	50	5.1	5.1, 13 ^a b)
Perclorometilmercapano	1670	66	6.1	6.1, 17 ^a b)
Perfluoro (éter etilvinílico)	3153	23	3	2, 2 ^a F
Perfluoro (éter metilvinílico)	3154	23	3	2, 2 ^a F
Permanagato bórico	1448	56	5.1+6.1	5.1, 29 ^a b)
Permanagato cálcico	1456	50	5.1	5.1, 17 ^a b)
Permanagato de zinc	1515	50	5.1	5.1, 17 ^a b)
Permanagato potásico	1490	50	5.1	5.1, 17 ^a b)
Permanagato sódico	1503	50	5.1	5.1, 17 ^a b)
Peróxido bórico	1449	56	5.1+6.1	5.1, 29 ^a b)
Peróxido cálcico	1457	50	5.1	5.1, 25 ^a b)
Peróxido de estroncio	1509	50	5.1	5.1, 25 ^a b)
Peróxido de hidrógeno en solución acuosa	2014	58	5.1+8	5.1, 1 ^a b)
Peróxido de hidrógeno en solución acuosa	2984	50	5.1	5.1, 1 ^a c)
Peróxido de hidrógeno en solución acuosa estabilizada	2015	559	5.1+8	5.1, 1 ^a a)
Peróxido de hidrógeno estabilizado	2015	559	5.1+8	5.1, 1 ^a a)
Peróxido de hidrógeno y ácido peroxiacético, en mezcla estabilizada	3149	58	5.1+8	5.1, 1 ^a b)
Peróxido de litio	1472	50	5.1	5.1, 25 ^a b)
Peróxido de zinc	1516	50	5.1	5.1, 25 ^a b)
Peróxido magnésico	1476	50	5.1	5.1, 25 ^a b)
Peroxoborato sódico anhídrido	3247	50	5.1	5.1, 27 ^a b)
Persulfato amónico	1444	50	5.1	5.1, 18 ^a c)
Persulfato potásico	1492	50	5.1	5.1, 18 ^a c)
Persulfato sódico	1505	50	5.1	5.1, 18 ^a c)
Petróleo bruto	1267	33	3	3, 1 ^a a), 2 ^a a), b), 3 ^a b)
Petróleo bruto	1267	30	3	3, 31 ^a c)
Picólinas	2313	30	3	3, 31 ^a c)
Pigmentos orgánicos, sometidos a autocalentamiento espontáneo	3313	40	4.2	4.2, 5 ^a b) y c)
Pinturas o productos para pinturas	1263	33	3	3, 5 ^a a), b), c)
Pinturas o productos para pinturas	1263	30	3	3, 31 ^a c)
Pinturas o productos para pinturas	3066	80	8	8, 66 ^a b), c)
Piperacina	2579	80	8	8, 52 ^a c)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia inferior (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Oxido de etileno y dióxido de carbono en mezcla	1041	239	3	2, 2 ^a F
Oxido de etileno y dióxido de carbono en mezcla con un contenido máximo del 9% de óxido de etileno	1952	20	2	2, 2 ^a A
Oxido de etileno y óxido de propileno en mezcla	2983	336	3+6.1	3, 17 ^a a)
Oxido de etileno y clorotetrafluoretano en mezcla	3297	20	2	2, 2 ^a A
Oxido de etileno y pentafluoretano en mezcla	3298	20	2	2, 2 ^a A
Oxido de etileno y tetrafluoretano en mezcla	3299	20	2	2, 2 ^a A
Oxido de hierro apolado	1376	40	4.2	4.2, 16 ^a c)
Oxido de mercurio	1641	60	6.1	6.1, 52 ^a b)
Oxido de mesitilo	1229	30	3	3, 31 ^a c)
Oxido nítrico	1070	25	2+05	2, 2 ^a O
Oxido nítrico líquido, refrigerado	2201	225	2+05	2, 3 ^a O
Oxido de propileno	1280	33	3	3, 2 ^a a)
Oxido de tri-(1-aziridinil) fosfina en solución	2501	60	6.1	6.1, 23 ^a b), c)
Oxígeno comprimido	1072	25	2+05	2, 1 ^a O
Oxígeno líquido, refrigerado	1073	225	2+05	2, 3 ^a O
Oxítriclورو de vanadio	2443	80	8	8, 12 ^a b)
p-Nitrosodimetilamina	1369	40	4.2	4, 2, 5 ^a b)
Papel tratado con aceites no saturados	1379	40	4.2	4.2, 3 ^a c)
Parafomaldehído	2213	40	4.1	4.1, 6 ^a c)
Paraldehído	1264	30	3	3, 31 ^a c)
Pentaborano	1380	333	4, 2+6.1	4, 2, 19 ^a a)
Pentabromuro de fósforo	2691	80	8	8, 11 ^a b)
Pentaclorociano	1669	60	6.1	6.1, 15 ^a b)
Pentaclorofenato de sodio	2567	60	6.1	6.1, 17 ^a b)
Pentaclorofenol	3155	60	6.1	6.1, 17 ^a b)
Pentacloruro de antimonio líquido	1730	X80	8	8, 12 ^a b)
Pentacloruro de antimonio, soluciones	1731	80	8	8, 12 ^a b), c)
Pentacloruro de fósforo	1806	80	8	8, 11 ^a b)
Pentacloruro de molibdeno	2508	80	8	8, 11 ^a c)
Pentafluoretano (R 125)	3220	20	2	2, 2 ^a A
Pentafluoruro de antimonio	1732	86	8+6.1	8, 10 ^a b)
Pentafluoruro de bromo	1745	568	5.1+6.1+8	5.1, 5 ^a
Pentafluoruro de yodo	2495	568	5.1+6.1+8	5.1, 5 ^a
Pentametilheptano	2286	30	3	3, 31 ^a c)
2,4-Pentanodiona	2310	36	3+6.1	3, 32 ^a c)
Pentanoles	1105	30	3	3, 31 ^a c)
Pentanos	1105	33	3	3, 3 ^a b)
Pentanos, líquidos	1265	33	3	3, 1 ^a a), 2 ^a b)
Pentasilfuro de fósforo	1340	423	4.3	4, 3, 20 ^a b)
1-Penteno (n-amileno)	1108	33	3	3, 1 ^a a)
1-Pentol	2705	80	8	8, 66 ^a b)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
n-Propanol (alcohol propílico normal)	1274	30	3	3, 31° e)
Propanolios	2402	33	3	3, 3° b)
Propilamina	1277	338	3+8	3, 22° b)
n-Propilbenceno	2364	30	3	3, 31° e)
1,2-Propilendiamina	2258	83	8+3	8, 54° b)
Propilamina inhibida	1921	336	3+6.1	3, 12°
Propileno	1077	23	3	2, 27° F
Propilclorosilano	1816	X83	8+3	8, 37° b)
Propionaldehído	1275	33	3	3, 3° b)
Propionato de etilo	1195	33	3	3, 3° b)
Propionato de isobutanol	2394	33	3	3, 3° b)
Propionato de isopropilo	2409	33	3	3, 3° b)
Propionato de metilo	1248	33	3	3, 3° b)
Propionatos de butilo	1914	30	3	3, 3° b)
Propionitrilo	2404	336	3+6.1	3, 31° e)
Púrpura de Londres	1621	60	6.1	6.1, 51° b)
Queroseno	1223	30	3	3, 31° e)
Quinoleína	2656	60	6.1	6.1, 12° e)
Resinas, soluciones de	1866	33	3	3, 5° a), b), c)
Resinas, soluciones de	1866	30	3	3, 31° e)
Resinato cálcico	1313	40	4.1	4.1, 12° e)
Resinato cálcico fundido	1314	40	4.1	4.1, 12° e)
Resinato de aluminio	2715	40	4.1	4.1, 12° e)
Resinato de cobalto, precipitado	1318	40	4.1	4.1, 12° e)
Resinato de manganeso	1330	40	4.1	4.1, 12° e)
Resinato de zinc	2714	40	4.1	4.1, 12° e)
Resorcinol	2876	60	6.1	6.1, 14° e)
Ricino en copos	2969	90	9	9, 35° b)
Rubido	1423	X423	4.3	4.3, 11° a)
Salicilato de mercurio	1644	60	6.1	6.1, 52° b)
Salicilato de nicotina	1657	60	6.1	6.1, 90° b)
Selenatos	2630	66	6.1	6.1, 55° a)
Selenitos	2630	66	6.1	6.1, 55° a)
Semillas de ricino	2969	90	9	9, 35° e)
Sesquisulfuro de fósforo	1341	40	4.1	4.1, 11° b)
Silano comprimido	2203	23	3	2, 19° F
Silicato de tetraetilo	1292	30	3	3, 31° e)
Silicio en polvo, amorfo	1346	40	4.1	4.1, 13° e)
Silicuro cálcico	1405	423	4.3	4.3, 12° b), c)
Silicuro de magnesio	2624	423	4.3	4.3, 12° b)
Sodio	1428	X423	4.3	4.3, 11° a)
Soluciones para revestimientos	1139	33	3	3, 5° a), b), c)
Soluciones para revestimientos	1139	30	3	3, 31° e)
Subproductos de la fabricación del aluminio o subproductos del tratamiento del aluminio	3170	423	4.3	4.3, 13° b), c)
Sucedáneo de la trementina	1300	33	3	3, 3° b)
Sucedáneo de la trementina	1300	30	3	3, 31° e)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Piperidina	2401	883	8+3	8, 54° a)
Piridina	1282	33	3	3, 3° b)
Pirrolidina	1922	338	3+8	3, 23° b)
Plaguicida a base de fosforo de aluminio	3048	642	6.1	6.1, 43° a)
Plaguicida derivado del ácido fenoxiacético, sólido, tóxico	3345	66	6.1	6.1, 73° a)
Plaguicida derivado del ácido fenoxiacético, sólido, tóxico	3345	60	6.1	6.1, 73° b), c)
Plaguicida derivado del ácido fenoxiacético, sólido, tóxico	3346	336	3+6.1	3, 41° a), b)
Plaguicida derivado del ácido fenoxiacético, líquido, inflamable, tóxico	3347	663	6.1+3	6.1, 72° a)
Plaguicida derivado del ácido fenoxiacético, líquido, tóxico, inflamable	3347	63	6.1+3	6.1, 72° b), c)
Plaguicida derivado del ácido fenoxiacético, líquido, tóxico, inflamable	3348	66	6.1	6.1, 71° a)
Plaguicida derivado del ácido fenoxiacético, líquido, tóxico	3348	60	6.1	6.1, 71° b), c)
Plaguicida derivado del ácido fenoxiacético, líquido tóxico	3349	66	6.1	6.1, 73° a)
Plaguicida piretroides sólido, tóxico	3349	60	6.1	6.1, 73° b), c)
Plaguicida piretroides inflamable, tóxico	3350	336	3+6.1	3, 41° a), b)
Plaguicida piretroides tóxico, inflamable	3351	663	6.1+3	6.1, 72° a)
Plaguicida piretroides tóxico, inflamable	3351	63	6.1+3	6.1, 72° b), c)
Plaguicida piretroides líquido, tóxico	3352	66	6.1	6.1, 71° a)
Plaguicida piretroides líquido, tóxico	3352	60	6.1	6.1, 71° b), c)
Polímero en bolitas dilatables	2211	90	9	9, 4° e)
Polsulfuro de amonio en solución	2818	86	8+6.1	8, 45° b), 1.
Poliyanato amónico	2861	60	6.1	6.1, 58° b)
Potasio	1562	60	6.1	6.1, 51° b)
Preparados de maneb, estabilizados	2257	X423	4.3	4.3, 11° a)
Preparados de maneb, estabilizados	2210	40	4.2+4.3	4.2, 16° e)
Productos de perfumería	2968	423	4.3	4.3, 20° e)
Productos de perfumería	1266	33	3	3, 5° b), b), c)
Productos líquidos para la conservación de la madera	1266	30	3	3, 31° e)
Productos líquidos para la conservación de la madera	1306	33	3	3, 5° b), c)
Propadieno inhibido	1306	30	3	3, 31° e)
Propano	2200	239	3	2, 29° F
Propano (comercial); ver mezcla C	1978	23	3	2, 27° F
Propano (comercial); ver mezcla C	1965	23	3	2, 29° F
n-Propanol (alcohol propílico normal)	1274	33	3	3, 3° b)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Tetrahidrofurilamina	2943	30	3	3, 31° c)
1,2,3,6-Tetrahidropiridina	2410	33	3	3, 3° b)
Tetrahidrofeno	2412	33	3	3, 3° b)
Tetramero del propileno	2850	30	3	3, 31° c)
Tetóxido de dinitrógeno (dióxido de nitrógeno)	1067	265	6.1+05+8	2,2° TOC
Tetóxido de osmio	2471	66	6.1	6.1, 56° a)
4-Tiopotantial	2785	60	6.1	6.1, 21° c)
Tetrametilsilano	2749	33	3	3, 1° a)
Tetraicrometano	1510	559	5.1+6.1	5.1, 2° a)
Tintas de imprenta	1210	33	3	3, 5° a), b), c)
Tintas de imprenta	1293	33	3	3, 31° c)
Tinturas medicinales	1293	33	3	3, 31° c)
Tiocianato de mercurio	1646	60	6.1	6.1, 52° b)
Tiodiclorofenofosfina	2799	80	8	8, 35° b)l).
Tiofeno	2414	33	3	3, 3° b)
Tiofogeno	2474	60	6.1	6.1, 21° b)
Tioglicol	2966	60	6.1	6.1, 21° b)
Titanio en polvo, humidificado	1352	40	4.1	4.1, 13° b)
Titanio, en polvo seco	2546	40	4.2	4.2, 12° b), c)
Titanio, esponja de, en gránulos o en polvo	2878	40	4.1	4.1, 13° c)
Tolueno	1294	33	3	3, 3° b)
Toluidinas	1708	60	6.1	6.1, 12° b)
Toluleno-2,4-diaminas	1709	60	6.1	6.1, 12° c)
Torta oleaginoso	2217	40	4.2	4, 2, 2° c)
Torta oleaginoso	1386	40	4.2	4, 2, 2° c)
Tortas de ricino	2969	90	9	9, 35° c)
Trementina	1299	30	3	3, 31° c)
Trietilamina	2610	38	3+8	3, 33° c)
Tribromuro de boro	2692	X88	8	8, 12° a)
Tribromuro de fósforo	1808	X80	8	8, 12° b)
Tributilamina	2542	60	6.1	6.1, 12° b)
Tricloroacetato de metilo	2553	60	6.1	6.1, 17° c)
Triclorobenceno líquidos	2321	60	6.1	6.1, 15° c)
Triclorobutenos	2322	60	6.1	6.1, 15° b)
1,1,1-Tricloroetano	2831	60	6.1	6.1, 15° c)
Tricloroetileno	1710	60	6.1	6.1, 15° c)
Triclorosilano	1295	X338	4+3+8	4, 3, 1° a)
Tricloruro de antimonio	1733	80	8	8, 11° b)
Tricloruro de arsénico	1560	66	6.1	6.1, 51° a)
Tricloruro de fósforo	1809	668	6.1+8	8, 67° a)
Tricloruro de vanadio	2475	80	8	8, 11° c)
Trietilamina	1296	338	3+8	3, 22° b)
Trietiltetramina	2259	80	8	8, 53° b)
Trifluorocloroetileno inhibido	1082	263	6.1+3	2, 2° TF
2-Trifluorometilamina	2942	60	6.1	6.1, 12° c)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Sulfato de hidroxilamina	2865	80	8	8, 16° c)
Sulfato de mercurio	1645	60	6.1	6.1, 52° b)
Sulfato de nicotina en solución	1658	60	6.1	6.1, 90° b)
Sulfato de nicotina sólido	1658	60	6.1	6.1, 90° b)
Sulfato de plomo con más del 3% de ácido libre	1794	80	8	8, 1° b)
Sulfato de vanadilo	2931	60	6.1	6.1, 58° b)
Sulfato dietilo	1594	60	6.1	6.1, 14° b)
Sulfato dimetilo	1595	668	6.1+8	6.1, 27° a)
Sulfuro de amonio en solución	2683	86	8+3+6.1	8, 45° b)2.
Sulfuro de carbón	2204	263	6.1+3	2, 2° TF
Sulfuro de carbono	1131	336	3+6.1	3, 18° a)
Sulfuro de etilo	2375	33	3	3, 3° b)
Sulfuro de hidrógeno	1053	263	6.1+3	2, 2° TF
Sulfuro de metilo	1164	33	3	3, 2° b)
Sulfuro de potasio con menos del 30% de agua de cristalización	1382	40	4.2	4.2, 13° b)
Sulfuro de potasio hidratado	1847	80	8	8, 45° b)l).
Sulfuro de sodio anhidro	1385	40	4.2	4.2, 13° b)
Sulfuro de sodio con menos del 30% de agua	1385	40	4.2	4.2, 13° b)
Sulfuro de sodio hidratado con 30% como mínimo de agua de cristalización	1849	80	8	8, 45° b)l).
Sulfuro potásico, anhidro	1382	40	4.2	4.2, 13° b)
Tartrato de amonio y potasio	1551	60	6.1	6.1, 59° c)
Tartrato de nicotina	1659	60	6.1	6.1, 90° b)
Terfenilos polihalogenados líquidos	3151	90	9	9, 2° b)
Terfenilos polihalogenados sólidos	3152	90	9	9, 2° b)
Terpinoleno	2541	30	3	3, 31° c)
Tetabromometano	2504	60	6.1	6.1, 15° c)
Tetabromuro de carbono	2516	60	6.1	6.1, 15° c)
Tetracloroetano	1702	60	6.1	6.1, 15° b)
Tetracloroetileno	1897	60	6.1	6.1, 15° c)
Tetracloruro de carbono	1846	60	6.1	6.1, 15° b)
Tetracloruro de silicio	1818	X80	8	8, 12° b)
Tetracloruro de titanio	1838	X80	8	8, 12° a)
Tetracloruro de vanadio	2444	X88	8	8, 12° a)
Tetracloruro de circonio	2503	80	8	8, 11° c)
Tetraetilpentilamina	2320	80	8	8, 53° c)
1,1,1,2-Tetrafluoretano (R 134a)	1359	20	2	2, 2° A
Tetrafluoroetileno inhibido	1081	239	3	2, 2° F
Tetrafluorometano comprimido (R14)	1982	20	2	2, 1° A
Tetrafluoruro de silicio comprimido	1859	268	6.1+8	2, 1° TC
Tetrafosfato de hexaetilo	1611	60	6.1	6.1, 23° b)
Tetrafosfato de hexaetilo y gas comprimido en mezcla	1612	26	6.1	2, 1° T
1,2,3,6-Tetrahidrobenzaldehído	2498	30	3	3, 31° c)
Tetrahidrofurano	2056	33	3	3, 3° b)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia inferior (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Yodometilpropanos	2391	33	3	3, 3° b)
Yodopropanos	2392	30	3	3, 31° e)
Yoduro de acetilo	1898	80	8	8, 35° b)1.
Yoduro de alilo	1723	338	3+8	3, 25° b)
Yoduro de bencilo	2653	60	6.1	6.1, 15° b)
Yoduro de hidrógeno anhídrido	2197	268	6.1+8	2, 2° F
Yoduro de mercurio	1638	60	6.1	6.1, 52° b)
Yoduro de mercurio y potasio	1643	60	6.1	6.1, 52° b)
Yoduro de metilo	2644	66	6.1	6.1, 15° a)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia inferior (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
3-trifluometilamina	2948	60	6.1	6.1, 17° b)
1,1,1-Trifluoetano (R143a)	2035	23	3	2, 2° F
Trifluorometano (R 23)	1984	20	2	2, 2° A
Trifluorometano líquido refrigerado	3136	22	2	2, 3° A
Trifluoruro de boro comprimido	1008	268	6.1+8	2, 1° C
Trifluoruro de boro hidratado	2851	80	8	8, 10° b)
Trifluoruro de boro y ácido acético, complejo de	1742	80	8	8, 33° b)
Trifluoruro de boro y ácido propiónico, complejo de	1743	80	8	8, 33° b)
Trifluoruro de bromo	1746	568	5.1+6.1+8	5.1, 5°
Trifluoruro de cloro	1749	265	6.1+05+8	2, 2° TOC
Trifluoruro de nitrógeno, comprimido	2451	25	2+05	2, 1° O
Triisobutileno	2324	30	3	3, 31° e)
Trimetilamina anhídrido	1083	23	3	2, 2° F
Trimetilamina en solución acuosa	1297	338	3+8	3, 22° a), b)
Trimetilamina en solución acuosa	1297	38	3+8	3, 33° c)
1,3,5 Trimetilbenzeno	2325	30	3	3, 31° c)
Trimetilciclohexilamina	2326	80	8	8, 53° c)
Trimetilclorosilano	1298	X338	3+8	3, 21° b)
Trimetilhexametilendiaminas	2327	80	8	8, 53° c)
Trióxido de arsénico	1561	60	6.1	6.1, 51° b)
Trióxido de azufre estabilizado o inhibido	1829	X88	8	8, 1° a)
Trióxido de cromo, anhídrido	1463	58	5.1+8	5.1, 31° b)
Trióxido de fósforo	2578	80	8	8, 16° c)
Troxosulfato de sodio	3253	80	8	8, 41° c)
Tripropilamina	2260	38	3+8	3, 33° c)
Tripropileno	2057	33	3	3, 3° b)
Tripropileno	2057	30	3	3, 31° c)
Trisulfuro de fósforo	1343	40	4.1	4.1, 11° b)
Undecano	2330	30	3	3, 31° e)
Urea-agua oxigenada	1511	58	5.1+8	5.1, 31° c)
Valerilalcohol	2058	33	3	3, 3° b)
Vanadato de sodio y amonio	2863	60	6.1	6.1, 58° b)
Vinil metil eter inhibido	1087	239	3	2, 2° F
Vinilpiridinas inhibidas	3073	639	6.1+3+8	6.1, 11° b)1
Vinitolueno inhibido (i) (i-p)	2618	39	3	3, 31° c)
Vinilclorosilano inhibido	1205	X338	3+8	3, 21° a)
Vitruvas, formaciones o productos de metales ferrosos	2793	40	4.2	4.2, 12° e)
Xantatos	3342	40	4.2	4.2, 5° b), e)
Xenón comprimido	2036	20	2	2, 1° A
Xenón, líquido refrigerado	2591	22	2	2, 3° A
Xilenos	2261	60	6.1	6.1, 14° b)
Xilenos	1307	30	3	3, 31° c)
Xilenos	1307	33	3	3, 3° b)
Xilidinas	1711	60	6.1	6.1, 12° b)
2-Yodo butano	2390	33	3	3, 3° b)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas de peligro modelo n.e.p. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Gas comprimido tóxico, corrosivo, n.e.p.	3304	268	6.1+8	2, 1 ^o TC
Gas comprimido tóxico, comburente, n.e.p.	3303	265	6.1+05	2, 1 ^o TO
Gas comprimido tóxico, inflamable, corrosivo, n.e.p.	3305	263	6.1+3+8	2, 1 ^o TFC
Gas comprimido tóxico, comburente, corrosivo, n.e.p.	3306	265	6.1+05+8	2, 1 ^o TOC
Gas licuado, n.e.p.	3163	20	2	2, 2 ^o A
Gas licuado comburente, n.e.p.	3157	25	2+05	2, 2 ^o O
Gas licuado inflamable, n.e.p.	3161	23	3	2, 2 ^o F
Gas licuado tóxico, n.e.p.	3162	26	6.1	2, 2 ^o T
Gas licuado tóxico, inflamable, n.e.p.	3160	263	6.1+3	2, 2 ^o TF
Gas licuado tóxico, corrosivo, n.e.p.	3308	268	6.1+8	2, 2 ^o TC
Gas licuado tóxico, inflamable, corrosivo, n.e.p.	3309	263	6.1+3+8	2, 2 ^o TFC
Gas licuado tóxico, comburente, n.e.p.	3307	265	6.1+05	2, 2 ^o TO
Gas licuado tóxico, comburente, corrosivo, n.e.p.	3310	265	6.1+05+8	2, 2 ^o TOC
Gas licuado refrigerado, n.e.p.	3158	22	2	2, 3 ^o A
Gas licuado refrigerado, comburente, n.e.p.	3311	225	2+05	2, 3 ^o O
Gas licuado refrigerado, inflamable, n.e.p.	3312	223	3	2, 3 ^o F
Clase 3: Materias líquidas inflamables				
Epígrafes n.e.p. específicos o epígrafes colectivos específicos				
Destilados del petróleo, n.e.p.	1268	33	3	3, 1 ^o a
	1268	33	3	3, 2 ^o a
	1268	33	3	3, 2 ^o b
	1268	33	3	3, 3 ^o b
	1268	30	3	3, 3 ^o c
	1268	33	3	3, 1 ^o a
	1268	33	3	3, 2 ^o a
	1268	33	3	3, 2 ^o b
	1268	33	3	3, 3 ^o b
	1268	30	3	3, 3 ^o c
Productos del petróleo, n.e.p.	3295	33	3	3, 1 ^o a
	3295	33	3	3, 2 ^o a
	3295	33	3	3, 2 ^o b
	3295	33	3	3, 3 ^o b
	3295	30	3	3, 3 ^o c
Hidrocarburos líquidos, n.e.p.				

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Cuadro II

Lista de epígrafes colectivos o de los epígrafes n.e.p. que no se enumeran en el cuadro I o que no aparecen bajo un epígrafe colectivo en dicho cuadro I.

Esta lista incluye dos tipos de epígrafes colectivos o de epígrafes n.e.p.:

- epígrafes colectivos específicos o epígrafes n.e.p. específicos aplicables a grupos de combinaciones químicas del mismo tipo;
- epígrafes colectivos generales o epígrafes n.e.p. generales para grupos de materias que presenten peligros principales y subsidiarios semejantes.

Las materias sólo pueden figurar en un epígrafe colectivo general o en un epígrafe n.e.p. general si no pueden incluirse en un epígrafe colectivo específico o en un epígrafe n.e.p. específico.

NOTA: Este cuadro sólo se aplica a las materias que no figuran en el Cuadro I.

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas de peligro modelo n.e.p. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Clase 2: Gases comprimidos, licuados o disueltos, a presión				
Epígrafes específicos, n.e.p.				
Hidrocarburo gaseoso en mezcla comprimida, n.e.p.	1964	23	3	2, 1 ^o F
Gas insecticida, tóxico, n.e.p.	1967	26	6.1	2, 2 ^o T
Gas insecticida, n.e.p.	1968	20	2	2, 2 ^o A
Gas insecticida inflamable, n.e.p.	3354	23	3	2, 2 ^o F
Gas insecticida tóxico, inflamable, n.e.p.	3355	263	6.1+3	2, 2 ^o TF
Gas refrigerante, n.e.p.	1078	20	2	2, 2 ^o A
Hidrocarburos gaseosos en mezcla licuada, n.e.p.	1965	23	3	2, 2 ^o F
Epígrafes generales, n.e.p.				
Gas comprimido, n.e.p.	1956	20	2	2, 1 ^o A
Gas comprimido comburente, n.e.p.	3156	25	2+05	2, 1 ^o O
Gas comprimido inflamable, n.e.p.	1954	23	3	2, 1 ^o F
Gas comprimido tóxico, n.e.p.	1955	26	6.1	2, 1 ^o T
Gas comprimido tóxico, inflamable, n.e.p.	1953	263	6.1+3	2, 1 ^o TF

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas de peligro modelo n.e.p. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Aldehídos inflamables, n.e.p.	1989	33	3	3, 2° b)
	1989	33	3	3, 3° b)
	1989	30	3	3, 31° c)
Alcoholes inflamables, n.e.p.	1987	33	3	3, 2° b)
	1987	33	3	3, 3° b)
	1987	30	3	3, 31° c)
Cetonas, n.e.p.	1224	33	3	3, 2° b)
	1224	31	3	3, 3° b)
	1224	30	3	3, 31° c)
Eteres n.e.p.	3271	33	3	3, 3° b)
	3271	30	3	3, 31° c)
Esteres n.e.p.	3272	33	3	3, 3° b)
	3272	30	3	3, 31° c)
Nitritos, inflamables, tóxicos, n.e.p.	3273	336	3 + 6.1	3, 11° a), b)
Isocianatos o isocianatos en solución, inflamables, tóxicos, n.e.p.	2478	336	3 + 6.1	3, 14° b)
	2478	36	3 + 6.1	3, 32° c)
Alcoholes inflamables, tóxicos, n.e.p.	1986	336	3 + 6.1	3, 17° a), b)
	1986	36	3 + 6.1	3, 32° c)
Aldehídos, inflamables, tóxicos, n.e.p.	1988	336	3 + 6.1	3, 17° a), b)
	1988	36	3 + 6.1	3, 32° c)
Mercaptanos o mercaptanos en mezcla, líquidos inflamables, tóxicos, n.e.p.	1228	336	3 + 6.1	3, 18° b)
	1228	36	3 + 6.1	3, 32° c)
Mercaptanos líquidos, inflamables, n.e.p. o mezclas de mercaptanos líquidos, inflamables, n.e.p.	3336	33	3	3, 2° a), 2° b), 3° b)
Mercaptanos líquidos, inflamables, n.e.p. o mezclas de mercaptanos líquidos, inflamables, n.e.p.	3336	30	3	3, 31° c)
Medicamento líquido inflamable, tóxico, n.e.p.	3248	336	3 + 6.1	3, 19° b)
	3248	36	3 + 6.1	3, 32° c)
Clorosiános inflamables, corrosivos, n.e.p.	2985	338	3 + 8	3, 21° b)
Aminas o poliaminas inflamables, corrosivas, n.e.p.	2733	338	3 + 8	3, 22° a), b)
	2733	38	3 + 8	3, 33° c)
Alcoholes en solución n.e.p.	3274	338	3 + 8	3, 24° b)
Hidrocarburos terpénicos, n.e.p.	2319	30	3	3, 31° c)
Plaguicidas				
Plaguicida organofosforado, líquido, inflamable, tóxico	2784	336	3 + 6.1	3, 41° a), b)
Plaguicida organoclorado, líquido, inflamable, tóxico	2762	336	3 + 6.1	3, 41° a), b)
Carbamato pesticida, líquido, inflamable, tóxico	2758	336	3 + 6.1	3, 41° a), b)
Plaguicida mercurial, líquido, inflamable, tóxico	2778	336	3 + 6.1	3, 41° a), b)
Plaguicida organostanico, líquido, inflamable, tóxico	2787	336	3 + 6.1	3, 41° a), b)
Plaguicida cumarínico, líquido, inflamable, tóxico	3024	336	3 + 6.1	3, 41° a), b)
Pesticida a base de dipiridilo líquido, inflamable, tóxico	2782	336	3 + 6.1	3, 41° a), b)
Plaguicida arsenical, líquido, inflamable, tóxico	2760	336	3 + 6.1	3, 49° a), b)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas de peligro modelo n.e.p. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Plaguicida a base de cobre, líquido, inflamable, tóxico	2776	336	3 + 6.1	3, 41° a), b)
Plaguicida a base de nitrofenoles, líquido, inflamable, tóxico	2780	336	3 + 6.1	3, 41° a), b)
Plaguicida a base de triazina, líquido, inflamable, tóxico	2764	336	3 + 6.1	3, 41° a), b)
Plaguicida a base de tosearbamato, líquido, inflamable, tóxico	2772	336	3 + 6.1	3, 41° a), b)
Plaguicida, líquido, inflamable, tóxico, n.e.p.	3021	336	3 + 6.1	3, 41° a), b)
Epígrafes n.e.p. generales				
Líquido inflamable, n.e.p.	1993	33	3	3, 1° a)
	1993	33	3	3, 2° a)
	1993	33	3	3, 2° b)
	1993	33	3	3, 3° b)
	1993	33	3	3, 5° c)
	1993	30	3	3, 31° c)
Líquido inflamable, tóxico, n.e.p.	1992	336	3 + 6.1	3, 19° a), b)
	1992	36	3 + 6.1	3, 32° c)
Líquido inflamable, corrosivo, n.e.p.	2924	338	3 + 8	3, 26° a), b)
	2924	38	3 + 8	3, 33° c)
Líquido inflamable, tóxico, corrosivo, n.e.p.	3286	368	3 + 6.1 + 8	3, 27° a), b)
Líquido a temperatura elevada inflamable, n.e.p.	3256	30	3	3, 61° c)
Clase 4.1: Materias sólidas inflamables				
Epígrafes n.e.p. específicos				
Hidruros metálicos, inflamables, n.e.p.	3182	40	4.1	4.1, 14° b), c)
Epígrafes n.e.p. generales				
Sólidos que contienen líquido inflamable, n.e.p.	3175	40	4.1	4.1, 4° c)
Sólido orgánico inflamable fundido, n.e.p.	3176	44	4.1	4.1, 5°
Sólido orgánico inflamable n.e.p.	1325	40	4.1	4.1, 6° b), c)
Sólido orgánico inflamable, tóxico, n.e.p.	2926	46	4.1 + 6.1	4.1, 7° b), c)
Sólido orgánico inflamable, corrosivo, n.e.p.	2925	48	4.1 + 8	4.1, 8° b), c)
Sólido inorgánico inflamable, n.e.p.	3178	40	4.1	4.1, 11° b), c)
Sales metálicas de compuestos orgánicos, inflamables, n.e.p.	3181	40	4.1	4.1, 12° b), c)
Polyo metálico inflamable, n.e.p.	3089	40	4.1	4.1, 13° b), c)
Sólido inorgánico inflamable, tóxico, n.e.p.	3179	46	4.1 + 6.1	4.1, 16° b), c)
Sólido inorgánico inflamable, corrosivo, n.e.p.	3180	48	4.1 + 8	4.1, 17° b), c)
Clase 4.2: Materias sujetas a inflamación espontánea				
Epígrafes n.e.p. específicos				
Fibras o tejidos de origen animal, vegetal o sintético, n.e.p.	1373	40	4.2	4.2, 3° c)
Alcoholatos de metales alcalinotérreos, n.e.p.	3205	40	4.2	4.2, 14° b), c)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas de peligro modelo n.e.p. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Hidruros metálicos que reaccionan con el agua, n.e.p.	1409	423	4.3	4.3, 16° b)
Epígrafes n.e.p. generales				
Compuesto organometálico o solución o dispersión del compuesto organometálico que reacciona con el agua, inflamable n.e.p.	3207 3207	X323 323	4.3 + 3 4.3 + 3	4.3, 3° a) 4.3, 3° b), c)
Materia metálica que reacciona con el agua, n.e.p.	3208	423	4.3	4.3, 13° b), c)
Materia metálica que reacciona con el agua, que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	3209	423	4.3 + 4.2	4.3, 14° b), c)
Sólido que reacciona con el agua, n.e.p.	2813	423	4.3	4.3, 20° b), c)
Líquido que reacciona con el agua, n.e.p.	3148 3148	X323 323	4.3 4.3	4.3, 21° a) 4.3, 21° b), c)
Sólido que reacciona con el agua, tóxico, n.e.p.	3134	462	4.3 + 6.1	4.3, 22° b), c)
Líquido que reacciona con el agua, tóxico, n.e.p.	3130 3130	X362 362	4.3 + 6.1 4.3 + 6.1	4.3, 23° a) 4.3, 23° b), c)
Sólido que reacciona con el agua, corrosivo, n.e.p.	3131	482	4.3 + 8	4.3, 24° b), c)
Líquido que reacciona con el agua corrosivo, n.e.p.	3129 3129	X382 382	4.3 + 8 4.3 + 8	4.3, 25° a) 4.3, 25° b), c)
Clase 5.1: Materias comburentes				
Epígrafes n.e.p. específicos				
Cloratos inorgánicos n.e.p.	1461	50	5.1	5.1, 11° b)
Cloratos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.	3210	50	5.1	5.1, 11° b), c)
Percloratos inorgánicos, n.e.p.	1481	50	5.1	5.1, 13° b)
Percloratos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.	3211	50	5.1	5.1, 13° b), c)
Clorito inorgánicos, n.e.p.	1462	50	5.1	5.1, 14° b)
Hipocloritos inorgánicos, n.e.p.	3212	50	5.1	5.1, 15° b)
Bromatos inorgánicos n.e.p.	1450	50	5.1	5.1, 16° b)
Bromatos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.	3213	50	5.1	5.1, 16° b), c)
Permanganatos inorgánicos n.e.p.	1482	50	5.1	5.1, 17° b)
Permanganatos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.	3214	50	5.1	5.1, 17° b)
Persulfatos inorgánicos, n.e.p.	3215	50	5.1	5.1, 18° c)
Persulfatos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.	3216	50	5.1	5.1, 18° c)
Percarbonatos inorgánicos, n.e.p.	3217	50	5.1	5.1, 19° c)
Nitratos inorgánicos n.e.p.	1477	50	5.1	5.1, 22° b), c)
Nitratos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.	3218	50	5.1	5.1, 22° b), c)
Nitritos inorgánicos, n.e.p.	2627	50	5.1	5.1, 23° b)
Nitritos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.	3219	50	5.1	5.1, 23° b), c)
Peróxido inorgánicos, n.e.p.	1483	50	5.1	5.1, 25° b)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas de peligro modelo n.e.p. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Alcoholes de metales alcalinos, n.e.p.	3206	48	4.2 + 8	4.2, 15° b), c)
Alquinos de metales que reaccionan con el agua, n.e.p. o arilos de metales que reaccionan con el agua, n.e.p.	2003	X333	4.2 + 4.3	4.2, 31° a)
Háluros de alquinos de metales que reaccionan con el agua, n.e.p. o haluros de arilos de metales que reaccionan con el agua, n.e.p.	3049	X333	4.2 + 4.3	4.2, 32° a)
Hidruros de alquinos de metales que reaccionan con el agua, n.e.p. o hidruros de arilos de metales que reaccionan con el agua, n.e.p.	3050	X333	4.2 + 4.3	4.2, 32° a)
Epígrafes n.e.p. generales				
Sólido orgánico que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	3088	40	4.2	4.2, 5° b), c)
Líquido pirofórico orgánico, n.e.p.	2845	333	4.2	4.2, 6° a)
Líquido orgánico que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	3183	30	4.2	4.2, 6° b), c)
Sólido orgánico que experimenta calentamiento espontáneo tóxico, n.e.p.	3128	46	4.2 + 6.1	4.2, 7° b), c)
Líquido orgánico que experimenta calentamiento espontáneo, tóxico n.e.p.	3184	36	4.2 + 6.1	4.2, 8° b), c)
Sólido orgánico que experimenta calentamiento espontáneo, corrosivo, n.e.p.	3126	48	4.2 + 8	4.2, 9° b), c)
Líquido orgánico que experimenta calentamiento espontáneo, corrosivo, n.e.p.	3185	38	4.2 + 8	4.2, 10° b), c)
Pólvor metálico que experimenta calentamiento espontáneamente, n.e.p.	3189	40	4.2	4.2, 12° b), c)
Sólido inorgánico que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	3190	40	4.2	4.2, 16° b), c)
Líquido pirofórico inorgánico, n.e.p.	3194	333	4.2	4.2, 17° a)
Líquido inorgánico que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	3186	30	4.2	4.2, 17° b), c)
Sólido inorgánico que experimenta calentamiento espontáneo, tóxico n.e.p.	3191	46	4.2 + 6.1	4.2, 18° b), c)
Líquido inorgánico que experimenta calentamiento espontáneo, tóxico n.e.p.	3187	36	4.2 + 6.1	4.2, 19° b), c)
Sólido inorgánico que experimenta calentamiento espontáneo, corrosivo n.e.p.	3192	48	4.2 + 8	4.2, 20° b), c)
Líquido inorgánico que experimenta calentamiento espontáneo, corrosivo, n.e.p.	3188	38	4.2 + 8	4.2, 21° b), c)
Compuesto órgano metálico pirofórico, que reacciona con el agua n.e.p.	3203	X333	4.2 + 4.3	4.2, 33° a)
Clase 4.3: Materias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables				
Epígrafes n.e.p. específicos				
Clorosiános que reaccionan con el agua inflamables, corrosivos, n.e.p.	2988	X338	4.3 + 3 + 8	4.3, 1° a)
Aleación líquida de metales alcalinos, n.e.p.	1421	X423	4.3	4.3, 11° a)
Aleación de metales alcalinotérreos, n.e.p.	1393	423	4.3	4.3, 11° b)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas de peligro modelo n.e.p. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Materia intermedia líquida para colorante, tóxica, n.e.p.	1602	66	6.1	6.1, 25° b), c)
Colorante sólido, tóxico, n.e.p.	3143	66	6.1	6.1, 25° b), c)
Materia intermedia sólida para colorante, tóxica, n.e.p.	3143	66	6.1	6.1, 25° b), c)
Materia para la producción de gases lacrimógenos, líquida o sólida, n.e.p.	1693	66	6.1	6.1, 25° a)
Materia para la producción de gases lacrimógenos, líquida o sólida, n.e.p.	1693	60	6.1	6.1, 25° b), c)
Materiales organometálicos				
Compuesto de organoestaño, líquido, n.e.p.	2788	66	6.1	6.1, 32° a)
Compuesto de organoestaño, sólido, n.e.p.	2788	60	6.1	6.1, 32° b), c)
Compuesto de organoestaño, sólido, n.e.p.	3146	66	6.1	6.1, 32° a)
Compuesto de organoestaño, sólido, n.e.p.	3146	60	6.1	6.1, 32° b), c)
Compuesto de fenilmercurio, n.e.p.	2026	66	6.1	6.1, 33° a)
Compuesto de fenilmercurio, n.e.p.	2026	60	6.1	6.1, 33° b), c)
Compuesto organoseminal, n.e.p.	3280	66	6.1	6.1, 34° a)
Compuesto organoseminal, n.e.p.	3280	60	6.1	6.1, 34° b), c)
Carbonilos metálicos, n.e.p.	3281	66	6.1	6.1, 36° a)
Carbonilos metálicos, n.e.p.	3281	60	6.1	6.1, 36° b), c)
Materias inorgánicas				
Cianuros inorgánicos sólidos, n.e.p.	1588	66	6.1	6.1, 41° a)
Cianuros inorgánicos sólidos, n.e.p.	1588	60	6.1	6.1, 41° b), c)
Cianuro en solución, n.e.p.	1935	66	6.1	6.1, 41° a)
Cianuro en solución, n.e.p.	1935	60	6.1	6.1, 41° b), c)
Compuesto líquido de arsénico, n.e.p. (arsenitos, arsenilos, sulfuros de arsénico)	1556	66	6.1	6.1, 51° a)
Compuesto líquido de arsénico, n.e.p. (arsenitos, arsenilos, sulfuros de arsénico)	1556	60	6.1	6.1, 51° b), c)
Compuesto sólido de arsénico, n.e.p. (arsenitos, arsenilos, sulfuros de arsénico)	1557	66	6.1	6.1, 51° a)
Compuesto sólido de arsénico, n.e.p. (arsenitos, arsenilos, sulfuros de arsénico)	1557	60	6.1	6.1, 51° b), c)
Compuesto líquido de mercurio, n.e.p.	2024	66	6.1	6.1, 52° a)
Compuesto líquido de mercurio, n.e.p.	2024	60	6.1	6.1, 52° b), c)
Compuesto sólido de mercurio, n.e.p.	2025	66	6.1	6.1, 52° a)
Compuesto sólido de mercurio, n.e.p.	2025	60	6.1	6.1, 52° b), c)
Compuesto de talio, n.e.p.	1707	60	6.1	6.1, 53° b), c)
Compuesto de berilio, n.e.p.	1566	60	6.1	6.1, 54° b), c)
Compuesto de selenio, n.e.p.	3283	66	6.1	6.1, 55° a)
Compuesto de selenio, n.e.p.	3283	60	6.1	6.1, 55° b), c)
Compuesto de telurio, n.e.p.	3284	60	6.1	6.1, 57° b), c)
Compuesto de vanadio, n.e.p.	3285	60	6.1	6.1, 58° b), c)
Compuesto inorgánico líquido de antimonio, n.e.p.	3141	60	6.1	6.1, 59° c)
Compuesto inorgánico sólido de antimonio, n.e.p.	1549	60	6.1	6.1, 59° c)
Compuesto de bario, n.e.p.	1564	60	6.1	6.1, 60° b), c)
Compuesto soluble de plomo, n.e.p.	2291	60	6.1	6.1, 62° c)
Fluorocloruros, n.e.p.	2856	60	6.1	6.1, 64° c)
Compuesto de cesio	2570	66	6.1	6.1, 61° a)
Compuesto de cesio	2570	60	6.1	6.1, 61° b), c)
Plaguicidas				
Plaguicida organofosforado sólido, tóxico	2783	66	6.1	6.1, 73° a)
Plaguicida organofosforado sólido, tóxico	2783	60	6.1	6.1, 73° b), c)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas de peligro modelo n.e.p. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Epígrafes n.e.p. generales				
Sólido comburente, n.e.p.	1479	50	5.1	5.1, 27° b), c)
Sólido comburente, tóxico, n.e.p.	3087	56	5.1 + 6.1	5.1, 29° b), c)
Sólido comburente, corrosivo, n.e.p.	3085	58	5.1 + 8	5.1, 31° b), c)
Clase 5.2: peróxidos orgánicos				
Epígrafes colectivos específicos				
Peróxido orgánico de tipo F, líquido	3109	539	5.2 + 8 ¹	5.2, 9° b)
Peróxido orgánico de tipo F, líquido, con regulación de temperatura	3119	539	5.2	5.2, 19° b)
Peróxido orgánico de tipo F, sólido	3110	539	5.2	5.2, 10° b)
Peróxido orgánico de tipo F, sólido, con regulación de temperatura	3120	539	5.2	5.2, 20° b)
Clase 6.1: Materias tóxicas				
Epígrafes n.e.p. específicos o epígrafes colectivos específicos. Materias orgánicas				
Nitritos, tóxicos, inflamables, n.e.p.	3275	663	6.1 + 3	6.1, 11° a)
Nitritos, tóxicos, inflamables, n.e.p.	3275	63	6.1 + 3	6.1, 11° b), 2)
Nitritos tóxicos, n.e.p.	3276	66	6.1	6.1, 12° a)
Nitritos tóxicos, n.e.p.	3276	60	6.1	6.1, 12° b), c)
Oloropiricina en mezcla, n.e.p.	1583	66	6.1	6.1, 17° a)
Oloropiricina en mezcla, n.e.p.	1583	60	6.1	6.1, 17° b), c)
Cloroformatos tóxicos, corrosivos, n.e.p. inflamables, n.e.p.	3277	68	6.1 + 8	6.1, 27° b)
Cloroformatos tóxicos, corrosivos, inflamables, n.e.p.	2742	638	6.1 + 3 + 8	6.1, 28° b)
Compuesto organofosfórico tóxico, inflamable, n.e.p.	3279	663	6.1 + 3	6.1, 9° a)
Isocianatos tóxicos, inflamables, n.e.p.	3080	63	6.1 + 3	6.1, 18° b)
Isocianato tóxico, inflamable, en solución, n.e.p.	3080	63	6.1 + 3	6.1, 18° b)
Isocianatos tóxicos, n.e.p.	2206	60	6.1	6.1, 19° b), c)
Isocianato tóxico en solución, n.e.p.	2206	60	6.1	6.1, 19° b), c)
Líquido orgánico tóxico, inflamable, n.e.p.	2929	663	6.1 + 3	6.1, 9° a)
Mercaptanos líquidos, tóxicos, inflamables, n.e.p.	3071	63	6.1 + 3	6.1, 20° b)
Mercaptanos en mezcla líquida, tóxica, inflamable, n.e.p.	3071	63	6.1 + 3	6.1, 20° b)
Compuesto organofosforado tóxico, inflamable, n.e.p.	3279	663	6.1 + 3	6.1, 22° a)
Compuesto organofosforado tóxico, inflamable, n.e.p.	3279	663	6.1 + 3	6.1, 22° b)
Compuesto organofosforado tóxico, n.e.p.	3278	66	6.1	6.1, 23° a)
Compuesto organofosforado tóxico, n.e.p.	3278	60	6.1	6.1, 23° b), c)
Desinfectante líquido, tóxico, n.e.p.	3142	66	6.1	6.1, 25° a)
Desinfectante líquido, tóxico, n.e.p.	3142	60	6.1	6.1, 25° b), c)
Desinfectante sólido, tóxico, n.e.p.	1601	66	6.1	6.1, 25° a)
Desinfectante sólido, tóxico, n.e.p.	1601	60	6.1	6.1, 25° b), c)
Colorante líquido, tóxico, n.e.p.	1602	66	6.1	6.1, 25° a)
Colorante líquido, tóxico, n.e.p.	1602	60	6.1	6.1, 25° b), c)

¹ Cuando sea oportuno

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas de peligro modelo n.e.p. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Plaguicida a base de nitrofenoles sustituidos sólido, tóxico, inflamable	2779	66	6.1	6.1, 73ª a)
Plaguicida a base de nitrofenoles sustituidos líquido, tóxico, inflamable	2779	66	6.1	6.1, 73ª b), c)
Plaguicida a base de nitrofenoles sustituidos líquido, tóxico, inflamable	3013	663	6.1+3	6.1, 72ª a)
Plaguicida a base de nitrofenoles sustituidos líquido, tóxico	3013	63	6.1+3	6.1, 72ª b), c)
Plaguicida a base de nitrofenoles sustituidos líquido, tóxico	3014	66	6.1	6.1, 71ª a)
Plaguicida a base de triazina, sólido, tóxico	3014	60	6.1	6.1, 71ª b), c)
Plaguicida a base de triazina, líquido, tóxico, inflamable	2763	66	6.1	6.1, 73ª a)
Plaguicida a base de triazina, líquido, tóxico, inflamable	2763	60	6.1	6.1, 73ª b), c)
Plaguicida a base de triazina, líquido, tóxico, inflamable	2997	663	6.1+3	6.1, 72ª a)
Plaguicida a base de triazina, líquido, tóxico	2997	63	6.1+3	6.1, 82ª b), c)
Plaguicida a base de tiocarbamato sólido, tóxico	2998	66	6.1	6.1, 71ª a)
Plaguicida a base de tiocarbamato sólido, tóxico	2998	60	6.1	6.1, 71ª b), c)
Plaguicida a base de tiocarbamato líquido, tóxico	2771	66	6.1	6.1, 73ª a)
Plaguicida a base de tiocarbamato líquido, tóxico, inflamable	2771	60	6.1	6.1, 73ª b), c)
Plaguicida a base de tiocarbamato líquido, tóxico, inflamable	3005	663	6.1+3	6.1, 72ª a)
Plaguicida a base de tiocarbamato líquido, tóxico, inflamable	3005	63	6.1+3	6.1, 72ª b), c)
Plaguicida a base de tiocarbamato líquido, tóxico	3006	66	6.1	6.1, 71ª a)
Plaguicida a base de tiocarbamato líquido, tóxico	3006	60	6.1	6.1, 71ª b), c)
Plaguicida sólido, tóxico, n.e.p.	2588	66	6.1	6.1, 73ª a)
Plaguicida sólido, tóxico, n.e.p.	2588	60	6.1	6.1, 73ª b), c)
Plaguicida líquido, tóxico, n.e.p.	2902	66	6.1	6.1, 71ª a)
Plaguicida líquido, tóxico, inflamable, n.e.p.	2902	60	6.1	6.1, 71ª b), c)
Plaguicida líquido, tóxico, inflamable, n.e.p.	2903	663	6.1+3	6.1, 72ª a)
Plaguicida líquido, tóxico, inflamable, n.e.p.	2903	63	6.1+3	6.1, 72ª b), c)
Materias activas				
Alcaloides o sales de alcaloides líquidos, n.e.p.	3140	66	6.1	6.1, 90ª a)
Alcaloides o sales de alcaloides líquidos, n.e.p.	3140	60	6.1	6.1, 90ª b), c)
Alcaloides o sales de alcaloides sólidos, n.e.p.	1544	66	6.1	6.1, 90ª a)
Alcaloides o sales de alcaloides sólidos, n.e.p.	1544	60	6.1	6.1, 90ª b), c)
Nicotina compuestos o preparados, líquido, n.e.p.	3144	66	6.1	6.1, 90ª a)
Nicotina compuestos o preparados, líquido, n.e.p.	3144	60	6.1	6.1, 90ª b), c)
Nicotina compuestos o preparados, sólido, n.e.p.	1655	66	6.1	6.1, 90ª a)
Nicotina compuestos o preparados, sólido, n.e.p.	1655	60	6.1	6.1, 90ª b), c)
Toxinas extraídas de un medio vivo, n.e.p.	3172	66	6.1	6.1, 90ª a)
Toxinas extraídas de un medio vivo, n.e.p.	3172	60	6.1	6.1, 90ª b), c)
Medicamento líquido tóxico, n.e.p.	1851	60	6.1	6.1, 90ª b), c)
Medicamento sólido, tóxico, n.e.p.	1851	60	6.1	6.1, 90ª b), c)
Epígrafes n.e.p. generales	3249	60	6.1	6.1, 90ª b), c)
Materias orgánicas				
Líquido orgánico, tóxico, n.e.p.	2810	66	6.1	6.1, 25ª a)
Líquido orgánico, tóxico, n.e.p.	2810	60	6.1	6.1, 25ª b), c)
Sólido orgánico, tóxico, n.e.p.	2811	66	6.1	6.1, 25ª a)
Sólido orgánico, tóxico, n.e.p.	2811	60	6.1	6.1, 25ª b), c)
Líquido orgánico, tóxico, inflamable, n.e.p.	2929	663	6.1+3	6.1, 26ª a)1
Líquido orgánico, tóxico, inflamable, n.e.p.	2929	63	6.1+3	6.1, 26ª b)1
Sólido orgánico tóxico, inflamable, n.e.p.	2930	664	6.1+4.1	6.1, 26ª a)2
Sólido orgánico tóxico, inflamable, n.e.p.	2930	64	6.1+4.1	6.1, 26ª b)2
Líquido orgánico tóxico, n.e.p.	2927	668	6.1+8	6.1, 27ª a)
Líquido orgánico tóxico, n.e.p.	2927	68	6.1+8	6.1, 27ª b)
Sólido orgánico tóxico, corrosivo, n.e.p.	2928	668	6.1+8	6.1, 27ª a)
Sólido orgánico tóxico, corrosivo, n.e.p.	2928	68	6.1+8	6.1, 27ª b)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas de peligro modelo n.e.p. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Plaguicida organofosforado líquido, tóxico, inflamable	3017	663	6.1+3	6.1, 72ª a)
Plaguicida organofosforado líquido, tóxico	3017	63	6.1+3	6.1, 72ª b), c)
Plaguicida organofosforado líquido, tóxico	3018	66	6.1	6.1, 71ª a)
Plaguicida organofosforado líquido, tóxico	3018	60	6.1	6.1, 71ª b), c)
Plaguicida organoclorado, sólido, tóxico	2761	66	6.1	6.1, 73ª a)
Plaguicida organoclorado, sólido, tóxico	2761	60	6.1	6.1, 73ª b), c)
Plaguicida organoclorado líquido, tóxico, inflamable	2995	663	6.1+3	6.1, 72ª a)
Plaguicida organoclorado líquido, tóxico, inflamable	2995	63	6.1+3	6.1, 72ª b), c)
Plaguicida organoclorado líquido, tóxico	2996	66	6.1	6.1, 71ª a)
Plaguicida a base de carbamato sólido, tóxico	2757	66	6.1	6.1, 71ª b), c)
Plaguicida a base de carbamato sólido, tóxico	2757	60	6.1	6.1, 73ª a)
Plaguicida a base de carbamato líquido, tóxico, inflamable	2991	663	6.1+3	6.1, 72ª a)
Plaguicida a base de carbamato líquido, tóxico, inflamable	2991	63	6.1+3	6.1, 72ª b), c)
Plaguicida a base de carbamato líquido, tóxico	2992	66	6.1	6.1, 71ª a)
Plaguicida a base de carbamato líquido, tóxico	2992	60	6.1	6.1, 71ª b), c)
Plaguicida a base de mercurio, sólido, tóxico	2777	66	6.1	6.1, 73ª a)
Plaguicida a base de mercurio, sólido, tóxico	2777	60	6.1	6.1, 73ª b), c)
Plaguicida a base de mercurio, líquido, tóxico, inflamable	3011	663	6.1+3	6.1, 72ª a)
Plaguicida a base de mercurio, líquido, tóxico, inflamable	3011	63	6.1+3	6.1, 72ª b), c)
Plaguicida a base de mercurio, líquido, tóxico	3012	66	6.1	6.1, 71ª a)
Plaguicida a base de mercurio, líquido, tóxico	3012	60	6.1	6.1, 71ª b), c)
Plaguicida a base de organoestaño sólido, tóxico	2786	66	6.1	6.1, 73ª a)
Plaguicida a base de organoestaño sólido, tóxico	2786	60	6.1	6.1, 73ª b), c)
Plaguicida a base de organoestaño líquido, tóxico, inflamable	3019	663	6.1+3	6.1, 72ª a)
Plaguicida a base de organoestaño líquido, tóxico, inflamable	3019	63	6.1+3	6.1, 72ª b), c)
Plaguicida a base de organoestaño líquido, tóxico	3020	66	6.1	6.1, 71ª a)
Plaguicida a base de organoestaño líquido, tóxico	3020	60	6.1	6.1, 71ª b), c)
Plaguicida a base de derivados de la cumarina, líquido, tóxico, inflamable	3025	663	6.1+3	6.1, 72ª a)
Plaguicida a base de derivados de la cumarina, líquido, tóxico, inflamable	3025	63	6.1+3	6.1, 72ª b), c)
Plaguicida a base de derivados de la cumarina líquido, tóxico	3026	66	6.1	6.1, 71ª a)
Plaguicida a base de derivados de la cumarina líquido, tóxico	3026	60	6.1	6.1, 71ª b), c)
Plaguicida a base de derivados de la cumarina sólido, tóxico	3027	66	6.1	6.1, 73ª a)
Plaguicida a base de derivados de la cumarina sólido, tóxico	3027	60	6.1	6.1, 73ª b), c)
Plaguicida a base de dipiridilo sólido, tóxico	2781	66	6.1	6.1, 78ª a)
Plaguicida a base de dipiridilo sólido, tóxico, inflamable	3015	663	6.1+3	6.1, 78ª b), c)
Plaguicida a base de dipiridilo sólido, tóxico, inflamable	3015	63	6.1+3	6.1, 72ª b), c)
Plaguicida a base de dipiridilo líquido tóxico	3016	66	6.1	6.1, 71ª a)
Plaguicida a base de dipiridilo líquido tóxico	3016	60	6.1	6.1, 71ª b), c)
Plaguicida arsenical sólido, tóxico	2759	66	6.1	6.1, 73ª a)
Plaguicida arsenical sólido, tóxico	2759	60	6.1	6.1, 73ª b), c)
Plaguicida arsenical líquido, tóxico inflamable	2993	663	6.1+3	6.1, 72ª a)
Plaguicida arsenical líquido, tóxico inflamable	2993	63	6.1+3	6.1, 72ª b), c)
Plaguicida arsenical, líquido, tóxico	2994	66	6.1	6.1, 71ª a)
Plaguicida arsenical, líquido, tóxico	2994	60	6.1	6.1, 71ª b), c)
Plaguicida a base de cobre sólido, tóxico	2775	66	6.1	6.1, 73ª a)
Plaguicida a base de cobre sólido, tóxico	2775	60	6.1	6.1, 73ª b), c)
Plaguicida a base de cobre, líquido, tóxico, inflamable	3009	663	6.1+3	6.1, 72ª a)
Plaguicida a base de cobre, líquido, tóxico, inflamable	3009	63	6.1+3	6.1, 72ª b), c)
Plaguicida a base de cobre, líquido, tóxico	3010	66	6.1	6.1, 71ª a)
Plaguicida a base de cobre, líquido, tóxico	3010	60	6.1	6.1, 71ª b), c)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas de peligro modelo n.e.p. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Materias organometálicas				
Compuesto organometálico, tóxico, n.e.p.	3282	66	6.1	6.1, 35ª a)
	3282	60	6.1	6.1, 35ª b), c)
Materias inorgánicas				
Líquido tóxico que reacciona con el agua n.e.p.	3123	62.3	6.1 + 4.3	6.1, 44ª b), c)
Sólido tóxico que reacciona con el agua n.e.p.	3125	64.2	6.1 + 4.3	6.1, 44ª b), c)
Sólidos que contienen líquido tóxico, n.e.p.	3243	60	6.1	6.1, 65ª b)
Líquido inorgánico, tóxico, n.e.p.	3257	66	6.1	6.1, 65ª a)
	3287	60	6.1	6.1, 65ª b), c)
Sólido inorgánico tóxico, n.e.p.	3288	66	6.1	6.1, 65ª a)
	3288	60	6.1	6.1, 65ª b), c)
Sólido tóxico que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	3124	66.4	6.1 + 4.2	6.1, 66ª a)
Líquido inorgánico tóxico, corrosivo, n.e.p.	3289	64	6.1 + 4.2	6.1, 66ª b)
Sólido inorgánico tóxico, corrosivo, n.e.p.	3290	68	6.1 + 8	6.1, 67ª a)
	3290	68	6.1 + 8	6.1, 67ª b)
Líquido tóxico, comburente, n.e.p.	3122	66.5	6.1 + 0.5	6.1, 68ª a)
Sólido tóxico, comburente, n.e.p.	3086	65	6.1 + 0.5	6.1, 68ª a)
	3086	65	6.1 + 0.5	6.1, 68ª b)
Clase 6.2: Materias infecciosas				
Epígrafes n.e.p. específicos				
Materia infecciosa para el hombre únicamente	2814	606	6.2	6.2, 3ª b)
Materia infecciosa para los animales únicamente	2900	606	6.2	6.2, 4ª b)
Epígrafes n.e.p. generales				
Desechos clínicos no especificados, n.e.p.	3291	606	6.2	6.2, 3ª b)
Clase 7: Materias radioactivas				
Epígrafes n.e.p. específicos				
Materias radioactivas de baja actividad específica (BAE) (L.S.A.), n.e.p.	2912	70	7A, 7B o 7C	7, Fichas 5, 6 o 13
Materias radioactivas de baja actividad específica (BAE) (L.S.A.), n.e.p. Gas	2912	72	7A, 7B o 7C	7, Fichas 5, 6 o 13
Materias radioactivas de baja actividad específica (BAE) (L.S.A.), n.e.p. Gas inflamable	2912	72.3	7A, 7B, o 7C + 3	7, Fichas 5, 6 o 13
Materias radioactivas de baja actividad específica (BAE) (L.S.A.), n.e.p. Líquido inflamable con punto de inflamación inferior a 61°C	2912	73	7A, 7B, o 7C + 3	7, Fichas 5, 6 o 13
Materias radioactivas de baja actividad específica (BAE) (L.S.A.), n.e.p. Sólido inflamable	2912	74	7A, 7B, o 7C + 4.1	7, Fichas 5, 6 o 13
Materias radioactivas de baja actividad específica (BAE) (L.S.A.), n.e.p. Comburente	2912	75	7A, 7B, o 7C + 0.5	7, Fichas 5, 6 o 13
Materias radioactivas de baja actividad específica (BAE) (L.S.A.), n.e.p. Tóxica	2912	76	7A, 7B, o 7C + 6.1	7, Fichas 5, 6 o 13
Materias radioactivas de baja actividad específica (BAE) (L.S.A.), n.e.p. Corrosiva	2912	78	7A, 7B o 7C + 8	7, Fichas 5, 6 o 13

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas de peligro modelo n.e.p. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Epígrafes n.e.p. generales				
Materias radiactivas, n.e.p.	2982	70	7A, 7B o 7C	7, Fichas 9, 10, 11 o 13
Materias radiactivas, n.e.p. Gas	2982	72	7A, 7B o 7C	7, Fichas 9, 10, 11 o 13
Materias radiactivas, n.e.p. Gas inflamable	2982	72.3	7A, 7B o 7C + 3	7, Fichas 9, 10, 11 o 13
Materias radiactivas, n.e.p. Líquido inflamable, con punto de inflamación inferior a 61°C	2982	73	7A, 7B o 7C + 3	7, Fichas 9, 10, 11 o 13
Materias radiactivas, n.e.p. Sólido inflamable	2982	74	7A, 7B o 7C + 4.1	7, Fichas 9, 10, 11 o 13
Materias radiactivas, n.e.p. Comburente	2982	75	7A, 7B o 7C + 0.5	7, Fichas 9, 10, 11 o 13
Materias radiactivas, n.e.p. Tóxico	2982	76	7A, 7B o 7C + 6.1	7, Fichas 9, 10, 11 o 13
Materias radiactivas, n.e.p. Corrosivo	2982	78	7A, 7B o 7C + 8	7, Fichas 9, 10, 11 o 13
Clase 8: Materias corrosivas				
Epígrafes n.e.p. específicos				
Materias inorgánicas	1740	80	8	8, 9ª b), c)
Hidrogenos difluoruros ácidos (flúoros ácidos), n.e.p.				
Bisulfitos en solución acuosa, n.e.p.	2693	80	8	8, 17ª c)
Materias orgánicas				
Cloruros corrosivos, n.e.p.	2987	80	8	8, 36ª b)
Cloruros corrosivos, inflamables, n.e.p.	2986	88.3	8 + 3	8, 37ª b)
Alquifolios sólidos, n.e.p.	2430	88	8	8, 39ª a)
	2430	80	8	8, 39ª b), c)
Alquifolios líquidos, n.e.p.	3145	88	8	8, 40ª a)
	3145	80	8	8, 40ª b), c)
Aminas o poliaminas sólidas, corrosivas, n.e.p.	3259	88	8	8, 52ª a)
	3259	80	8	8, 52ª b), c)
Aminas o poliaminas líquidas, corrosivas, n.e.p.	2735	88	8	8, 53ª a)
	2735	80	8	8, 53ª b), c)
Aminas o poliaminas líquidas, corrosivas, inflamables n.e.p.	2734	88.3	8 + 3	8, 54ª a)
	2734	83	8 + 3	8, 54ª b)
Colorante sólido o materia intermedia sólida para colorante, corrosivo, n.e.p.	3147	80	8	8, 65ª b), c)
Colorante sólido corrosivo, n.e.p. o materia intermedia sólida para colorante, corrosiva, n.e.p.	3147	88	8	8, 65ª a)
Colorante líquido o materia intermedia líquida para colorante, corrosiva, n.e.p.	2801	80	8	66ª A), B) Y C)
Desinfectante líquido, corrosivo, n.e.p.	1903	88	8	8, 66ª a)
	1903	80	8	8, 66ª b), c)
Epígrafes n.e.p. generales				
Materias de carácter ácido	3260	88	8	8, 16ª a)
Sólido inorgánico corrosivo, ácido, n.e.p.	3260	80	8	8, 16ª b), c)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas de peligro modelo n.e.p. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Líquido inorgánico corrosivo, ácido, n.e.p.	3264	88	8	8, 17ª a)
Líquido inorgánico corrosivo, ácido, n.e.p.	3264	80	8	8, 17ª b), c)
Materias orgánicas				
Sólido orgánico corrosivo, ácido, n.e.p.	3261	88	8	8, 39ª a)
Sólido orgánico corrosivo, ácido, n.e.p.	3261	80	8	8, 39ª b), c)
Líquido orgánico, corrosivo, ácido, n.e.p.	3265	88	8	8, 40ª a)
Líquido orgánico, corrosivo, ácido, n.e.p.	3265	80	8	8, 40ª b), c)
Materias de carácter básico				
Materias inorgánicas				
Líquido alcalino cáustico, n.e.p.	1719	80	8	8, 42ª b), c)
Sólido inorgánico corrosivo, básico, n.e.p.	3262	88	8	8, 46ª a)
Sólido inorgánico corrosivo, básico, n.e.p.	3262	80	8	8, 46ª b), c)
Líquido inorgánico corrosivo, básico, n.e.p.	3266	88	8	8, 47ª a)
Líquido inorgánico corrosivo, básico, n.e.p.	3266	80	8	8, 47ª b), c)
Materias orgánicas				
Sólido orgánico corrosivo, básico, n.e.p.	3263	88	8	8, 55ª a)
Sólido orgánico corrosivo, básico, n.e.p.	3263	80	8	8, 55ª b), c)
Líquido orgánico, corrosivo, básico, n.e.p.	3267	88	8	8, 56ª a)
Líquido orgánico, corrosivo, básico, n.e.p.	3267	80	8	8, 56ª b), c)
Otras materias corrosivas				
Sólido que contiene líquido corrosivo, n.e.p.	3244	80	8	8, 65ª b)
Sólido corrosivo, n.e.p.	1759	88	8	8, 65ª a)
Sólido corrosivo, n.e.p.	1759	80	8	8, 65ª b), c)
Líquido corrosivo, n.e.p.	1760	88	8	8, 66ª a)
Líquido corrosivo, n.e.p.	1760	80	8	8, 66ª b), c)
Sólido corrosivo, inflamable, n.e.p.	2921	884	8+4.1	8, 67ª a)
Sólido corrosivo, inflamable, n.e.p.	2921	84	8+4.1	8, 67ª b)
Líquido corrosivo, inflamable, n.e.p.	2920	883	8+3	8, 68ª a)
Líquido corrosivo, inflamable, n.e.p.	2920	83	8+3	8, 68ª b)
Sólido corrosivo que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	3095	884	8+4.2	8, 69ª a)
Líquido corrosivo que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	3301	884	8+4.2	8, 70ª a)
Sólido corrosivo que reacciona con el agua, n.e.p.	3096	842	8+4.3	8, 71ª a)
Líquido corrosivo que reacciona con el agua, n.e.p.	3094	823	8+4.3	8, 72ª a), b)
Sólido corrosivo, comburente, n.e.p.	3084	885	8+0.5	8, 73ª a)
Sólido corrosivo, comburente, n.e.p.	3084	85	8+0.5	8, 73ª b)
Líquido corrosivo, comburente, n.e.p.	3093	885	8+0.5	8, 74ª a)
Líquido corrosivo, comburente, n.e.p.	3093	85	8+0.5	8, 74ª b)
Sólido corrosivo, tóxico, n.e.p.	2923	886	8+6.1	8, 75ª a)
Sólido corrosivo, tóxico, n.e.p.	2923	86	8+6.1	8, 75ª b), c)
Líquido corrosivo, tóxico, n.e.p.	2922	886	8+6.1	8, 76ª a)
Líquido corrosivo, tóxico, n.e.p.	2922	86	8+6.1	8, 76ª b), c)
Clase 9: Materias y objetos peligrosos diversos				
Materias peligrosas desde el punto de vista del medio ambiente, n.e.p.				

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Nombre de la materia (a)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (b)	Número de identificación de peligro (parte superior) (c)	Etiquetas de peligro modelo n.e.p. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
Líquido transportado a temperatura elevada, n.e.p.	3257	99	9	9, 20ª c)
Materia líquida potencialmente peligrosa para el medio ambiente, n.e.p.	3082	90	9	9, 11ª c)
Materia sólida potencialmente peligrosa para el medio ambiente, n.e.p.	3077	90	9	9, 12ª c)
Sólido transportado a temperatura elevada, n.e.p.	3258	99	9	9, 20ª c)

Apéndice B.5

250 000 (cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
1040	Oxido de etileno con nitrógeno a presión máxima total de 1 Mpa (10 bar) a 50°C.	263	6.1+3	2, 2° TF
1041	Oxido de etileno y dióxido de carbono en mezcla con un contenido superior al 9% pero máximo del 87% de óxido de etileno	239	3	2, 2° F
1046	Helio comprimido	20	2	2, 1° A
1048	Bromuro de hidrógeno anhidro	268	6.1+8	2, 2° TC
1049	Hidrógeno comprimido	23	3	2, 1° F
1050	Cloruro de hidrógeno anhidro	268	6.1+8	2, 2° TC
1052	Fluoruro de hidrógeno anhidro	886	8+6.1	8, 6°
1053	Sulfuro de hidrógeno	263	6.1+3	2, 2° TF
1055	Isobutileno	23	3	2, 2° F
1056	Criptón, comprimido	20	2	2, 1° A
1058	Gases licuados no inflamables, con nitrógeno, dióxido de carbono o aire	20	2	2, 2° A
1060	Mezcla P1, P2: ver Metilacetileno y propadieno en mezcla estabilizada	239	3	2, 2° F
1060	Metilacetileno y propadieno en mezcla estabilizada	239	3	2, 2° F
1061	Metilamina anhidra	23	3	2, 2° F
1062	Bromuro de metilo	26	6.1	2, 2° T
1063	Cloruro de metilo	23	3	2, 2° F
1064	Metil mercaptano	263	6.1+3	2, 2° TF
1065	Neon, comprimido	20	2	2, 1° A
1066	Nitrógeno comprimido	20	2	2, 1° A
1067	Tetróxido de dinitrógeno (dióxido de nitrógeno)	265	6.1+05+8	2, 2° TOC
1070	Oxido nítrico comprimido	25	2+05	2, 2° O
1071	Gas de petróleo comprimido	263	6.1+3	2, 1° TF
1072	Oxígeno comprimido	25	2+05	2, 1° O
1073	Oxígeno, líquido, refrigerado	225	2+05	2, 3° O
1075	Gases del petróleo licuados	23	3	2, 2° F
1076	Fosgeno	265	6.1+8	2, 2° TC
1077	Propileno	23	3	2, 2° F
1078	Mezclas P1, P2, F3: ver Gas frigorífico, n.e.p.	20	2	2, 2° A
1079	Dióxido de azufre	268	6.1+8	2, 2° TC
1080	Hexafluoruro de azufre	20	2	2, 2° A
1082	Trifluorocloroetano inhibido	263	6.1+3	2, 2° TF
1083	Trimetilamina anhidra	23	3	2, 2° F
1085	Bromuro de vinilo inhibido	239	3	2, 2° F
1086	Cloruro de vinilo estabilizado o inhibido	239	3	2, 2° F
1087	Vinil metil éter inhibido	239	3	2, 2° F
1088	Acetal	33	3	3, 3° b)
1089	Acetaldehído	33	3	3, 1° a)
1090	Acetona	33	3	3, 3° b)

Apéndice B.5

Cuadro III

Lista Numérica, este cuadro contiene todos los epígrafes de los cuadros I y II por orden de número de identificación de la materia

250 000 (cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
1001	Acetileno disuelto	239	3	2, 4° F
1002	Aire comprimido	20	2	2, 1° A
1003	Aire líquido, refrigerado	225	2+05	2, 3° O
1005	Amoniaco anhidro	268	6.1+8	2, 2° TC
1006	Argón comprimido	20	2	2, 1° A
1008	Trifluoruro de boro comprimido	268	6.1+8	2, 1° TC
1009	Bromotrifluorometano (R 13 B1)	20	2	2, 2° A
1010	1,2-Butadieno inhibido	239	3	2, 2° F
1010	1,3-Butadieno inhibido	239	3	2, 2° F
1010	Mezclas de 1,3-Butadieno e hidrocarburos, inhibidas	239	3	2, 2° F
1011	Butano	23	3	2, 2° F
1012	cis-Butileno-2	23	3	2, 2° F
1012	trans-Butileno-2	23	3	2, 2° F
1012	1-Butileno	23	3	2, 2° F
1012	Butileno en mezcla	23	3	2, 2° F
1013	Dióxido de carbono	20	2	2, 2° A
1014	Dióxido de carbono y oxígeno en mezcla, comprimidos (máximo 30% de dióxido de carbono)	25	2+05	2, 1° O
1015	Dióxido de carbono y óxido nítrico en mezcla	20	2	2, 2° A
1016	Monóxido de carbono comprimido	263	6.1+3	2, 1° TF
1017	Cloro	268	6.1+8	2, 2° TC
1018	Clorodifluorometano (R22)	20	2	2, 2° A
1020	Cloropentafluorometano (R 115)	20	2	2, 2° A
1021	1-Cloro-1,1,2,2 tetrafluorometano (R. 124)	20	2	2, 2° A
1022	Clorotrifluorometano (R. 13)	20	2	2, 2° A
1023	Gas de hulla, comprimido	263	6.1+3	2, 1° TF
1026	Cianógeno	263	6.1+3	2, 2° TF
1027	Ciclopropano	23	3	2, 2° F
1028	Diclorodifluorometano (R 12)	20	2	2, 2° A
1029	Diclorotrifluorometano (R 21)	20	2	2, 2° A
1030	1,1-Difluorometano (R. 152 a)	23	3	2, 2° F
1032	Dimetilamina anhidra	23	3	2, 2° F
1033	Eter metílico	21	3	2, 2° F
1035	Etano	23	3	2, 2° F
1036	Etilamina	23	3	2, 2° F
1037	Cloruro de etilo	23	3	2, 2° F
1038	Etileno, líquido, refrigerado	223	3	2, 2° F
1039	Eter metilético	23	3	2, 2° F

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
1149	Eteres butílicos	30	3	3, 3 ¹ ° c)
1150	1,2-Dicloroetano	33	3	3, 3 ² ° b)
1152	Dicloropentanos	30	3	3, 3 ¹ ° c)
1153	Eter dietílico de etilenglicol	30	3	3, 3 ¹ ° c)
1154	Dietilamina	338	3+8	3, 2 ² ° b)
1155	Eter etílico	33	3	3, 2 ² ° a)
1155	Eter dietílico (éter etílico)	33	3	3, 2 ² ° a)
1156	Dietilcetona	33	3	3, 3 ² ° b)
1157	Diisobutilefona	30	3	3, 3 ¹ ° c)
1158	Diisopropilamina	338	3+8	3, 2 ² ° b)
1159	Eter diisopropílico	33	3	3, 3 ² ° b)
1160	Dimetilamina, soluciones acuosas	338	3+8	3, 2 ² ° b)
1161	Carbonato metílico	33	3	3, 3 ² ° b)
1162	Dimetildiclorosilano	X338	3+8	3, 2 ¹ ° b)
1163	Dimetilhidracina asimétrica	663	6,1+3+8	6,1, 7 ² ° a), 1)
1164	Sulfuro de metilo	33	3	3, 2 ² ° b)
1165	Dioxano	33	3	3, 3 ² ° b)
1166	Dioxolano	33	3	3, 3 ² ° b)
1167	Eter vinílico inhibido	339	3	3, 2 ² ° a)
1169	Extractos aromáticos líquidos	33	3	3, 5 ² ° a), b), c)
1169	Extractos aromáticos líquidos	30	3	3, 3 ¹ ° c)
1170	Alcohol etílico y sus soluciones acuosas que contengan más de 70% de alcohol	33	3	3, 3 ² ° b)
1170	Alcohol etílico, soluciones acuosas de, una concentración de 24% a 70% inclusive	30	3	3, 3 ¹ ° c)
1171	Eter monoetilico de etilenglicol	30	3	3, 3 ¹ ° c)
1172	Acetato de éter monoetilico de etilenglicol	30	3	3, 3 ¹ ° c)
1173	Acetato de etilo	33	3	3, 3 ² ° b)
1175	Etilbenceno	33	3	3, 3 ² ° b)
1176	Borato de etilo	33	3	3, 3 ² ° b)
1177	Acetato de etil butilo	30	3	3, 3 ¹ ° c)
1178	2-Aldehído etilbútrico	33	3	3, 3 ² ° b)
1179	Eter etilbutílico	33	3	3, 3 ² ° b)
1180	Butirato de etilo	30	3	3, 3 ¹ ° c)
1181	Cloroacetato de etilo	63	6,1+3	6,1, 16 ² ° b)
1182	Cloroformiato de etilo	663	6,1+3+8	6,1, 10 ² ° a)
1183	Etildiclorosilano	X338	4,3+3+8	4,3, 1 ² ° a)
1184	Dicloruro de etileno	336	3+6,1	3, 16 ² ° b)
1185	Etilenamina inhibida	663	6,1+3	6,1, 4 ² °
1188	Eter monometílico de etilenglicol	30	3	3, 3 ¹ ° c)
1189	Acetato de éter monometílico de etilenglicol	30	3	3, 3 ¹ ° c)
1190	Formiato de etilo	33	3	3, 3 ² ° b)
1191	Aldehídos oxéticos (etilhexal-dehídos)	30	3	3, 3 ¹ ° c)
1192	Lactato de etilo	30	3	3, 3 ¹ ° c)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
1091	Aceites de acetona	33	3	3, 3 ² ° b)
1092	Acroleína inhibida	663	6,1+3	6,1, 8 ² ° a) 2)
1093	Acrolonitrilo inhibido	336	3+6,1	3, 11 ² ° a)
1098	Alcohol alílico	663	6,1+3	6,1, 8 ² ° a) 2)
1099	Bromuro de alilo	336	3+6,1	3, 16 ² ° a)
1100	Cloruro de alilo	336	3+6,1	3, 16 ² ° a)
1104	Acetato de amilo	30	3	3, 3 ¹ ° c)
1105	Pentanoles	30	3	3, 3 ¹ ° c)
1105	Pentanoles	33	3	3, 3 ² ° b)
1106	Amilamina (n-amilamina, terc-amilamina)	338	3+8	3, 2 ² ° b)
1106	Amilamina (sec-amilamina)	38	3+8	3, 3 ³ ° c)
1107	Cloruro de amilo	33	3	3, 3 ² ° b)
1108	1-Penteno (n-amileno)	33	3	3, 1 ² ° a)
1109	Formiatos de amilo	30	3	3, 3 ¹ ° c)
1110	n-Amilmetilcetona	30	3	3, 3 ¹ ° c)
1111	Amil mercaptano	33	3	3, 3 ² ° b)
1112	Nitrato de amilo	30	3	3, 3 ¹ ° c)
1113	Nitrato de amilo	33	3	3, 3 ² ° b)
1114	Benceno	33	3	3, 3 ² ° b)
1120	Butanoles	30	3	3, 3 ¹ ° c)
1120	Butanoles	33	3	3, 3 ² ° b)
1123	Acetatos de butilo	30	3	3, 3 ¹ ° c)
1123	Acetatos de butilo	33	3	3, 3 ² ° b)
1125	n-Butilamina	338	3+8	3, 2 ² ° b)
1126	n-Butilo bromuro	33	3	3, 3 ² ° b)
1126	Bromobutano	33	3	3, 3 ² ° b)
1127	Clorobutano	33	3	3, 3 ² ° b)
1128	Formiato de n-butilo	33	3	3, 3 ² ° b)
1129	Butiraldehído	33	3	3, 3 ² ° b)
1130	Acetate de alcanfor	30	3	3, 3 ¹ ° c)
1131	Disulfuro de carbono	336	3+6,1	3, 18 ² ° a)
1131	Sulfuro de carbono	336	3+6,1	3, 18 ² ° a)
1133	Adhesivos	33	3	3, 5 ² ° a), b), c)
1133	Adhesivos	30	3	3, 3 ¹ ° c)
1134	Clorobenceno	30	3	3, 3 ¹ ° c)
1135	Etilenclorhidrina	663	6,1+3	6,1, 16 ² ° a)
1136	Destilados de alquitran de hulla	33	3	3, 3 ² ° b)
1136	Destilados de alquitran de hulla	30	3	3, 3 ¹ ° c)
1139	Soluciones para revestimientos	33	3	3, 5 ² ° a), b), c)
1139	Soluciones para revestimientos	30	3	3, 3 ¹ ° c)
1143	Crotonaldehído estabilizado	663	6,1+3	6,1, 8 ² ° a) 2)
1144	Crotonileno	339	3	3, 1 ² ° a)
1145	Ciclohexano	33	3	3, 3 ² ° b)
1146	Ciclohexano	33	3	3, 3 ² ° b)
1147	Decahidronaftaleno	30	3	3, 3 ¹ ° c)
1148	Diacetona-alcohol, químicamente puro	30	3	3, 3 ¹ ° c)
1148	Diacetona-alcohol técnico	33	3	3, 3 ² ° b)

Apéndice B.5

250 000 (cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
1245	Metilsubulfonatos	33	3	3, 3° b)
1246	Metilsubpropilcetona inhibida	339	3	3, 3° b)
1247	Metacrilato de metilo monomero estabilizado	339	3	3, 3° b)
1248	Propionato de metilo	33	3	3, 3° b)
1249	Metilpropilcetona	33	3	3, 3° b)
1250	Metilclorosilano	X338	3+8	3, 2° a), b), c)
1251	Metilvinilcetona estabilizada	639	6.1+3+8	6.1, 3° a) 1.
1259	Niquel carbonilo	663	6.1+3	6.1, 3° a)
1262	Oxanos	33	3	3, 3° b)
1263	Productos para pinturas	33	3	3, 5° a), b), c)
1263	Productos para pinturas	30	3	3, 3° c)
1263	Pinturas	33	3	3, 5° a), b), c)
1263	Pinturas	30	3	3, 3° c)
1264	Paraldehído	30	3	3, 3° c)
1265	Pentanos, líquidos	33	3	3, 1° a), 2° a)
1266	Productos de perfumería	33	3	3, 5° a), b), c)
1266	Productos de perfumería	30	3	3, 3° c)
1267	Petróleo bruto	33	3	3, 1° a)
1267	Petróleo bruto	30	3	2° a), b), 3° b)
1268	Destilados del petróleo, n.e.p.	33	3	3, 3° c)
1268	Destilados del petróleo, n.e.p.	30	3	3, 1° a), 2° a), b)
1268	Destilados del petróleo, n.e.p.	30	3	3° b)
1268	Productos del petróleo, n.e.p.	30	3	3, 1° a), 2° a), b)
1272	Aceite de pino	30	3	3, 3° c)
1274	Alcohol propílico normal (n-propanol)	30	3	3, 3° c)
1274	n-Propanol (alcohol propílico normal)	33	3	3, 3° b)
1274	n-Propanol (alcohol propílico normal)	30	3	3, 3° c)
1275	Propionaldehído	33	3	3, 3° b)
1276	Acetato de n-propilo	33	3	3, 3° b)
1277	Propilamina	338	3+8	3, 2° b)
1278	1-Cloro Propano	33	3	3, 2° b)
1279	1,2-Dicloro propano	33	3	3, 3° b)
1280	Oxido de propileno	33	3	3, 2° a)
1281	Formiato de propilo	33	3	3, 3° b)
1282	Piridina	33	3	3, 3° b)
1286	Acete de colofonia	33	3	3, 5° a), b), c)
1286	Acete de colofonia	30	3	3, 3° c)
1287	Caucho, disolución	33	3	3, 3° c)
1287	Caucho, disolución	30	3	3, 5° a), b), c)
1288	Acete de esquiso	33	3	3, 3° b)
1288	Acete de esquiso	30	3	3, 3° c)
1289	Metilato sódico en solución alcohólica	338	3+8	3, 2° a) b)
1289	Metilato sódico en solución alcohólica	38	3+8	3, 3° c)
1292	Silicato de tetraetil	30	3	3, 3° c)

Apéndice B.5

250 000 (cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
1193	Etilmetilcetona (metilacetona)	33	3	3, 3° b)
1194	Nitrato de etilo en solución	336	3+6.1	3, 1° a)
1195	Propionato de etilo	33	3	3, 3° b)
1196	Etilclorosilano	X338	3+8	3, 2° b)
1197	Extractos aromatizantes líquidos	33	3	3, 5° a), b), c)
1197	Extractos aromatizantes líquidos	30	3	3, 3° c)
1198	Formaldehídos, soluciones inflamables	38	3+8	3, 3° c)
1199	Furaldehídos	63	6.1+3	6.1, 3° b)
1201	Acete de fusel	33	3	3, 3° b)
1201	Acete de fusel	30	3	3, 3° c)
1202	Acete mineral para caído ligero	30	3	3, 3° c)
1202	Gasóleo	30	3	3, 3° c)
1202	Combustibles para motores diesel	30	3	3, 3° c)
1203	Gasolina	33	3	3, 3° b)
1206	Hepianos	33	3	3, 3° b)
1207	Hexaldehído	30	3	3, 3° c)
1208	Hexanos	33	3	3, 3° b)
1210	Tintas de imprenta	33	3	3, 5° a), b), c)
1210	Tintas de imprenta	30	3	3, 3° c)
1212	Isobutanol (Alcohol isobutílico)	30	3	3, 3° c)
1213	Acetato de isobutilo	33	3	3, 3° b)
1214	Isobutilamina	338	3+8	3, 2° b)
1216	Isooctenos	33	3	3, 3° b)
1218	Isopreno inhibido	339	3	3, 2° a)
1219	Isopropanol (alcohol isopropílico)	33	3	3, 3° b)
1220	Acetato de isopropilo	33	3	3, 3° b)
1221	Isopropilamina	338	3+8	3, 2° a)
1223	Queroseno	30	3	3, 3° c)
1224	Cetonas, n.e.p.	33	3	3, 2° a), 3° b)
1224	Cetonas, n.e.p.	30	3	3, 3° c)
1228	Mercaptanos ó mercaptanos en mezcla, líquidos inflamables, tóxicos, n.e.p.	336	3+6.1	3, 1° a) b)
1228	Mercaptanos ó mercaptanos en mezcla, líquidos inflamables, tóxicos, n.e.p.	36	3+6.1	3, 3° c)
1229	Oxido de mesitilo	30	3	3, 3° c)
1230	Metanol	336	3+6.1	3, 1° b)
1231	Acetato de metilo	33	3	3, 3° b)
1233	Acetato de metilamilo	30	3	3, 3° c)
1234	Metilal	33	3	3, 2° b)
1235	Metilamina, soluciones acuosas	338	3+8	3, 2° b)
1237	Buflato de metilo	33	3	3, 3° b)
1238	Cloroformiato de metilo	663	6.1+3+8	6.1, 10° a)
1239	Metil clorometil eter	663	6.1+3	6.1, 9° a)
1242	Metilclorosilano	X338	4.3+3+8	4.3, 1° a)
1243	Formiato de metilo	33	3	3, 1° a)
1244	Metilhidracina	663	6.1+3+8	6.1, 7° a) 1.

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
1361	Negro de carbón	40	4.2	4.2, 1° b) c)
1362	Carbono activo	40	4.2	4.2, 1° c)
1363	Copra	40	4.2	4.2, 2° c)
1364	Desechos grasientos de algodón	40	4.2	4.2, 3° c)
1365	Algodón húmedo	40	4.2	4.2, 3° c)
1366	Dietilzinc	X333	4.2+4.3	4.2, 3° a)
1369	p-Nitrosodimetilamina	40	4.2	4.2, 5° b)
1370	Dimetilzinc	X333	4.2+4.3	4.2, 3° a)
1373	Fibras o tejidos de origen animal, vegetal o sintético, n.e.p.	40	4.2	4.2, 3° c)
1376	Oxido de hierro agotado	40	4.2	4.2, 16° c)
1376	Hierro esponjoso agotado	40	4.2	4.2, 16° c)
1378	Catalizador de metal humidificado	40	4.2	4.2, 12° b)
1379	Papel tratado con aceites no saturados	40	4.2	4.2, 3° c)
1380	Pentaborano	333	4.2+6.1	4.2, 19° a)
1381	Fosforo blanco o amarillo seco, recubierto de agua o en solución	46	4.2+6.1	4.2, 11° a)
1382	Sulfuro potásico, anhídrido	40	4.2	4.2, 13° b)
1382	Sulfuro de potasio con menos del 30% de agua de cristalización	40	4.2	4.2, 13° b)
1384	Ditionito sódico (hidrosulfito sódico)	40	4.2	4.2, 13° b)
1385	Sulfuro de sodio anhídrido	40	4.2	4.2, 13° b)
1385	Sulfuro de sodio con menos del 30% de agua de cristalización	40	4.2	4.2, 13° b)
1386	Torra oleaginosa	40	4.2	4.2, 2° c)
1389	Amalgamas de metales alcalinos	X423	4.3	4.3, 11° a)
1390	Amidas de metales alcalinos	423	4.3	4.3, 19° b)
1391	Dispersiones de metales alcalino-terreos	X423	4.3+3 ^v	4.3, 11° a)
1391	Dispersiones de metales alcalinos	X423	4.3+3 ^v	4.3, 11° a)
1392	Amalgamas de metales alcalino-terreos	X423	4.3	4.3, 11° b)
1393	Aleación de metales alcalinoterreos, n.e.p.	423	4.3	4.3, 11° b)
1394	Carburo de aluminio	423	4.3	4.3, 17° b)
1395	Aluminio ferrosilícico, en polvo	462	4.3+6.1	4.3, 15° b)
1396	Aluminio en polvo, no recubierto	423	4.3	4.3, 13° b)
1398	Aluminosilicio, en polvo no recubierto	423	4.3	4.3, 13° c)
1400	Bario	423	4.3	4.3, 11° b)
1401	Calcio	423	4.3	4.3, 11° b)
1402	Carburo de calcio	423	4.3	4.3, 17° b)
1403	Cianamida cálcica	423	4.3	4.3, 19° c)
1405	Silicuro cálcico	423	4.3	4.3, 12° b), c)
1407	Cesio	X423	4.3	4.3, 11° a)
1408	Ferrosilicio	462	4.3+6.1	4.3, 15° c)

^v SI EL PUNTO DE INFLAMACIÓN es igual o inferior a 61 °C

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
1293	Tinturas medicinales	33	3	3, 3° b)
1293	Tinturas medicinales	30	3	3, 31° c)
1294	Tolueno	33	3	3, 3° b)
1295	Triclorosilano	X338	4.3+3+8	4.3, 1° a)
1296	Tricloramina	338	3+8	3, 22° b)
1297	Trimetilamina en solución acuosa	338	3+8	3, 22° a), b)
1297	Trimetilamina en solución acuosa	38	3+8	3, 3° c)
1298	Trimetilclorosilano	X338	3+8	3, 21° b)
1299	Trementina	30	3	3, 31° c)
1300	Sucedáneo de la trementina	33	3	3, 3° b)
1300	Sucedáneo de la trementina	30	3	3, 31° c)
1301	Acetato de vinilo inhibido	339	3	3, 3° b)
1302	Eter etilvinílico inhibido	339	3	3, 2° a)
1303	Cloruro de vinilideno inhibido	339	3	3, 1° a)
1304	Eter isobutivinílico inhibido	339	3	3, 3° b)
1305	Vinilclorosilano inhibido	X338	3+8	3, 21° a)
1306	Productos líquidos para la conservación de la madera	33	3	3, 5° b) c)
1306	Productos líquidos para la conservación de la madera	30	3	3, 31° c)
1307	Xilenos	33	3	3, 3° b)
1307	Xilenos	30	3	3, 31° c)
1308	Circonio en suspensión en un líquido inflamable	33	3	3, 1° a), 2° a), b), 3° b)
1308	Circonio en suspensión en un líquido inflamable	30	3	3, 31° c)
1309	Aluminio en polvo, recubierto	40	4.1	4.1, 13° b)
1312	Borneol	40	4.1	4.1, 6° c)
1313	Resinato cálcico	40	4.1	4.1, 12° c)
1314	Resinato cálcico fundido	40	4.1	4.1, 12° c)
1318	Resinato de cobalto, precipitado	40	4.1	4.1, 12° c)
1323	Ferroceto	40	4.1	4.1, 13° b)
1325	Sólido orgánico inflamable n.e.p.	40	4.1	4.1, 6° b), c)
1326	Hafnio en polvo, humedecido	40	4.1	4.1, 13° b)
1328	Hexametilentetramina	40	4.1	4.1, 6° c)
1330	Resinato de manganeso	40	4.1	4.1, 12° c)
1332	Metaaldehído	40	4.1	4.1, 6° c)
1334	Naftaleno bruto o refinado	40	4.1	4.1, 11° c)
1338	Fósforo amorfo	40	4.1	4.1, 11° c)
1339	Heptasulfuro de fósforo	40	4.1	4.1, 11° b)
1340	Pentasulfuro de fósforo	423	4.3	4.3, 20° b)
1341	Sesquisulfuro de fósforo	40	4.1	4.1, 11° b)
1343	Trisulfuro de fósforo	40	4.1	4.1, 11° b)
1345	Desechos de caucho o recortes	40	4.1	4.1, 1° b)
1346	Silicio en polvo, amorfo	40	4.1	4.1, 13° c)
1350	Azufre	40	4.1	4.1, 11° c)
1352	Titanio en polvo, humidificado	40	4.1	4.1, 13° b)
1358	Circonio, en polvo humidificado	40	4.1	4.1, 13° b)
1361	Carbón	40	4.2	4.2, 1° b) c)

Apéndice B.5

250 000

(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
1476	Peróxido magnésico	50	5.1	5.1, 25° b)
1477	Nitratos inorgánicos n.e.p.	50	5.1	5.1, 22° b), c)
1479	Sólido comburente, n.e.p.	50	5.1	5.1, 27° b), c)
1481	Percloratos inorgánicos, n.e.p.	50	5.1	5.1, 13° b)
1482	Permanganatos inorgánicos n.e.p.	50	5.1	5.1, 17° b)
1483	Peróxido inorgánicos, n.e.p.	50	5.1	5.1, 25° b)
1484	Bromato de potasio	50	5.1	5.1, 16° b)
1485	Clorato potásico	50	5.1	5.1, 11° b)
1486	Nitrato potásico	50	5.1	5.1, 22° c)
1487	Nitrato potásico y nitrato sódico, mezclas de	50	5.1	5.1, 24° b)
1488	Nitrato potásico	50	5.1	5.1, 23° b)
1489	Perclorato potásico	50	5.1	5.1, 13° b)
1490	Permanganato potásico	50	5.1	5.1, 17° b)
1492	Persulfato potásico	50	5.1	5.1, 18° c)
1493	Nitrato de plata	50	5.1	5.1, 22° b)
1494	Bromato de sodio	50	5.1	5.1, 16° b)
1495	Clorato sódico	50	5.1	5.1, 11° b)
1496	Clorito sódico	50	5.1	5.1, 14° b)
1498	Nitrato sódico	50	5.1	5.1, 22° c)
1499	Nitrato sódico y nitrato potásico, mezclas de	50	5.1	5.1, 22° c)
1500	Nitrato sódico	56	5.1+6.1	5.1, 23° c)
1502	Perclorato sódico	50	5.1	5.1, 13° b)
1503	Permanganato sódico	50	5.1	5.1, 17° b)
1505	Persulfato sódico	50	5.1	5.1, 18° c)
1506	Clorato de estroncio	50	5.1	5.1, 11° b)
1507	Nitrato de estroncio	50	5.1	5.1, 22° c)
1508	Perclorato de estroncio	50	5.1	5.1, 13° b)
1509	Peróxido de estroncio	50	5.1	5.1, 25° b)
1510	Tetraclorometano	559	5.1+6.1	5.1, 2° a)
1511	Urea-agua oxigenada	58	5.1+8	5.1, 31° c)
1512	Nitrato de zinc y amonio	50	5.1	5.1, 23° b)
1513	Clorato de zinc	50	5.1	5.1, 11° b)
1514	Nitrato de zinc	50	5.1	5.1, 22° b)
1515	Permanganato de zinc	50	5.1	5.1, 17° b)
1516	Peróxido de zinc	50	5.1	5.1, 25° b)
1541	Cianhidrina de acetona estabilizada	669	6.1	6.1, 12° a)
1544	Alcaloides o sales de alcaloides sólidos, n.e.p.	66	6.1	6.1, 90° a)
1544	Alcaloides o sales de alcaloides sólidos, n.e.p.	60	6.1	6.1, 90° b), c)
1545	Isoftocanato de alilo inhibido	639	6.1+3	6.1, 20° b)
1546	Arsenato amónico	60	6.1	6.1, 51° b)
1547	Anilina	60	6.1	6.1, 12° b)
1548	Clorhidrato de anilina	60	6.1	6.1, 12° c)
1549	Compuesto inorgánico sólido de antimonio, n.e.p.	60	6.1	6.1, 59° c)
1550	Lactato de antimonio	60	6.1	6.1, 59° c)

Apéndice B.5

250 000

(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
1409	Hidruros metálicos que reaccionan con el agua, n.e.p.	423	4.3	4.3, 16° b)
1415	Litio	X423	4.3	4.3, 11° a)
1417	Litiosilicio	423	4.3	4.3, 12° b)
1418	Magnesio en polvo o aleaciones	423	4.3+4.2	4.3, 14° b)
1420	Aleaciones metálicas de potasio	X423	4.3	4.3, 11° a)
1421	Aleación líquida de metales alcalinos, n.e.p.	X423	4.3	4.3, 11° a)
1422	Aleaciones de potasio y sodio	X423	4.3	4.3, 11° a)
1423	Rubidio	X423	4.3	4.3, 11° a)
1428	Sodio	X423	4.3	4.3, 11° a)
1431	Metilato sódico	48	4.2+8	4.2, 15° b)
1435	Cenizas de zinc	423	4.3	4.3, 13° c)
1436	Cinc, en polvo	423	4.3+4.2	4.3, 14° b), c)
1436	Cinc, cenizas	423	4.3+4.2	4.3, 14° b), c)
1437	Hidruro de circonio	40	4.1	4.1, 14° b)
1438	Nitrato aluminico	50	5.1	5.1, 22° c)
1439	Dicromato de amonio	50	5.1	5.1, 27° b)
1442	Perclorato amónico	50	5.1	5.1, 12° b)
1444	Persulfato amónico	50	5.1	5.1, 18° c)
1445	Clorato bórico	56	5.1+6.1	5.1, 29° b)
1446	Nitrato bórico	56	5.1+6.1	5.1, 29° b)
1447	Perclorato bórico	56	5.1+6.1	5.1, 29° b)
1448	Permanganato bórico	56	5.1+6.1	5.1, 29° b)
1449	Peróxido bórico	56	5.1+6.1	5.1, 29° b)
1450	Bromatos inorgánicos n.e.p.	50	5.1	5.1, 16° b)
1451	Nitrato de cesio	50	5.1	5.1, 22° c)
1452	Clorato cálcico	50	5.1	5.1, 11° b)
1453	Clorito cálcico	50	5.1	5.1, 14° b)
1454	Nitrato cálcico	50	5.1	5.1, 22° c)
1455	Perclorato cálcico	50	5.1	5.1, 13° b)
1456	Permanganato cálcico	50	5.1	5.1, 17° b)
1457	Peróxido cálcico	50	5.1	5.1, 25° b)
1458	Clorato y borato, mezclas de	50	5.1	5.1, 11° b)
1459	Clorato y cloruro de magnesio, mezclas de	50	5.1	5.1, 11° b)
1461	Cloratos inorgánicos n.e.p.	50	5.1	5.1, 11° b)
1462	Clorito inorgánicos, n.e.p.	50	5.1	5.1, 14° b)
1463	Trióxido de cromo, anhídrido	58	5.1+8	5.1, 31° b)
1465	Nitrato de dióxido	50	5.1	5.1, 22° c)
1466	Nitrato férrico	50	5.1	5.1, 22° c)
1467	Nitrato de guanidina	50	5.1	5.1, 22° c)
1469	Nitrato de plomo	56	5.1+6.1	5.1, 29° b)
1470	Perclorato de plomo	56	5.1+6.1	5.1, 29° b)
1471	Hipoclorito de litio en mezcla o seco	50	5.1	5.1, 15° b)
1472	Peróxido de litio	50	5.1	5.1, 25° b)
1473	Bromato de magnesio	50	5.1	5.1, 16° b)
1474	Nitrato de magnesio	50	5.1	5.1, 22° c)
1475	Perclorato magnésico	50	5.1	5.1, 13° b)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
1596	Dinitroanilinas	60	6.1	6.1, 12° b)
1597	Dinitrobenzenos	60	6.1	6.1, 12° b)
1598	Dinitro- <i>o</i> -cresol	60	6.1	6.1, 12° b)
1599	Dinitrofenol en solución	60	6.1	6.1, 12° b), c)
1600	Dinitrotoluenos, fundidos	60	6.1	6.1, 24° b)1.
1601	Desinfectante sólido, tóxico, n.e.p.	66	6.1	6.1, 25° a)
1602	Desinfectante líquido, tóxico, n.e.p.	66	6.1	6.1, 25° b), c)
1602	Colorante líquido, tóxico, n.e.p.	60	6.1	6.1, 25° b), c)
1602	Materia intermedia líquida para colorante, tóxica, n.e.p.	66	6.1	6.1, 25° a)
1602	Materia intermedia líquida para colorante, tóxica, n.e.p.	60	6.1	6.1, 25° b), c)
1603	Bromacetato de etilo	63	6.1+3	6.1, 16° b)
1604	Etilendiamina	83	8+3	8, 54° a)
1605	Dibromuro de etileno	66	6.1	6.1, 13° a)
1606	Arseniato férrico	60	6.1	6.1, 51° b)
1607	Arseniato férrico	60	6.1	6.1, 51° b)
1608	Arseniato férrico	60	6.1	6.1, 51° b)
1611	Tetrafosfato de hexaetileno	60	6.1	6.1, 23° b)
1612	Tetrafosfato de hexaetileno y gas comprimido en mezcla	26	6.1	2, 2° T
1613	Acido cianhídrico, en solución acuosa (cianuro de hidrógeno en solución acuosa)	663	6.1+3	6.1, 2°
1616	Acetato de plomo	60	6.1	6.1, 62° c)
1617	Arseniato de plomo	60	6.1	6.1, 51° b)
1618	Arseniato de plomo	60	6.1	6.1, 51° b)
1620	Cianuro de plomo	60	6.1	6.1, 41° b)
1621	Púrpura de Londres	60	6.1	6.1, 51° b)
1622	Arseniato de magnesio	60	6.1	6.1, 51° b)
1623	Arseniato de mercurio	60	6.1	6.1, 51° b)
1624	Cloruro mercurio	60	6.1	6.1, 52° b)
1625	Nitrato de mercurio	60	6.1	6.1, 52° b)
1626	Cianuro doble de mercurio y de potasio	66	6.1	6.1, 41° a)
1627	Nitrato mercurioso	60	6.1	6.1, 52° b)
1629	Acetato mercurico	60	6.1	6.1, 52° b)
1630	Cloruro de mercurio y amonio	60	6.1	6.1, 52° b)
1631	Benzoato de mercurio	60	6.1	6.1, 52° b)
1634	Bromuros de mercurio	60	6.1	6.1, 52° b)
1636	Cianuro de mercurio	60	6.1	6.1, 41° b)
1637	Yoduro de mercurio	60	6.1	6.1, 52° b)
1638	Gluconato de mercurio	60	6.1	6.1, 52° b)
1639	Nucleato de mercurio	60	6.1	6.1, 52° b)
1640	Oleato de mercurio	60	6.1	6.1, 52° b)
1641	Oxido de mercurio	60	6.1	6.1, 52° b)
1642	Oxicianuro de mercurio, desensibilizado	60	6.1	6.1, 41° b)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
1551	Tartrato de amonio y potasio	60	6.1	6.1, 59° c)
1553	Acido arsénico líquido	66	6.1	6.1, 51° a)
1554	Acido arsénico sólido	60	6.1	6.1, 51° b)
1555	Bromuro de arsénico	60	6.1	6.1, 51° b)
1556	Arsénico, compuesto líquido de, n.e.p., inorgánico	66	6.1	6.1, 51° a)
1556	Arsénico, compuesto líquido de, n.e.p., inorgánico	60	6.1	6.1, 51° b), c)
1557	Arsénico, compuesto sólido de, n.e.p., inorgánico	66	6.1	6.1, 51° a)
1557	Arsénico, compuesto sólido de, n.e.p., inorgánico	60	6.1	6.1, 51° b), c)
1558	Arsénico	60	6.1	6.1, 51° b)
1559	Pentóxido de arsénico	60	6.1	6.1, 51° b)
1560	Tricloruro de arsénico	66	6.1	6.1, 51° a)
1561	Trióxido de arsénico	60	6.1	6.1, 51° b)
1562	Polyo arsenical	60	6.1	6.1, 51° b)
1564	Bario, compuesto de, n.e.p.	60	6.1	6.1, 60° b), c)
1565	Cianuro de bario	66	6.1	6.1, 41° a)
1566	Berilio, compuesto de, n.e.p.	60	6.1	6.1, 54° b)2,c)
1567	Berilio en polvo	64	6.1+4.1	6.1, 54° b)1.
1569	Bromoacetona	63	6.1+3	6.1, 16° b)
1570	Breicina	66	6.1	6.1, 90° a)
1572	Acido cacodílico	60	6.1	6.1, 51° b)
1573	Arseniato de calcio	60	6.1	6.1, 51° b)
1574	Arseniato cálcico y arsenito en mezcla sólida	60	6.1	6.1, 51° b)
1565	Cianuro de calcio	66	6.1	6.1, 41° a)
1577	Clorodinitrobenzeno	60	6.1	6.1, 12° b)
1578	Clorodinitrobenzenos	60	6.1	6.1, 12° b)
1579	Clorhidrato de 4-cloro- <i>o</i> -toluidina	60	6.1	6.1, 17° c)
1580	Cloropiorina	66	6.1	6.1, 17° a)
1581	Bromuro de metilo y cloropiorina en mezcla	26	6.1	2, 2° T
1582	Cloruro de metilo y de cloropiorina en mezcla	26	6.1	2, 2° T
1583	Cloropiorina en mezcla, n.e.p.	66	6.1	6.1, 17° a)
1584	Cloropiorina en mezcla, n.e.p.	60	6.1	6.1, 17° b), c)
1585	Aceto arsenito de cobre	60	6.1	6.1, 51° b)
1586	Arsenito de cobre	60	6.1	6.1, 51° b)
1587	Cianuro de cobre	60	6.1	6.1, 41° b)
1588	Cianuros inorgánicos sólidos, n.e.p.	66	6.1	6.1, 41° a)
1588	Cianuros inorgánicos sólidos, n.e.p.	60	6.1	6.1, 41° b), c)
1590	<i>o</i> -Diclorobenceno	60	6.1	6.1, 12° b)
1591	<i>o</i> -Diclorobenceno	60	6.1	6.1, 15° c)
1593	Diclorometano	60	6.1	6.1, 15° c)
1594	Sulfato dietilo	60	6.1	6.1, 14° b)
1595	Sulfato dimetilo	608	6.1+8	6.1, 27° a)

Apéndice B.5

250 000

(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
1693	Materia para la producción de gases lacrimógenos, líquida ó sólida, n.e.p.	66	6.1	6.1, 25° a)
1693	Materia para la producción de gases lacrimógenos, líquida ó sólida, n.e.p.	60	6.1	6.1, 25° b)
1694	Cianuro de bromobencilo	66	6.1	6.1, 17° a)
1695	Cloroacetona estabilizada	663	6.1+3+8	6.1, 10° a)
1697	Cloroacetofenona	60	6.1	6.1, 17° b)
1698	Difenilaminocloroarsina	66	6.1	6.1, 34° a)
1699	Difenilcloroarsina	60	6.1	6.1, 34° a)
1701	Bromuro de xilito	60	6.1	6.1, 15° b)
1702	Tetracloroetano	60	6.1	6.1, 15° b)
1704	Ditiopirofosfato de tetraetilo	60	6.1	6.1, 23° b)
1707	Compuesto de talio, n.e.p.	60	6.1	6.1, 53° b)2.
1708	Toluidinas	60	6.1	6.1, 12° b)
1709	Toluiden-2,4-diaminas	60	6.1	6.1, 12° c)
1710	Tricloroetileno	60	6.1	6.1, 15° c)
1711	Xilidinas	60	6.1	6.1, 12° b)
1712	Arseniato de zinc	60	6.1	6.1, 51° b)
1712	Arseniato de zinc y arsenito de zinc en mezclas	60	6.1	6.1, 51° b)
1712	Arsenito de zinc	60	6.1	6.1, 51° b)
1713	Cianuro de zinc	66	6.1	6.1, 41° a)
1715	Anhidrido acético	83	8+3	8, 32° b)2
1716	Bromuro de acetilo	80	8	8, 35° b)1.
1717	Cloruro de acetilo	X338	3.18	3, 25° b)
1718	Fosfato ácido de butilo	80	8	8, 38° c)
1719	Líquido alcalino efusivo, n.e.p.	80	8	8, 42° b), c)
1722	Cloroformiato de alilo	668	6.1+3+8	6.1, 28° a)
1723	Ioduro de alilo	338	3+8	3, 25° b)
1724	Alitriclorosilano estabilizado	X839	8+3	8, 37° b)
1725	Bromuro de aluminio anhidro	80	8	8, 11° b)
1726	Cloruro de aluminio anhidro	80	8	8, 11° b)
1727	Hidrogenodifluoruro de amonio sólido	80	8	8, 9° b)
1728	Amilclorossilano	X80	8	8, 36° b)
1729	Cloruro de anisole	80	8	8, 35° b)1.
1730	Pentacloruro de antimonio líquido	X80	8	8, 12° b)
1731	Pentacloruro de antimonio, soluciones	80	8	8, 12° b), c)
1732	Pentafluoruro de antimonio	86	8+6.1	8, 10° b)
1733	Tricloruro de antimonio	80	8	8, 11° b)
1736	Cloruro de benzilo	68	6.1+8	6.1, 27° b)
1737	Bromuro de benzilo	68	6.1+8	6.1, 27° b)
1738	Cloruro de benzilo	88	8	8, 64° a)
1739	Cloroformiato de benzilo	80	8	8, 9° b), c)
1740	Hidrogenosulfuro, n.e.p.	80	8	8, 33° b)
1742	Trifluoruro de boro y ácido acético, complejo de	80	8	8, 33° b)
1743	Trifluoruro de boro y ácido propiónico, complejo de	80	8	8, 33° b)
1744	Bromo o bromo en solución	886	8+6.1	8, 14°

Apéndice B.5

250 000

(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
1643	Yoduro de mercurio y potasio	60	6.1	6.1, 52° b)
1644	Salicilato de mercurio	60	6.1	6.1, 52° b)
1645	Sulfato de mercurio	60	6.1	6.1, 52° b)
1646	Tiocianato de mercurio	60	6.1	6.1, 52° b)
1647	Bromuro de metilo y dibromuro de etileno en mezcla líquida	66	6.1	6.1, 15° a)
1648	Acetonitrilo	33	3	3, 3° b)
1649	Mezcla antidetonante para combustibles de motores	66	6.1	6.1, 31° a)
1650	beta-Naftilamina	60	6.1	6.1, 12° b)
1651	Naftilourea	60	6.1	6.1, 21° b)
1652	Naftilurea	60	6.1	6.1, 12° b)
1653	Cianuro de níquel	60	6.1	6.1, 41° b)
1654	Nicotina	60	6.1	6.1, 90° b)
1655	Nicotina compuestos o preparados, sólido, n.e.p.	66	6.1	6.1, 90° a)
1655	Nicotina compuestos o preparados, sólido, n.e.p.	60	6.1	6.1, 90° b), c)
1656	Clorhidrato de nicotina o clorhidrato de nicotina en solución	60	6.1	6.1, 90° b)
1657	Salicilato de nicotina	60	6.1	6.1, 90° b)
1658	Sulfato de nicotina sólido	60	6.1	6.1, 90° b)
1658	Sulfato de nicotina en solución	60	6.1	6.1, 90° b)
1659	Tartrato de nicotina	60	6.1	6.1, 90° b)
1661	Nitro-anilinas (o-m-p-)	60	6.1	6.1, 12° b)
1662	Nitrobeneno	60	6.1	6.1, 12° b)
1663	Nitrofenoles (o-m-p-)	60	6.1	6.1, 12° c)
1664	Nitrotolueno (o-m-p-)	60	6.1	6.1, 12° b)
1665	Nitroxilenos (o-m-p-)	60	6.1	6.1, 12° b)
1669	Pentacloroetano	60	6.1	6.1, 15° b)
1670	Perclorometilmercaptano	66	6.1	6.1, 17° a)
1671	Fenol sólido	60	6.1	6.1, 14° b)
1672	Cloruro de fenilcarbiamina	66	6.1	6.1, 17° a)
1673	Fenildiaminas (o-m-p-)	60	6.1	6.1, 12° c)
1674	Acetato de fenilmercurio	60	6.1	6.1, 33° b)
1677	Arseniato de potasio	60	6.1	6.1, 51° b)
1678	Arsenito de potasio	60	6.1	6.1, 51° b)
1679	Cuprocianuro de potasio	60	6.1	6.1, 41° a)
1680	Cianuro de potasio	66	6.1	6.1, 41° a)
1683	Arsenito de plata	60	6.1	6.1, 51° b)
1684	Cianuro de plata	60	6.1	6.1, 41° b)
1685	Arseniato de sodio	60	6.1	6.1, 51° b)
1686	Arsenito de sodio, soluciones acuosas	60	6.1	6.1, 51° b), c)
1688	Caocidato de sodio	60	6.1	6.1, 51° b)
1689	Cianuro de sodio	66	6.1	6.1, 41° a)
1690	Fluoruro de sodio	60	6.1	6.1, 63° c)
1691	Arsenito de estroncio	60	6.1	6.1, 51° b)
1692	Estronina o sales de estronina	66	6.1	6.1, 90° a)

Apéndice B.5

250 000 (cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
1790	Acido fluorhídrico, soluciones acuosas de, con título mínimo 85% de ácido fluorhídrico anhidro	886	8+6.1	8, 6ª
1790	Acido fluorhídrico, soluciones acuosas de, con título mínimo 60% y máximo 85% de ácido fluorhídrico anhidro	886	8+6.1	8, 7ª a)
1790	Acido fluorhídrico, soluciones acuosas de, con título, máximo 60% de ácido fluorhídrico anhidro	86	8+6.1	8, 7ª b)
1791	Hipoclorito en solución	80	8	8, 61ª b), c)
1792	Monocloruro de yodo	80	8	8, 12ª b)
1793	Fosfato ácido de isopropilo	80	8	8, 38ª c)
1794	Sulfato de plomo con más del 3% de ácido libre	80	8	8, 1ª b)
1796	Acido nitrante (ácido mixto) con más del 50% de ácido nítrico	885	8+05	8, 3ª a)
1796	Acido nitrante (ácido mixto) con menos del 50% de ácido nítrico	80	8	8, 3ª b)
1799	Nonitriclorosilano	X80	8	8, 36ª b)
1800	Octadeciltriclorosilano	X80	8	8, 36ª b)
1801	Oetiltriclorosilano	X80	8	8, 36ª b)
1802	Acido perclórico, soluciones acuosas	85	8+05	8, 4ª b)
1803	Acido fenil-sulfónico líquido	80	8	8, 34ª b)
1804	Feniltriclorosilano	X80	8	8, 36ª b)
1805	Acido fosfórico	80	8	8, 17ª c)
1806	Pentacloruro de fósforo	80	8	8, 11ª b)
1807	Pentóxido de fósforo (anhidrido fosfórico)	80	8	8, 16ª b)
1808	Tribromuro de fósforo	X80	8	8, 12ª b)
1809	Tricloruro de fósforo	668	6.1+8	8, 67ª a)
1810	Oxicloruro de fósforo	X80	8	8, 12ª b)
1811	Hidrogenodifluoruro de potasio	86	8+6.1	8, 9ª b)
1812	Fluoruro de potasio	60	6.1	6.1, 63ª c)
1813	Hidróxido de potasio sólido	80	8	8, 41ª b)
1814	Hidróxido potásico, soluciones de	80	8	8, 42ª b), c)
1815	Cloruro de propionilo	338	3+8	3, 23ª b)
1816	Propiltriclorosilano	X83	8+3	8, 37ª b)
1817	Cloruro de pirosofurilo	X80	8	8, 12ª b)
1818	Tetracloruro de silicio	X80	8	8, 12ª b)
1819	Aluminato de sodio, soluciones de	80	8	8, 42ª b), c)
1823	Hidróxido sódico sólido	80	8	8, 41ª b)
1824	Hidróxido sódico, soluciones de	80	8	8, 42ª b), c)
1825	Monóxido de sodio	80	8	8, 41ª b)
1826	Acido nitrante (ácido mixto) agotado con más del 50% de ácido nítrico	885	8+05	8, 3ª a)
1826	Acido nitrante, (ácido mixto) agotado conteniendo menos del 50% de ácido nítrico	80	8	8, 3ª b)
1827	Cloruro de estaño anhidro	X80	8	8, 12ª b)

Apéndice B.5

250 000 (cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
1745	Pentafluoruro de bromo	568	5.1+6.1+8	5.1, 5ª
1746	Trifluoruro de bromo	568	5.1+6.1+8	5.1, 5ª
1747	Butiltriclorosilano	X83	8+3	8, 37ª b)
1748	Hipoclorito cálcico seco	50	5.1	5.1, 15ª b)
1748	Hipoclorito cálcico en mezcla seca	50	5.1	5.1, 15ª b)
1749	Trifluoruro de cloro	265	6.1+05+8	2, 2ª TOC
1750	Acido cloroacético, en solución	68	6.1+8	6.1, 27ª b)
1751	Acido cloroacético, sólido	68	6.1+8	6.1, 27ª b)
1752	Cloruro de cloracetilo	668	6.1+8	6.1, 27ª a)
1753	Clorofeniltriclorosilano	X80	8	8, 36ª b)
1754	Acido clorosulfónico	X88	8	8, 12ª a)
1755	Acido crómico, soluciones de	80	8	8, 17ª b), c)
1756	Fluoruro de cromo, sólido	80	8	8, 9ª b)
1757	Fluoruro de cromo, soluciones de	80	8	8, 8ª b), c)
1758	Oxicloruro de cromo (Cloruro de cromo)	X88	8	8, 12ª a)
1759	Sólido corrosivo, n.e.p.	88	8	8, 65ª a)
1759	Sólido corrosivo, n.e.p.	80	8	8, 65ª b), c)
1760	Líquido corrosivo, n.e.p.	88	8	8, 66ª a)
1760	Líquido corrosivo, n.e.p.	80	8	8, 66ª b), c)
1761	Cupretildiamina, soluciones de	86	8+6.1	8, 53ª b), c)
1762	Ciclohexaniltriclorosilano	X80	8	8, 36ª b)
1763	Ciclohexiltriclorosilano	X80	8	8, 36ª b)
1764	Acido dicloroacético	80	8	8, 32ª b), 1.
1765	Cloruro de dicloracetilo	X80	8	8, 36ª b), 1.
1766	Diclorofeniltriclorosilano	X80	8	8, 36ª b)
1767	Dietildiclorosilano	X83	8+3	8, 37ª b)
1768	Acido difluorofosfórico anhidro	80	8	8, 8ª b)
1769	Difenildiclorosilano	X80	8	8, 36ª b)
1770	Bromuro de difenilmetilo	80	8	8, 65ª b)
1771	Dodeciltriclorosilano	X80	8	8, 36ª b)
1773	Cloruro férrico anhidro	80	8	8, 11ª c)
1775	Acido fluorbórico	80	8	8, 8ª b)
1776	Acido fluorofosfórico anhidro	80	8	8, 8ª b)
1777	Acido fluorsulfónico	88	8	8, 8ª a)
1778	Acido fluosilícico	80	8	8, 8ª b)
1779	Acido fórmico	80	8	8, 32ª b), 1
1780	Cloruro de fumarilo	80	8	8, 35ª b), 1
1781	Hexadeciltriclorosilano	X80	8	8, 36ª b)
1782	Acido hexafluorofosfórico	80	8	8, 8ª b)
1783	Hexametildiamina, soluciones de	80	8	8, 53ª b), c)
1784	Hexiltriclorosilano	X80	8	8, 36ª b)
1786	Acido fluorhídrico y ácido sulfúrico en mezclas	886	8+6.1	8, 7ª a)
1787	Acido iodhídrico,	80	8	8, 5ª b), c)
1788	Acido bromhídrico	80	8	8, 5ª b), c)
1789	Acido clorhídrico	80	8	8, 5ª b), c)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
1892	Etilclorarsina	66	6.1	6.1, 34ª a)
1894	Hidróxido de fenilmercurico	60	6.1	6.1, 33ª b)
1895	Nitrato de fenilmercurico	60	6.1	6.1, 33ª b)
1897	Tetracloroetileno	60	6.1	6.1, 15ª c)
1898	Yoduro de acetilo	80	8	8, 35ª b) 1.
1902	Fosfato ácido de diisocitilo	80	8	8, 38ª c)
1903	Desinfectante liquido, corrosivo, n.e.p.	88	8	8, 66ª a)
1903	Desinfectante liquido, corrosivo, n.e.p.	80	8	8, 66ª b), c)*
1905	Acido selenico	88	8	8, 16ª *
1906	Lodos acidos	80	8	8, 1ª b)
1907	Cal sodada	80	8	8, 41ª c)
1908	Clorito en solución	80	8	8, 61ª b)
1912	Cloruro de metilo y cloruro de metilo en mezclas	23	2	2, 2ª F
1913	Neón, liquido, refrigerado	22	2	2, 3ª A
1914	Propionatos de butilo	30	3	3, 31ª c)
1915	Ciclohexanona	30	3	3, 31ª c)
1916	Eter 2,2-Diclorodietilico	63	6.1+3	6.1, 16ª b)
1917	Acrilato de etilo inhibido	339	3	3, 3ª b)
1918	Isopropilbenzeno	30	3	3, 31ª c)
1919	Acrilato de metilo inhibido	339	3	3, 3ª b)
1920	Nonanos	30	3	3, 31ª c)
1921	Propilamina inhibida	336	3+6.1	3, 12ª
1922	Pirrolidina	338	3+8	3, 23ª b)
1923	Ditionito cálcico (hidrosulfito cálcico)	40	4.2	4.2, 13ª b)
1928	Bromuro de metil magnesio en eter etilico	X323	4.3+3	4.3, 3ª a)
1929	Ditionito potásico (hidrosulfito potásico)	40	4.2	4.2, 13ª b)
1931	Ditionito de Zinc (hidrosulfito de Zinc)	90	9	9, 32ª c)
1932	Ciclorio, desechos de	40	4.2	4.2, 12ª c)
1935	Cianuro en solución, n.e.p.	66	6.1	6.1, 41ª a)
1935	Cianuro en solución, n.e.p.	60	6.1	6.1, 41ª b), c)
1938	Acido bromoacético	80	8	8, 31ª b)
1939	Oxibromuro de fósforo	80	8	8, 11ª b)
1940	Acido tioglicólico	80	8	8, 32ª b) 1.
1941	Dibromodifluorometano	90	9	9, 33ª c)
1942	Nitrato amónico	50	5.1	5.1, 21ª c)
1951	Argón liquido refrigerado	22	2	2, 3ª A
1952	Oxido de etileno y dióxido de carbono en mezcla con un contenido máximo del 9% de óxido de etileno	20	2	2, 2ª A
1953	Gas comprimido tóxico, inflamable, n.e.p.	263	6.1+3	2, 1ª TF
1954	Gas comprimido inflamable, n.e.p.	23	3	2, 1ª F
1955	Gas comprimido tóxico, n.e.p.	26	6.1	2, 1ª T

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
1828	Cloruro de azufre	X88	8	8, 12ª a)
1829	Trióxido de azufre inhibido o trióxido de azufre estabilizado	X88	8	8, 1ª a)
1830	Acido sulfúrico con más del 51% de ácido	80	8	8, 1ª b)
1831	Acido sulfúrico fumante	X886	8+6.1	8, 1ª a)
1832	Acido sulfúrico agotado	80	8	8, 1ª b)
1833	Acido sulfúrico	80	8	8, 1ª b)
1834	Cloruro de sulfúrico	X88	8	8, 12ª a)
1835	Hidróxido de tetrametilamonio	X88	8	8, 51ª b)
1836	Cloruro de tionilo	X88	8	8, 12ª a)
1837	Cloruro de tiosulfuro	X80	8	8, 12ª b)
1838	Tetracloruro de titanio	X80	8	8, 12ª b)
1839	Acido tricloroacético	80	8	8, 31ª b)
1840	Cloruro de zinc soluciones acuosas	80	8	8, 5ª c)
1841	Albhidrato amónico	90	9	9, 31ª b)
1843	Dinitro-o-cresolato de amonio	60	6.1	6.1, 12ª b)
1846	Tetracloruro de carbono	60	6.1	6.1, 15ª b)
1847	Sulfuro de potasio hidratado	80	8	8, 45ª b) 1.
1848	Acido propiónico	80	8	8, 32ª c)
1849	Sulfuro de sodio hidratado con 30% como mínimo de agua	80	8	8, 45ª b) 1
1851	Medicamento liquido tóxico, n.e.p.	60	6.1	6.1, 90ª b), c)
1858	Hexafluoropropeno (R 1216)	20	2	2, 2ª A
1859	Tetrafluoruro de silicio comprimido	268	6.1+8	6, 1ª TC
1860	Fluoruro de vinilo, inhibido	239	3	2, 2ª F
1862	Crotonato de etilo	33	3	3, 3ª b)
1863	Combustible para motores de turbinas de aviación	33	3	3, 1ª a), 2ª a), b), 3ª b)
1863	Combustible para motores de turbinas de aviación	30	3	3, 31ª c)
1866	Resinas, soluciones de	33	3	3, 5ª a), b), c)
1866	Resinas, soluciones de	30	3	3, 31ª c)
1868	Decaborano	46	4.1+6.1	4.1, 16ª b)
1869	Alaciones de magnesio	40	4.1	4.1, 13ª c)
1869	Magnesio	40	4.1	4.1, 13ª c)
1871	Hidruro de titanio	40	4.1	4.1, 14ª b)
1872	Dióxido de plomo	56	5.1+6.1	5.1, 29ª c)
1873	Acido perclórico, con un mínimo del 50%, y un máximo de 72%, en masa, de ácido	58	5.1+8	5.1, 3ª a)
1884	Oxido de bario	60	6.1	6.1, 60ª c)
1885	Bencidina	60	6.1	6.1, 12ª b)
1886	Cloruro de bencilideno	60	6.1	6.1, 15ª b)
1887	Bromoclorometano	60	6.1	6.1, 15ª c)
1888	Cloroformo	60	6.1	6.1, 15ª c)
1889	Bromuro de cianógeno	668	6.1+8	6.1, 27ª a)
1891	Bromuro de etilo	60	6.1	6.1, 15ª b)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
1988	Aldehídos, inflamables, tóxicos, n.e.p.	Aldehídos, inflamables, tóxicos, n.e.p.	336	3 + 6.1	3, 17° a), b)
1988	Aldehídos, inflamables, tóxicos, n.e.p.	Aldehídos, inflamables, tóxicos, n.e.p.	36	3 + 6.1	3, 32° c)
1989	Aldehídos inflamables, n.e.p.	Aldehídos inflamables, n.e.p.	33	3	3, 2° b), 3° b)
1989	Aldehídos inflamables, n.e.p.	Aldehídos inflamables, n.e.p.	30	3	3, 31° c)
1990	Benzaldehído	Benzaldehído	90	9	9, 34° c)
1991	Cloropreno inhibido	Cloropreno inhibido	336	3+6.1	3, 16° a)
1992	Líquido inflamable, tóxico, n.e.p.	Líquido inflamable, tóxico, n.e.p.	336	3 + 6.1	3, 19° a), b)
1992	Líquido inflamable, tóxico, n.e.p.	Líquido inflamable, tóxico, n.e.p.	36	3 + 6.1	3, 32° c)
1993	Líquido inflamable, n.e.p.	Líquido inflamable, n.e.p.	33	3	3, 1° a), 2° a), b), 3° b), 5° c)
1993	Líquido inflamable, n.e.p.	Líquido inflamable, n.e.p.	30	3	3, 31° c)
1994	Hierro pentacarbonilo	Hierro pentacarbonilo	663	6.1+3	6.1, 3°
1999	Alquitranes líquidos	Alquitranes líquidos	33	3	3, 5° b), c)
1999	Alquitranes líquidos	Alquitranes líquidos	30	3	3, 31° c)
2001	Nafentatos de cobalto en polvo	Nafentatos de cobalto en polvo	40	4.1	4.1, 12° e)
2003	Alquinos de metales que reaccionan con el agua, n.e.p. ó arilos de metales que reaccionan con el agua, n.e.p.	Alquinos de metales que reaccionan con el agua, n.e.p. ó arilos de metales que reaccionan con el agua, n.e.p.	X333	4.2 + 4.3	4.2, 31° a)
2004	Diamida magnésica	Diamida magnésica	40	4.2	4.2, 16° b)
2005	Difenilmagnesio	Difenilmagnesio	X333	4.2+4.3	4.2, 31° a)
2008	Circonio, en polvo seco	Circonio, en polvo seco	40	4.2	4.2, 12° b) c)
2014	Peróxido de hidrógeno en solución acuosa	Peróxido de hidrógeno en solución acuosa	58	5.1+8	5.1, 1° b)
2015	Peróxido de hidrógeno estabilizado	Peróxido de hidrógeno estabilizado	559	5.1+8	5.1, 1° a)
2015	Peróxido de hidrógeno en solución acuosa estabilizada	Peróxido de hidrógeno en solución acuosa estabilizada	559	5.1+8	5.1, 1° a)
2018	Cloraminas sólidas	Cloraminas sólidas	60	6.1	6.1, 12° b)
2019	Cloraminas líquidas	Cloraminas líquidas	60	6.1	6.1, 12° b)
2020	Cloro-fenoles sólidos	Cloro-fenoles sólidos	60	6.1	6.1, 17° c)
2021	Cloro-fenoles líquidos	Cloro-fenoles líquidos	60	6.1	6.1, 17° c)
2022	Acido cresílico	Acido cresílico	68	6.1+8	6.1, 27° b)
2023	Epclorhidrina	Epclorhidrina	63	6.1+3	6.1, 16° b)
2024	Mercurio, compuesto líquido de, n.e.p.	Mercurio, compuesto líquido de, n.e.p.	66	6.1	6.1, 52° a)
2024	Mercurio, compuesto líquido de, n.e.p.	Mercurio, compuesto líquido de, n.e.p.	60	6.1	6.1, 52° b), c)
2025	Mercurio, compuesto sólido de, n.e.p.	Mercurio, compuesto sólido de, n.e.p.	66	6.1	6.1, 52° a)
2025	Mercurio, compuesto sólido de, n.e.p.	Mercurio, compuesto sólido de, n.e.p.	60	6.1	6.1, 52° b), c)
2026	Fenilmercurio, compuesto de, n.e.p.	Fenilmercurio, compuesto de, n.e.p.	66	6.1	6.1, 33° a)
2026	Fenilmercurio, compuesto de, n.e.p.	Fenilmercurio, compuesto de, n.e.p.	60	6.1	6.1
2027	Arsenito de sodio sólido	Arsenito de sodio sólido	60	6.1	6.1, 51° b)
2030	Hidracina, soluciones acuosas de,	Hidracina, soluciones acuosas de,	86	8+6.1	8, 44° b)
2030	Hidrato de hidracina	Hidrato de hidracina	86	8+6.1	8, 44° b)
2031	Acido nítrico, con más del 70% de ácido puro	Acido nítrico, con más del 70% de ácido puro	885	8+05	8, 2° a) 1
2031	Acido nítrico con menos de 70% de ácido puro	Acido nítrico con menos de 70% de ácido puro	80	8	8, 2° b)
2032	Acido nítrico fumante rojo	Acido nítrico fumante rojo	856	8+05+6.1	8, 2° a) 2,

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
1956	Gas comprimido, n.e.p.	Gas comprimido, n.e.p.	20	2	2, 1° A
1957	Deuterio comprimido	Deuterio comprimido	23	3	2, 1° F
1958	1,2-Dicloro, 1,1,2,2-tetrafluoroetano (R114)	1,2-Dicloro, 1,1,2,2-tetrafluoroetano (R114)	20	2	2, 2° A
1959	1,1-Difluoroetano (R 113a)	1,1-Difluoroetano (R 113a)	239	3	2, 2° F
1961	Etano líquido refrigerado	Etano líquido refrigerado	223	3	2, 3° F
1962	Etileno comprimido	Etileno comprimido	23	3	2, 1° F
1963	Helio, líquido, refrigerado	Helio, líquido, refrigerado	22	2	2, 3° A
1964	Mezcla de hidrocarburos gaseosos comprimidos, n.e.p.	Mezcla de hidrocarburos gaseosos comprimidos, n.e.p.	23	3	2, 1° F
1965	Mezcla A, AO1, A02, A0, A1, B1, B2, B, C: ver Hidrocarburos gaseosos en mezcla licuada, n.e.p.	Mezcla A, AO1, A02, A0, A1, B1, B2, B, C: ver Hidrocarburos gaseosos en mezcla licuada, n.e.p.	23	3	2, 2° F
1965	Propano (comercial): ver Mezcla C	Propano (comercial): ver Mezcla C	23	3	2, 2° F
1965	Butano (comercial): véase Mezcla A, AO1, A02 y A0	Butano (comercial): véase Mezcla A, AO1, A02 y A0	23	3	2, 2° F
1965	Mezcla de hidrocarburos gaseosos licuados, n.e.p.	Mezcla de hidrocarburos gaseosos licuados, n.e.p.	23	3	2, 2° F
1966	Hidrógeno líquido, refrigerado	Hidrógeno líquido, refrigerado	223	3	2, 3° F
1967	Insecticida gaseoso tóxico, n.e.p.	Insecticida gaseoso tóxico, n.e.p.	26	6.1	2, 2° T
1968	Insecticida gaseoso	Insecticida gaseoso	20	2	2, 2° A
1969	Isobutano	Isobutano	23	3	2, 2° F
1970	Criptano, líquido refrigerado	Criptano, líquido refrigerado	22	2	2, 3° A
1971	Gas natural, comprimido	Gas natural, comprimido	23	3	2, 1° F
1971	Metano comprimido	Metano comprimido	23	3	2, 1° F
1972	Gas natural, líquido refrigerado.	Gas natural, líquido refrigerado.	223	3	2, 3° F
1972	Metano líquido refrigerado	Metano líquido refrigerado	223	3	2, 3° F
1973	Clorodifluorometano y cloropentafluoretano en mezcla, con punto de ebullición permanente, con un contenido aproximado del 49% de CLORODIFLUOMETANO (R.502)	Clorodifluorometano y cloropentafluoretano en mezcla, con punto de ebullición permanente, con un contenido aproximado del 49% de CLORODIFLUOMETANO (R.502)	20	2	2, 2° A
1974	Bromoclorodifluorometano (R12B1)	Bromoclorodifluorometano (R12B1)	20	2	2, 2° A
1976	Octafluorociclobutano (RC 318)	Octafluorociclobutano (RC 318)	20	2	2, 2° A
1977	Nitrógeno líquido refrigerado	Nitrógeno líquido refrigerado	22	2	2, 3° A
1978	Propano	Propano	23	2	2, 2° F
1979	Gases raros en mezcla, comprimidos	Gases raros en mezcla, comprimidos	20	2	2, 1° A
1980	Gases raros y oxígeno en mezcla, comprimidos	Gases raros y oxígeno en mezcla, comprimidos	20	2	2, 1° A
1981	Gases raros y nitrógeno en mezcla, comprimidos	Gases raros y nitrógeno en mezcla, comprimidos	20	2	2, 1° A
1982	Tetrafluorometano (R14)	Tetrafluorometano (R14)	20	2	2, 1° A
1983	1-Cloro-2,2,2-trifluoroetano (R 133a)	1-Cloro-2,2,2-trifluoroetano (R 133a)	20	2	2, 2° A
1984	Trifluorometano (R 23)	Trifluorometano (R 23)	20	2	2, 2° A
1986	Alcoholes inflamables, tóxicos, n.e.p.	Alcoholes inflamables, tóxicos, n.e.p.	336	3 + 6.1	3, 17° a), b)
1986	Alcoholes inflamables, tóxicos, n.e.p.	Alcoholes inflamables, tóxicos, n.e.p.	36	3 + 6.1	3, 32° e)
1987	Alcoholes inflamables, n.e.p.	Alcoholes inflamables, n.e.p.	33	3	3, 2° b), 3° b)
1987	Alcoholes inflamables, n.e.p.	Alcoholes inflamables, n.e.p.	30	3	3, 31° e)

Apéndice B.5

250 000

(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
2200	Propadieno inhibido	239	3	2, 2 ^a F
2201	Oxido nítrico líquido refrigerado	225	2+05	2, 3 ^a O
2203	Silano comprimido	23	3	2, 1 ^a F
2204	Sulfuro de carbonilo	263	6, 1+3	2, 2 ^a TF
2205	Adiponitrilo	60	6, 1	6, 1, 12 ^a c
2206	Isocianatos tóxicos, n.e.p.	60	6, 1	6, 1, 19 ^a b, c
2206	Isocianato tóxico en solución, n.e.p.	60	6, 1	6, 1, 19 ^a b, c
2208	Hipoclorito cálcico en mezclas secas	50	5, 1	5, 1, 15 ^a c
2209	Formaldehído en solución	80	8	8, 63 ^a c
2210	Maneb	40	4, 2+4, 3	4, 2, 16 ^a c
2210	Preparados de maneb	40	4, 2+4, 3	4, 2, 16 ^a c
2211	Polímero en botellas dilatables	90	9	9, 4 ^a c
2212	Asbesto marrón (Amosita, Miroesta)	90	9	9, 1 ^a b
2212	Asbesto azul (Crocidolita)	90	9	9, 1 ^a b
2213	Paraformaldehído	40	4, 1	4, 1, 6 ^a c
2214	Anhidrido fósforo contenido más del 0,05% de anhidrido maleico	80	8	8, 31 ^a c
2215	Anhidrido maleico	80	8	8, 31 ^a c
2217	Torta osegusosa	40	4, 2	4, 2, 2 ^a c
2218	Acido acrílico inhibido	839	8+3	8, 32 ^a b, 2
2219	Eter alifático	30	3	3, 31 ^a c
2222	Anisol	30	3	3, 31 ^a c
2224	Benzonitrilo	60	6, 1	6, 1, 12 ^a b
2225	Cloruro de benzosulfonilo	80	8	8, 35 ^a c
2226	Cloruro de benzocidina	80	8	8, 66 ^a b
2227	Metacrilato de n-butilo inhibido	39	3	3, 31 ^a c
2232	2-cloroacetal	66	6, 1	6, 1, 17 ^a a
2233	Cloranisidinas	60	6, 1	6, 1, 17 ^a c
2234	Fluoruro de clorobencilidina (o-m, p-)	30	3	3, 31 ^a c
2235	Cloruros de clorobencilo	60	6, 1	6, 1, 17 ^a c
2236	Isocianato de 3-cloro-4-metilfenilo	60	6, 1	6, 1, 19 ^a b
2237	Cloronitroamidas	60	6, 1	6, 1, 17 ^a c
2238	Clorotoluenos (o-m, p-)	30	3	3, 31 ^a c
2239	Clorobencidinas	60	6, 1	6, 1, 17 ^a c
2240	Acido cromosulfúrico	68	8	8, 1 ^a a
2241	Cicloheptano	33	3	3, 3 ^a b
2242	Ciclohepteno	33	3	3, 3 ^a b
2243	Acetato de ciclohexilo	30	3	3, 31 ^a c
2244	Ciclopentanol	30	3	3, 31 ^a c
2245	Ciclopentanona	30	3	3, 31 ^a c
2246	Ciclopenteno	33	3	3, 3 ^a b
2247	n-Decano	30	3	3, 31 ^a c
2248	Di-n-butilamina	83	8+3	8, 54 ^a b
2250	Isocianato de diclorofenilo	60	6, 1	6, 1, 19 ^a b
2251	2,5-norbornadieno (bicycloheptadieno) inhibido	339	3	3, 3 ^a b
2252	1,2-Dimetoxifeno	33	3	3, 3 ^a b
2253	N,N-Dimetilamina	60	6, 1	6, 1, 12 ^a b

Apéndice B.5

250 000

(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
2033	Monóxido de potasio	80	8	8, 41 ^a b
2034	Hidrógeno y metano en mezcla comprimida	23	3	2, 1 ^a F
2035	1,1,1-Trifluorometano (R143a)	23	3	2, 2 ^a F
2036	Xenón comprimido	20	2	2, 1 ^a A
2038	Dinitrotoluenos	60	6, 1	6, 1, 12 ^a b
2044	2,2-Dimetilpropano	23	3	2, 2 ^a F
2045	Isobutilaldehído	33	3	3, 3 ^a b
2046	Cimeno (o-m, p-)	30	3	3, 31 ^a c
2047	Dicloropropano	33	3	3, 3 ^a b
2047	Dicloropropanos	30	3	3, 31 ^a c
2048	Diciclopentadieno	30	3	3, 31 ^a c
2049	Diálbencenos (o-m, p-)	30	3	3, 31 ^a c
2050	Disobutileno, compuestos isoméricos del	33	3	3, 3 ^a b
2051	2-Dimetilaminoetano	83	8+3	8, 54 ^a b
2052	Dipenteno	30	3	3, 31 ^a c
2053	Metilisobutilcarbinol	30	3	3, 31 ^a c
2054	Morfina	30	3	3, 31 ^a c
2055	Estireno monomero estabilizado	39	3	3, 31 ^a c
2056	Tetrahidrofuran	33	3	3, 3 ^a b
2057	Tripropileno	33	3	3, 3 ^a b
2057	Tripropileno	30	3	3, 31 ^a c
2058	Valerilaldehído	33	3	3, 3 ^a b
2059	Nitrocelulosa, soluciones inflamables	33	3	3, 4 ^a b
2059	Nitrocelulosa, soluciones inflamables	30	3	3, 34 ^a c
2067	Abonos a base de nitrato amónico-tipo A1	50	5, 1	5, 1, 21 ^a c
2068	Abonos a base de nitrato amónico-tipo A2	50	5, 1	5, 1, 21 ^a c
2069	Abonos a base de nitrato amónico-tipo A3	50	5, 1	5, 1, 21 ^a c
2070	Abonos a base de nitrato amónico-tipo A4	50	5, 1	5, 1, 21 ^a c
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	20	2	2, 4 ^a A
2074	Acetilamida	60	6, 1	6, 1, 12 ^a c
2075	Cloral anhídrido inhibido	69	6, 1	6, 1, 17 ^a b
2076	Cresoles (o-, m-, p-)	68	6, 1+8	6, 1, 27 ^a b
2077	alfa-Naftilamina	60	6, 1	6, 1, 12 ^a c
2078	Disocianato de tolueno	60	6, 1	6, 1, 19 ^a b
2079	Diálentriamina	80	8	8, 53 ^a b
2187	Dióxido de carbono, líquido refrigerado	22	2	2, 3 ^a A
2189	Diclorotilano	263	6, 1+05+8	2, 2 ^a TFC
2191	Fluoruro de sulfuro	26	6, 1	2, 2 ^a T
2193	Hexafluoroetano comprimido (R116)	20	2	2, 1 ^a A
2197	Yoduro de hidrógeno anhídrido	268	6, 1+8	2, 2 ^a TC

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
2307	3-nitro-4-clorobenzotri fluoruro	60	6.1	6.1, 12 ^b b)
2308	Acido nitrosulfúrico	X80	8	8, 1 ^b b)
2309	Octadeno	33	3	3, 3 ^b b)
2310	2,4-Pentanodiona	36	3+6.1	3, 32 ^c c)
2311	Fenetidinas	60	6.1	6.1, 12 ^c c)
2312	Fenol fundido	60	6.1	6.1, 24 ^b b) l.
2313	Picolíinas	30	3	3, 31 ^c c)
2315	Difenilos policlorados	90	9	9, 2 ^b b)
2316	Cuprocianuro de sodio sólido	66	6.1	6, 41 ^a a)
2317	Cuprocianuro de sodio en solución	66	6.1	6.1, 41 ^a a)
2318	Hidrosulfuro de sodio	40	4.2	4.2, 13 ^b b)
2319	Hidrocarburos terpénicos, n.e.p.	30	3	3, 31 ^c c)
2320	Tetraetilpentammina	80	8	8, 53 ^c c)
2321	Triclorobencenos líquidos	60	6.1	6.1, 15 ^c c)
2322	Triclorobutenos	60	6.1	6.1, 15 ^b b)
2323	Fosfito trifilico	30	3	3, 31 ^c c)
2324	Trisobutileno	30	3	3, 31 ^c c)
2325	1,3,5 Trimetilbenzeno	30	3	3, 31 ^c c)
2326	Trimetilciclohexilamina	80	8	8, 53 ^c c)
2327	Trimetilhexametilendiaminas	80	8	8, 53 ^c c)
2328	Disocianato de trimetilhexametileno y mezclas isómeras	60	6.1	6.1, 19 ^c c)
2329	Fosfito trimetilico	30	3	3, 31 ^c c)
2330	Undecano	30	3	3, 31 ^c c)
2331	Cloruro de zinc anhidro	80	8	8, 11 ^c c)
2332	Acetaldoxima	30	3	3, 31 ^c c)
2333	Acetato de alilo	336	3+6.1	3, 17 ^b b)
2334	Alhamina	663	6.1+3	6.1, 7 ^a a) 2.
2335	Eter alifilico	336	3+6.1	3, 17 ^b b)
2336	Furmiato de alilo	336	3+6.1	3, 17 ^a a)
2337	Fenilmercaptano	663	6.1+3	6.1, 20 ^a a)
2338	Fluoruro de bencilidina	33	3	3, 3 ^b b)
2339	2-Bromo Butano	33	3	3, 3 ^b b)
2340	Eter 2-bromoetilico	33	3	3, 3 ^b b)
2341	1-Bromo-3 Metil Butano	30	3	3, 31 ^c c)
2342	Bromometilpropanos	33	3	3, 3 ^b b)
2343	2-Bromo-pentano	33	3	3, 3 ^b b)
2344	Bromopropanos	33	3	3, 31 ^c c)
2345	3-Bromopropino	33	3	3, 31 ^c c)
2346	Butanodiona	33	3	3, 3 ^b b)
2347	Mercaptanos butilico	33	3	3, 3 ^b b)
2348	Acrilatos de butilo, inhibidos	39	3	3, 31 ^c c)
2350	Eter butilmetilico	33	3	3, 3 ^b b)
2351	Nitratos de butilo	33	3	3, 3 ^b b)
2351	Nitratos de butilo	30	3	3, 31 ^c c)
2352	Eter butilvinilico inhibido	339	3	3, 3 ^b b)
2353	Cloruro de butirilo	338	3+8	3, 25 ^b b)
2354	Eter clorometililico	336	3+6.1	3, 16 ^b b)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
2256	Ciclohexeno	33	3	3, 3 ^b b)
2257	Potasio	X423	4.3	4.3, 11 ^a a)
2258	1,2 Propilendiamina	83	8+3	8, 54 ^b b)
2259	Trietilentramina	80	8	8, 53 ^b b)
2260	Tripropilamina	38	3+8	3, 33 ^c c)
2261	Xilenoles	60	6.1	6.1, 14 ^b b)
2262	Cloruro de dimetilcarbamoilo	80	8	8, 35 ^b b) l.
2263	Dimetilciclohexanos	33	3	3, 3 ^b b)
2264	Dimetilciclohexilamina	83	8+3	8, 54 ^b b)
2265	N, N-Dimetilformamida	30	3	3, 31 ^c c)
2266	Dimetil-N-N-propilamina	338	3+8	3, 22 ^b b)
2267	Cloruro de dimetilfosforilo	68	6.1+8	6.1, 27 ^b b)
2269	3,3-Iminobispropilamina	80	8	8, 53 ^c c)
2270	Etilamina, soluciones acuosas	338	3+8	3, 22 ^b b)
2271	Etilamincionas	30	3	3, 31 ^c c)
2272	N-Etilamina	60	6.1	6.1, 12 ^c c)
2273	2-Etilamina	60	6.1	6.1, 12 ^c c)
2274	N-Etil N-bencililamina	60	6.1	6.1, 12 ^c c)
2275	2-Etil buranol	30	3	3, 31 ^c c)
2276	2-Etil hexilamina	38	3+8	3, 33 ^c c)
2277	Metaclorato de etilo	339	3	3, 3 ^b b)
2278	n-Hepteno	33	3	3, 3 ^b b)
2279	Hexaclorobutadieno	60	6.1	6.1, 15 ^c c)
2280	Hexametildiamina sólida	80	8	8, 52 ^c c)
2281	Dusocianato de hexametileno	60	6.1	6.1, 19 ^b b)
2282	Hexanoles	30	3	3, 31 ^c c)
2283	Metaclorato de isobutilo inhibido	39	3	3, 31 ^c c)
2284	Isobutironitrilo	336	3+6.1	3, 11 ^b b)
2285	Fluoruros de isocianatobencilidina	63	6.1+3	6.1, 18 ^b b)
2286	Pentametilheptano	30	3	3, 31 ^c c)
2287	Isheptenos	33	3	3, 3 ^b b)
2288	Isohexenos	33	3	3, 3 ^b b)
2289	Isoforondiamina.	80	8	8, 53 ^c c)
2290	Disocianato de isoforona	60	6.1	6.1, 19 ^c c)
2291	Compuesto soluble de plomo, n.e.p.	60	6.1	6.1, 62 ^c c)
2293	4-Metoxi-4-metil-2-pentanona	30	3	3, 31 ^c c)
2294	N-Metilamina	60	6.1	6.1, 12 ^c c)
2295	Cloroacetato de metilo	663	6.1+3	6.1, 16 ^b b)
2296	Metilciclohexanos	33	3	3, 3 ^b b)
2297	Metilciclohexanonas	30	3	3, 31 ^c c)
2298	Metilciclohexano	33	3	3, 3 ^b b)
2299	Metilciclohexano	33	3	3, 3 ^b b)
2300	Dicloroacetato de metilo	60	6.1	6.1, 17 ^c c)
2301	2-Metil-5-etilpiridina	33	3	3, 3 ^b b)
2302	5-Metil-2-hexanona	30	3	3, 31 ^c c)
2303	Isopropilbenzeno	30	3	3, 31 ^c c)
2304	Naftaleno fundido	44	4.1	4.1, 5 ^c c)
2305	Acido nitrobenzeno-sulfónico	80	8	8, 34 ^b b)
2306	Fluoruro de nitrobenzilidina	60	6.1	6.1, 12 ^b b)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
2409	Propionato de isopropilo	33	3	3, 3° b
2410	1,2,3,6-Tetrahidropiridina	33	3	3, 3° b
2411	Buironitrilo	336	3+6.1	3, 1° b
2412	Tetrahidrotiofeno	33	3	3, 3° b
2413	Ortoftanato propílico	30	3	3, 3° e
2414	Tiofeno	33	3	3, 3° b
2416	Borato trimetilico	33	3	3, 3° b
2417	Fluoruro de carbonilo, comprimido	268	6, 1+8	2, 1° TC
2419	Bromotrifluoretano	23	3	2, 2° F
2420	Hexafluoroacetona	268	6, 1+8	2, 2° TC
2422	2-Octafluobuteno (R 1318)	20	2	2, 2° A
2424	Octafluoropropano (R218)	20	2	2, 2° A
2426	Nitrato amónico líquido, (en solución caliente concentrada)	59	5.1	5.1, 20°
2427	Clorato potásico, en soluciones acuosas	50	5.1	5.1, 11° b)c)
2428	Clorato sódico en soluciones acuosas	50	5.1	5.1, 11° b)c)
2429	Clorato de calcio, en soluciones acuosas	50	5.1	5.1, 11° b)c)
2430	Alquifenoles sólidos, n.e.p.	88	8	8, 39° a)
2430	Alquifenoles sólidos, n.e.p.	80	8	8, 39° b), c)
2431	Anisidinas	60	6.1	6.1, 12° c)
2432	N, N-Dietilaminiina	60	6.1	6.1, 12° c)
2433	Cloromitoluenos	60	6.1	6.1, 17° c)
2434	Dibencilclorosilano	X80	8	8, 36° b)
2435	Etilfencilclorosilano	X80	8	8, 36° b)
2436	Acido tioacético	33	3	3, 3° b)
2437	Metilfencilclorosilano	X80	8	8, 36° b)
2438	Cloruro de trimetilacetilo	663	6, 1, 3+8	6.1, 10° a)
2439	Hidrogenodifluoruro de sodio	80	8	8, 9° b)
2440	Cloruro de estaño pentahidratado	80	8	8, 11° c)
2442	Cloruro de tricloracetilo	X80	8	8, 35° b) 1.
2443	Oxtriclورو de vanadio	80	8	8, 12° b)
2444	Tetracloruro de vanadio	X88	8	8, 12° b)
2445	Alquilirios	X333	4, 2+4, 3	4, 2, 31° a)
2446	Nitrososoles	60	6.1	6.1, 12° c)
2447	Fósforo blanco o amarillo fundido	446	4, 2+6.1	4, 2, 22°
2448	Azufre en estado fundido	44	4.1	4.1, 15°
2451	Trifluoruro de nitrógeno, comprimido	25	2+05	2, 1° O
2452	Etilacetileno inhibido	239	3	2, 2° F
2453	Fluoruro de etilo (R 161)	23	3	2, 2° F
2454	Fluoruro de metilo (R 41)	23	3	2, 2° F
2456	2-Cloropropano	33	3	3, 1° a)
2457	2,3-Dimetilbutano	33	3	3, 3° b)
2458	Hexadienos	33	3	3, 3° b)
2459	2-Metil-1-buteno	33	3	3, 1° a)
2460	2-Metil-2-buteno	33	3	3, 2° b)
2461	Metilpentadienos	33	3	3, 3° b)
2464	Nitrato de berilio	56	5.1+6.1	5.1, 29° b)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
2356	2-Cloro Propano	33	3	3, 2° a)
2357	Ciclohexilamina	83	8+3	8, 54° b)
2358	Ciclooctatetraeno	33	3	3, 3° b)
2359	Dialilamina	338	3+8+6.1	3, 27° b)
2360	Eter dialílico	336	3+6.1	3, 17° b)
2361	Diisobutilamina	38	3+8	3, 33° c)
2362	1,1-Dicloroetano	33	3	3, 3° b)
2363	Etilmercaptano	33	3	3, 2° a)
2364	n-Propilbenceno	30	3	3, 3° e)
2366	Carbonato de etilo	30	3	3, 3° c)
2367	alfa-Metilvaleraldehído	33	3	3, 3° b)
2368	alfa-pineno	30	3	3, 3° e)
2370	1-Hexeno	33	3	3, 3° b)
2371	Isopentenos	33	3	3, 1° a)
2372	1,2-Di-(dimetilamino) etano	33	3	3, 3° b)
2373	Dietoximetano	33	3	3, 3° b)
2374	3,3-Dietoxipropeno	33	3	3, 3° b)
2375	Sulfuro de etilo	33	3	3, 3° b)
2376	2,3-Dihidro pirano	33	3	3, 3° b)
2377	1,1-Dimetoxietano	33	3	3, 3° b)
2378	2-Dimetilaminoacetónitrilo	336	3+6.1	3, 11° b)
2379	1,3-Dimetilbutilamina	338	3+8	3, 22° b)
2380	Dimetildietoxisilano	33	3	3, 3° b)
2381	Disulfuro dimetilico	33	3	3, 3° b)
2382	Dimetil hidracina asimétrica	663	6, 1+3	6.1, 7° a), 2.
2383	Dipropilamina	338	3+8	3, 22° b)
2384	Eter n- propilico	33	3	3, 3° b)
2385	Isobutirato de etilo	33	3	3, 3° b)
2386	1-Etil piperidina	338	3+8	3, 23° b)
2387	Fluorobenceno	33	3	3, 3° b)
2388	Fluorotoluenos	33	3	3, 3° b)
2389	Furano	33	3	3, 1° a)
2390	2-Yodo butano	33	3	3, 3° b)
2391	Yodometilpropanos	33	3	3, 3° b)
2392	Yodopropanos	30	3	3, 3° c)
2393	Formiato de isobutilo	33	3	3, 3° b)
2394	Propionato de isobutilo	33	3	3, 3° b)
2395	Cloruro de isobutilo	338	3+8	3, 25° b)
2396	Metilacrilaldehído, inhibido	336	3+6.1	3, 17° b)
2397	3-Metil-2-butanona	33	3	3, 3° b)
2398	Eter metil terbutílico	33	3	3, 3° b)
2399	1-Metil piperidina	338	3+8	3, 23° b)
2400	Isovalerianato de metilo	33	3	3, 3° b)
2401	Piperidina	883	8, 13	8, 54° a)
2402	Propanotioles	33	3	3, 3° b)
2403	Acetato de isopropenilo	33	3	3, 3° b)
2404	Propionitrilo	336	3+6.1	3, 11° b)
2405	Butirato de isopropilo	30	3	3, 3° c)
2406	Isobutirato de isopropilo	33	3	3, 3° b)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
2524	Ortoformiato de etilo	30	3	3, 31° c)
2525	Oxalato de etilo	60	6.1	6.1, 14° c)
2526	Furfurilamina	38	3+8	3, 33° c)
2527	Agrilato de isobutilo inhibido	39	3	3, 31° c)
2528	Isobutirato de isobutilo	30	3	3, 31° c)
2529	Acido isobutírico	38	3+8	3, 33° c)
2530	Anhidrido isobutírico	38	3+8	3, 33° c)
2531	Acido metacrilico inhibido	89	8	8, 32° c)
2533	Tricloroacetato de metilo	60	6.1	6.1, 17° c)
2535	4-Metilmorfolina (N-metilmorfolina)	338	3+8	3, 23° b)
2536	Metiltetrahydrofurano	33	3	3, 3° b)
2538	Nitronaftaleno	40	4.1	4.1, 6° c)
2541	Terpinoleno	30	3	3, 31° c)
2542	Tributilamina	60	6.1	6.1, 12° b)
2545	Hafnio en polvo seco	40	4.2	4.2, 12° b), c)
2546	Titanio, en polvo seco	40	4.2	4.2, 12° b), c)
2552	Hidrato de hexafluoroacetona	60	6.1	6.1, 17° b)
2554	Cloruro de metilalilo	33	3	3, 3° b)
2558	Epibromhidrina	663	6.1+3	6.1, 16° a)
2560	2-metil 2-pentanol	30	3	3, 1° a)
2561	3-Metil-1-buteno	33	3	3, 1° a)
2564	Acido tricloroacético, soluciones de	80	8	8, 32° b), 1)
2564	Acido tricloroacético en solución	80	8	8, 32° c)
2564	Diciclohexilamina	80	8	8, 53° c)
2567	Pentaclofenato de sodio	60	6.1	6.1, 17° b)
2570	Cadmio, compuestos de	66	6.1	6.1, 61° a)
2570	Cadmio, compuestos de	60	6.1	6.1, 61° b), c)
2571	Acidos alquil sulfúricos	80	8	8, 34° b)
2572	Fenilhidraena	60	6.1	6.1, 12° b)
2573	Clorato de talio	56	5.1+6.1	5.1, 29° b)
2574	Fosfato tricresílico, con mas del 3% de isomero orto	60	6.1	6.1, 23° b)
2576	Oxibromuro de fósforo fundido	80	8	8, 15°
2577	Cloruro de fenilacetilo	80	8	8, 35° b), 1)
2578	Trióxido de fósforo	80	8	8, 16° c)
2579	Piperacina	80	8	8, 52° c)
2580	Bromuro de aluminio, solución	80	8	8, 5° c)
2581	Cloruro de aluminio, solución	80	8	8, 5° c)
2582	Cloruro férrico, solución	80	8	8, 5° c)
2583	Acidos alquil sulfónicos sólidos	80	8	8, 1° b)
2583	Acidos arilsulfónicos sólidos	80	8	8, 1° b)
2584	Acidos alquil sulfónicos líquidos	80	8	8, 1° b)
2584	Acidos arilsulfónicos líquidos	80	8	8, 1° b)
2585	Acidos alquil sulfónicos sólidos	80	8	8, 34° c)
2585	Acidos arilsulfónicos sólidos	80	8	8, 34° c)
2586	Acidos alquil sulfónicos líquidos	80	8	8, 34° c)
2586	Acidos arilsulfónicos líquidos	80	8	8, 34° c)
2587	Benzoquinona	60	6.1	6.1, 14° b)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
2465	Acido dicloroisocianúrico seco	50	5.1	5.1, 26° b)
2465	Acido dicloroisocianúrico, sales del	50	5.1	5.1, 26° b)
2468	Acido tricloroisocianúrico, seco	50	5.1	5.1, 26° b)
2469	Bromato de zinc	50	5.1	5.1, 16° c)
2470	Fenilacetotirilo líquido	60	6.1	6.1, 12° c)
2471	Tetóxido de osmio	66	6.1	6.1, 56° a)
2473	Arsulato sódico	60	6.1	6.1, 34° c)
2474	Tiofosgeno	60	6.1	6.1, 21° b)
2475	Tricloruro de vanadio	80	8	8, 11° c)
2477	Isocianato de metilo	663	6.1+3	6.1, 9° a)
2478	Isocianatos o isocianatos en solución, inflamables, tóxicos, n.e.p.	336	3+6.1	3, 14° b)
2478	Isocianatos o isocianatos en solución, inflamables, tóxicos, n.e.p.	36	3+6.1	3, 32° c)
2482	Isocianato de n-propilo	663	6.1+3	6.1, 20° a)
2483	Isocianato de isopropilo	336	3+6.1	3, 14° a)
2484	Isocianato de butilo terciario	663	6.1+3	6.1, 6° a)
2485	Isocianato de butilo normal	663	6.1+3	6.1, 6° a)
2486	Isocianato de isobutilo	336	3+6.1	3, 14° b)
2487	Isocianato de fenilo	663	6.1+3	6.1, 18° a)
2488	Isocianato de ciclohexilo	663	6.1+3	6.1, 18° a)
2490	Eter dicloroisopropílico	60	6.1	6.1, 17° b)
2491	Etanolamina o Etanolamina en solución	80	8	8, 53° c)
2493	Hexametilamina	338	3+8	3, 23° b)
2495	Penalfluoruro de yodo	568	5.1+6.1+8	5.1, 5°
2496	Anhidrido propiónico	80	8	8, 32° c)
2498	1,2,3,6-Tetrahidrobenzaldehido	30	3	3, 31° c)
2501	Oxido de tri-(1-aziridinil) (oxima en solución)	60	6.1	6.1, 23° b), c)
2502	Cloruro de valerilo	83	8+3	8, 35° b), 2)
2503	Tetracloruro de zirconio	80	8	8, 11° c)
2504	Tetabromometano	60	6.1	6.1, 15° c)
2505	Fluoruro de amonio	60	6.1	6.1, 63° c)
2506	Bisulfato ácido de amonio	80	8	8, 13° b)
2507	Acido cloroplasmico sólido	80	8	8, 16° c)
2508	Pentaclofuro de molibdeno	80	8	8, 11° c)
2509	Bisulfato ácido de potasio	80	8	8, 13° b)
2511	Acido 2-cloro propiónico	80	8	8, 32° c)
2512	Aminofenoles (o-p-, p-)	60	6.1	6.1, 12° c)
2513	Bromuro de bromoacetilo	X80	8	8, 35° b), 1)
2514	Bromobenceno	30	3	3, 31° c)
2515	Bromofenol	60	6.1	6.1, 15° c)
2516	Tetabromuro de carbono	60	6.1	6.1, 15° c)
2517	1-Cloro-1,1-Difluorano (R 142b)	23	3	2, 2° F
2518	1,5,9-Ciclotodecatrieno	60	6.1	6.1, 25° c)
2520	Ciclooctadienos	30	3	3, 31° c)
2521	Diceteno inhibido	663	6.1+3	6.1, 13° a)
2522	Metacrilato de 2-dimetilaminoetilo	69	6.1	6.1, 12° b)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
2645	Bromuro de fenacilo	60	6.1	6.1, 17° b)
2646	Hexaclorociclopentadieno	66	6.1	6.1, 15° a)
2647	Malonitrilo	60	6.1	6.1, 12° b)
2648	1,2-Dibromo-3-Butanona	60	6.1	6.1, 17° b)
2649	1,3-Dicloroacetona	60	6.1	6.1, 17° b)
2650	1,1-Dicloro, 1-nitro etano	60	6.1	6.1, 17° c)
2651	4,4-Diaminodifluorometano	60	6.1	6.1, 12° c)
2653	Yoduro de bencilo	60	6.1	6.1, 15° b)
2655	Fluorsulfato de potasio	60	6.1	6.1, 64° c)
2656	Quinoleína	60	6.1	6.1, 12° c)
2657	Disulfuro de selenio	60	6.1	6.1, 55° b)
2659	Cloroacetato de sodio	60	6.1	6.1, 17° c)
2660	Nitrotoluidinas (Mono)	60	6.1	6.1, 12° c)
2661	Hexacloroacetona	60	6.1	6.1, 17° c)
2662	Hidroquinona	60	6.1	6.1, 14° c)
2664	Dibromometano	60	6.1	6.1, 15° c)
2667	Butiloluenos	60	6.1	6.1, 25° c)
2668	Cloroacetnitrilo	63	6.1+3	6.1, 11° b) 2
2669	Clorocresoles	80	6.1	6.1, 14° b)
2670	Cloruro cianúrico	80	8	8, 39° b)
2671	Aminopiridinas (o-, m-, p-)	60	6.1	6.1, 12° b)
2672	Amoníaco en solución, con un mínimo de 10% y máximo 35% de amoníaco	80	8	8, 43° c)
2673	2-amino-4-clorofenol	60	6.1	6.1, 12° b)
2674	Fluorsulfato de sodio	60	6.1	6.1, 64° c)
2677	Hidróxido rubídico en solución	80	8	8, 42° b), c)
2678	Hidróxido de rubidio	80	8	8, 41° b), c)
2679	Hidróxido de litio en solución	80	8	8, 42° b), c)
2680	Hidróxido de litio monohidratado	80	8	8, 41° b)
2681	Hidróxido de cesio, en solución	80	8	8, 42° b), c)
2682	Hidróxido de cesio	80	8	8, 41° b)
2683	Sulfuro de amonio en solución	86	8+3+6.1	8, 45° b) 2
2684	Diethylaminopropilamina	38	3+8	3, 33° c)
2685	N, N-Dietiltilendiamina	83	8+3	8, 54° b)
2686	2-Dimetilaminoetanol	83	8+3	8, 54° b)
2687	Nitrito de diciclo-hexamonio	40	4.1	4.1, 11° c)
2688	1-Bromo-3 Cloro Propano	60	6.1	6.1, 15° c)
2689	alfa-Monoclorohidrina de glicerol	60	6.1	6.1, 17° c)
2690	N-n-Butilimidazol	60	6.1	6.1, 12° b)
2691	Pentabromuro de fosforo	80	8	8, 11° b)
2692	Tribromuro de boro	X88	8	8, 12° a)
2693	Bisulfuros en solución acuosa, n.e.p.	80	8	8, 17° c)
2698	Anhidrido tetrahidroftálico, con mas del 0,05% de anhidrido maleico	80	8	8, 31° c)
2699	Acido trifluoroacético	88	8	8, 32° a)
2705	1-Pentol	80	8	8, 66° b)
2707	Dimetilidioxanos	33	3	3, 3° b)
2707	Dimetilidioxanos	30	3	3, 31° c)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
2588	Plaguicida sólido, tóxico, n.e.p.	66	6.1	6.1, 73° a)
2588	Plaguicida sólido, tóxico, n.e.p.	60	6.1	6.1, 73° b), c)
2589	Cloroacetato de vinilo	63	6.1+3	6.1, 16° b)
2590	Asbesto blanco (Crisolita, Actinolita, Anthofilita, Tremolita)	90	9	9, 1° c)
2591	Xenón, líquido refrigerado	22	2	2, 3° A
2599	Clorotrifluorometano y trifluorometano en mezcla azeotrópica con un contenido aproximado del 60% de clorotrifluorometano (R 503)	20	2	2, 2° A
2600	Monóxido de carbono e hidrógeno en mezcla comprimida	263	6.1+3	2, 1° TF
2601	Ciclobutano	23	3	2, 2° F
2602	Diclorodifluorometano y 1,1-difluoroetano en mezcla azeotrópica, con un contenido aproximado del 74% de diclorodifluorometano (R 500)	20	2	2, 2° A
2603	Cicloheptatrieno	336	3+6.1	3, 19° b)
2604	Dietilato de trifluoruro de boro	883	8+3	8, 33° a)
2605	Isoociano de metoximetilo	336	3+6.1	3, 14° a)
2606	Ortosulfato de metilo	663	6.1+3	6.1, 8° a) 2
2607	Acroleína dimera estabilizada	39	3	3, 31° c)
2608	Nitropropanos	30	3	3, 31° c)
2609	Borato trialílico	60	6.1	6.1, 14° c)
2610	Trietilamina	38	3+8	3, 33° c)
2611	Clorhidrina propilénica	63	6.1+3	6.1, 16° b)
2612	Metil propil éter	33	3	3, 2° b)
2614	Alcohol metálico	30	3	3, 31° c)
2615	Etil propil éter	33	3	3, 3° b)
2616	Borato de trisopropilo	33	3	3, 3° b)
2616	Borato de trisopropilo	30	3	3, 31° c)
2617	Metilciclohexanoles	30	3	3, 31° c)
2618	Vinilolueno inhibido (o-, m-, p-)	39	3	3, 31° c)
2619	Bencildimetilamina	83	8+3	8, 54° b)
2620	Butiratos de amilo	30	3	3, 31° c)
2621	Acetilmetilcarbimol	30	3	3, 31° c)
2622	Glicidaldehído	336	3+6.1	3, 17° c)
2624	Sulfuro de magnesio	423	4.3	4.3, 12° b)
2626	Acido clórico, solución acuosa	50	5.1	5.1, 4° b)
2627	Nitritos inorgánicos, n.e.p.	50	5.1	5.1, 23° b)
2628	Fluoroacetato de potasio	66	6.1	6.1, 17° a)
2629	Fluoroacetato de sodio	66	6.1	6.1, 17° a)
2630	Seleniats	66	6.1	6.1, 55° a)
2630	Selenitos	66	6.1	6.1, 55° a)
2642	Acido fluoracético	66	6.1	6.1, 17° a)
2643	Bromoacetato de metilo	60	6.1	6.1, 17° b)
2644	Yoduro de metilo	66	6.1	6.1, 15° a)

Apéndice B.5

250 000 (cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
2709	Butilbencenos	30	3	3, 31° c)
2710	Dipropilcetona	30	3	3, 31° c)
2713	Acridina	60	6.1	6.1, 12° c)
2714	Resinato de zinc	40	4.1	4.1, 12° c)
2715	Resinato de aluminio	40	4.1	4.1, 12° c)
2716	1,4-Bitimidol	60	6.1	6.1, 14° c)
2717	Alcanfor sintético	40	4.1	4.1, 6° c)
2719	Bromato de bario	56	5.1+6.1	5.1, 29° b)
2720	Nitrato crómico	50	5.1	5.1, 22° c)
2721	Clorato de cobre	50	5.1	5.1, 11° b)
2722	Nitrato de litio	50	5.1	5.1, 22° c)
2723	Clorato magnésico	50	5.1	5.1, 11° b)
2724	Nitrato de manganeso	50	5.1	5.1, 22° c)
2725	Nitrato de níquel	50	5.1	5.1, 22° c)
2726	Nitrato de níquel	50	5.1	5, 23° c)
2727	Nitrato de talio	65	6.1+05	6.1, 68° b)
2728	Nitrato de cromo	50	5.1	5.1, 22° c)
2729	Hexaclorobenceno	60	6.1	6.1, 15° c)
2730	Nitranisol	60	6.1	6.1, 12° c)
2732	Nitrotrombencono	60	6.1	6.1, 12° c)
2733	Aminas o poliaminas inflamables, corrosivas, n.e.p.	338	3 + 8	3, 22° a), b)
2733	Aminas o poliaminas inflamables, corrosivas, n.e.p.	38	3 + 8	3, 33° c)
2734	Aminas o poliaminas líquidas, corrosivas, inflamables n.e.p.	883	8 + 3	8, 54° a)
2734	Aminas o poliaminas líquidas, corrosivas, inflamables n.e.p.	83	8 + 3	8, 54° b)
2735	Aminas o poliaminas líquidas, corrosivas, n.e.p.	88	8	8, 53° a)
2735	Aminas o poliaminas líquidas, corrosivas, n.e.p.	80	8	8, 53° b), c)
2738	n-Butilamina	60	6.1	6.1, 12° b)
2739	Anhidrido butírico	80	8	8, 32° c)
2740	Cloroformato de n-propilo	668	6.1+3+8	6.1, 28° a)
2741	Hipoclorito bórico	56	5.1+6.1	5.1, 29° b)
2742	Cloroformatos tóxicos, corrosivos, inflamables, n.e.p.	638	6.1 + 3 + 8	6.1, 28° b)
2743	Cloroformato de n-butilo	638	6.1+3+8	6.1, 28° b)
2744	Cloroformato de ciclobutilo	638	6.1+3+8	6.1, 28° b)
2745	Cloroformato de clorometilo	68	6.1+8	6.1, 27° b)
2746	Cloroformato de fenilo	68	6.1+8	6.1, 27° b)
2747	Cloroformato de terc-butilciclohexilo	60	6.1	6.1, 17° c)
2748	Cloroformato de etil, 2 hexilo	68	6.1+8	6.1, 27° b)
2749	Tetrametilsilano	33	3	3, 1° a)
2750	1,3-Dicloro, 2-propanol	60	6.1	6.1, 17° b)
2751	Cloruro de dietilfosforilo	80	8	8, 35° b) 1
2752	1,2-Epoxi 3-etoxi propano	30	3	3, 31° c)
2753	N-Etilbenziltoluidinas	60	6.1	6.1, 12° c)

Apéndice B.5

250 000 (cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
2754	N-Etiltoluidinas	60	6.1	6.1, 12° b)
2757	Plaguicida a base de carbamato sólido, tóxico	66	6.1	6.1, 73° a)
2757	Plaguicida a base de carbamato sólido, tóxico	60	6.1	6.1, 73° b), c)
2758	Plaguicida a base de carbamato líquido, inflamable, tóxico	336	3 + 6.1	3, 41°
2759	Plaguicida arsenical sólido, tóxico	66	6.1	6.1, 73° a)
2759	Plaguicida arsenical sólido, tóxico	60	6.1	6.1, 73° b), c)
2760	Plaguicida arsenical, líquido, inflamable, tóxico	336	3 + 6.1	3, 49° a), b)
2761	Plaguicida organoclorado, sólido, tóxico	66	6.1	6.1, 73° a)
2761	Plaguicida organoclorado, sólido, tóxico	60	6.1	6.1, 73° b), c)
2762	Plaguicida organoclorado, líquido, inflamable, tóxico	336	3 + 6.1	3, 41°
2763	Plaguicida a base de triazina, sólido, tóxico	66	6.1	6.1, 73° a)
2763	Plaguicida a base de triazina, sólido, tóxico	60	6.1	6.1, 73° b), c)
2764	Plaguicida a base de triazina, líquido, inflamable, tóxico	336	3 + 6.1	3, 41°
2771	Plaguicida a base de tiocarbamato sólido, tóxico	66	6.1	6.1, 73° a)
2771	Plaguicida a base de tiocarbamato sólido, tóxico	60	6.1	6.1, 73° b), c)
2772	Plaguicida a base de tiocarbamato, líquido, inflamable, tóxico	336	3 + 6.1	3, 41°
2775	Plaguicida a base de cobre sólido, tóxico	66	6.1	6.1, 73° a)
2775	Plaguicida a base de cobre sólido, tóxico	60	6.1	6.1, 73° b), c)
2776	Plaguicida a base de cobre, líquido, inflamable, tóxico	336	3 + 6.1	3, 41°
2777	Plaguicida a base de mercurio, sólido, tóxico	66	6.1	6.1, 73° a)
2777	Plaguicida a base de mercurio, sólido, tóxico	60	6.1	6.1, 73° b), c)
2778	Plaguicida a base de mercurio, líquido, inflamable, tóxico	336	3 + 6.1	3, 41°
2779	Plaguicida a base de nitrofenoles sustituidos, sólido, tóxico	66	6.1	6.1, 73° a)
2779	Plaguicida a base de nitrofenoles sustituidos, sólido, tóxico	60	6.1	6.1, 73° b), c)
2779	Plaguicida a base de nitrofenoles sustituidos, sólido, tóxico	66	6.1	6.1, 73° a)
2780	Plaguicida a base de nitrofenoles sustituidos, líquido, inflamable, tóxico	336	3 + 6.1	3, 41°

Apéndice B.5

250 000 (cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
2810	Líquido orgánico, tóxico, n.e.p.	60	6.1	6.1, 25° b), c)
2811	Sólido orgánico, tóxico, n.e.p.	66	6.1	6.1, 25° a)
2811	Sólido orgánico, tóxico, n.e.p.	60	6.1	6.1, 25° b), c)
2813	Sólido que reacciona con el agua, n.e.p.	423	4.3	4.3, 20° b), c)
2814	Sustancia infecciosa para el hombre	606	6.2	6.2, 3° b)
2815	N-Aminoetilpiperacina	80	8	8, 53° c)
2817	Dihidruuro de amonio en solución	86	8+6.1	8, 7° b), c)
2818	Polisulfuro de amonio en solución	86	8+6.1	8, 45° b), l)
2819	Fosfato ácido de amilo	80	8	8, 38° c)
2820	Acido butírico	80	8	8, 32° c)
2821	Fenol en solución	60	6.1	6.1, 14° b), c)
2822	2-Cloro piridina	60	6.1	6.1, 12° b)
2823	Acido erotónico	80	8	8, 31° c)
2826	Clorofórmato de etilo	83	8+3	8, 64° b)
2829	Acido capríico	80	8	8, 32° c)
2830	Litioferrosilicio	423	4.3	4.3, 12° b)
2831	1,1,1-Tricloroetano	60	6.1	6.1, 15° c)
2834	Acido fosforoso	80	8	8, 16° c)
2835	Hidruuro sódico aluminico	423	4.3	4.3, 16° b)
2837	Bisulfatos, soluciones acuosas de	80	8	8, 1° b), c)
2838	Buitrato de vinilo inhibido	339	3	3, 3° b)
2839	Aldol	60	6.1	6.1, 14° b)
2840	Butraldoxima	30	3	3, 31° c)
2841	Di-n-amilamina	36	3+6.1	3, 32° c)
2842	Nitroetano	30	3	3, 31° c)
2844	Calcio manganeso silicio	333	4.2	4.2, 6° a)
2845	Líquido piroforico orgánico, n.e.p.	423	4.3	4.3, 12° c)
2849	3-Cloro-1-propanol	60	6.1	6.1, 17° c)
2850	Tetrafluuro de boro dihidratado	30	3	3, 31° c)
2851	Trifluuro de boro dihidratado	80	8	8, 10° b)
2854	Fluosilicato de magnesio	60	6.1	6.1, 64° c)
2855	Fluosilicato de amonio	60	6.1	6.1, 64° c)
2855	Fluosilicato de cinc	60	6.1	6.1, 64° c)
2856	Fluosilicatos, n.e.p.	60	6.1	6.1, 64° c)
2858	Circonio seco	40	4.1	4.1, 13° c)
2859	Meta vanadato amónico	60	6.1	6.1, 58° b)
2861	Poltivanadato amónico	60	6.1	6.1, 58° b)
2862	Peritóxido de vanadio	60	6.1	6.1, 58° c)
2863	Vanadato de sodio y amonio	60	6.1	6.1, 58° h)
2864	Meta vanadato potásico	60	6.1	6.1, 58° b)
2865	Sulfato de hidroxilamina	80	8	8, 16° c)
2869	Mezclas de tricloruro de titanio	80	8	8, 11° b), c)
2870	Borohidruuro aluminico o Borohidruuro aluminico en dispositivos	X333	4.2+4.3	4.2, 17° a)
2871	Animonio en polvo	60	6.1	6.1, 59° c)
2872	Dibromo-cloro propanos	60	6.1	6.1, 15° c)
2873	Dibutylaminoetanol	60	6.1	6.1, 12° c)

Apéndice B.5

250 000 (cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
2781	Plaguicida a base de dipiridilo sólido, tóxico	66	6.1	6.1, 78° a)
2781	Plaguicida a base de dipiridilo líquido, inflamable, tóxico	60	6.1	6.1, 78° b), c)
2782	Plaguicida a base de organofosforado, sólido, tóxico	336	3+6.1	3, 41°
2783	Plaguicida a base de organofosforado, sólido, tóxico	66	6.1	6.1, 73° a)
2783	Plaguicida a base de organofosforado, sólido, tóxico	60	6.1	6.1, 73° b), c)
2784	Plaguicida organofosforado, líquido, inflamable, tóxico	336	3+6.1	3, 41° a), b)
2785	4-Tiapental	60	6.1	6.1, 21° c)
2786	Plaguicida a base de organoestaño sólido, tóxico	66	6.1	6.1, 73° a)
2786	Plaguicida a base de organoestaño sólido, tóxico	60	6.1	6.1, 73° b), c)
2787	Plaguicida a base de organoestannico, líquido, inflamable, tóxico	336	3+6.1	3, 41°
2788	Compuesto de organoestaño, líquido, n.e.p.	66	6.1	6.1, 32° a)
2788	Compuesto de organoestaño, líquido, n.e.p.	60	6.1	6.1, 32° b), c)
2789	Acido acético en solución con más del 80%, en masa, de ácido	83	8+3	8, 31° b) 2.
2789	Acido acético glacial	83	8+3	8, 32° b) 2.
2790	Acido acético en solución con un contenido entre el 10% y el 80% (en peso) de ácido	80	8	8, 32° b) 1, d) c)
2793	Virutas, tornacaduras o raspaduras de metales ferrosos	40	4.2	4.2, 12° c)
2794	Acumuladores eléctricos de electrolito líquido ácido	80	8	8, 81° c)
2795	Acumuladores eléctricos de electrolito líquido alcalino	80	8	8, 81° c)
2796	Acido sulfúrico con menos del 51% de ácido	80	8	8, 1° b)
2796	Electrolito ácido para baterías	80	8	8, 1° b)
2797	Electrolito alcalino para acumuladores	80	8	8, 42° b)
2798	Diclorofenilfosfina	80	8	8, 35° b) 1
2799	Tiodiclorofenilfosfina	80	8	8, 35° b) 1
2800	Acumuladores eléctricos no derramables de electrolito líquido	80	8	8, 81° c)
2801	Colorante líquido corrosivo o materia intermedia líquida para colorante, líquida, corrosiva, n.e.p.	80	8	8, 66° a), b), c)
2802	Cloruro de cobre	80	8	8, 11° c)
2803	Galio	80	8	8, 65° c)
2805	Hidruuro de litio fundido, sólido	423	4.3	4.3, 16° b)
2809	Mercurio	80	8	8, 66° c)
2810	Líquido orgánico, tóxico, n.e.p.	66	6.1	6.1, 25° a)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
2926	Sólido orgánico, inflamable, tóxico, n.e.p.	46	4.1 + 6.1	4.1, 7 ^o b), c)
2927	Líquido orgánico tóxico, corrosivo, n.e.p.	668	6.1 + 8	6.1, 27 ^o a)
2927	Líquido orgánico tóxico, corrosivo, n.e.p.	68	6.1 + 8	6.1, 27 ^o b)
2928	Sólido orgánico tóxico, corrosivo, n.e.p.	668	6.1 + 8	6.1, 27 ^o a)
2928	Sólido orgánico tóxico, corrosivo, n.e.p.	68	6.1 +	6.1, 27 ^o b)
2929	Líquido orgánico, tóxico, inflamable, n.e.p.	63	6.1 + 3	6.1, 26 ^o b) 1
2929	Líquido orgánico, tóxico, inflamable, n.e.p.	663	6.1+3	6.1, 9 ^o , 26 ^o a) 1
2930	Sólido orgánico tóxico, inflamable, corrosivo, n.e.p.	664	6.1 + 4.1	6.1, 26 ^o a) 2
2930	Sólido orgánico tóxico, inflamable, corrosivo, n.e.p.	64	6.1 + 4.1	6.1, 26 ^o b) 2
2931	Sulfato de vanadilo	60	6.1	6.1, 58 ^o b)
2933	2-Cloropropionato de metilo	30	3	3, 31 ^o c)
2934	2-Cloropropionato de isopropilo	30	3	3, 31 ^o c)
2935	2-Cloropropionato de etilo	30	3	3, 31 ^o c)
2936	Acido tiolactico	60	6.1	6.1, 21 ^o b)
2937	Alcohol alfa-metilbencilico	60	6.1	6.1, 14 ^o c)
2940	Ciclooctadieno fosfinas (9-Fosfociclooctadieno)	40	4.2	4.2, 5 ^o b)
2940	9-Fosfociclooctadieno (Fosfinas de ciclooctadieno)	40	4.2	4.2, 5 ^o b)
2941	Fluoraminas	60	6.1	6.1, 12 ^o c)
2942	2-trifluometilamina	60	6.1	6.1, 12 ^o c)
2943	Tetrahydrofurilamina	30	3	3, 31 ^o c)
2945	N-metilbutilamina	338	3+8	3, 22 ^o b)
2946	2-amino 5-dietilamunopentano	60	6.1	6.1, 12 ^o c)
2947	Cloroacetato de isopropilo	30	3	3, 31 ^o c)
2948	3-trifluometilamina	60	6.1	6.1, 17 ^o b)
2949	Hidrosulfuro de sodio hidratado	80	8	8, 45 ^o b) 1
2950	Gránulos de magnesio, recubiertos	423	4.3	4.3, 11 ^o c)
2965	Dimetilurato de trifluoruro de boro	382	4.3+3+8	4.3, 2 ^o a)
2966	Tioglicol	60	6.1	6.1, 21 ^o b)
2967	Acido sulfámico	80	8	8, 16 ^o c)
2968	Maneb estabilizado	423	4.3	4.3, 20 ^o e)
2968	Preparados de maneb, estabilizados	423	4.3	4.3, 20 ^o e)
2969	Semillas de ricino	90	9	9, 35 ^o b)
2969	Harina de ricino	90	9	9, 35 ^o b)
2969	Tortas de Ricino	90	9	9, 35 ^o e)
2969	Ricino en copos	90	9	9, 35 ^o e)
2980	Nitrato de uranilo en solución hexahidratado	78	7A, 7B o 7C+8	7, Fichas 5, 6 o 13
2982	Materias radiactivas, n.e.p.	70,	7A, 7B o 7C o 13	7, Fichas 9, 10, 11 o 13

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
2874	Alcohol furfúrrico	60	6.1	6.1, 14 ^o c)
2875	Hexaclorofeno	60	6.1	6.1, 17 ^o c)
2876	Resorcinol	60	6.1	6.1, 14 ^o c)
2878	Titanio, esponja de, en gránulos o en polvo	40	4.1	4.1, 13 ^o c)
2879	Oxícloruro de selenio	X886	8+6.1	8, 12 ^o a)
2880	Hipoclorito cálcico hidratado	50	5.1	5.1, 15 ^o b)
2880	Hipoclorito cálcico en mezcla hidratada	50	5.1	5.1, 15 ^o b)
2881	Catalizador de metal seco	40	4.2	4.2, 12 ^o b), c)
2900	Sustancia infecciosa únicamente para los animales	606	6.2	6.2, 4 ^o b)
2901	Cloruro de bromo	265	6.1+05+8	2.2 ^o TOC
2902	Plaguicida líquido, tóxico, n.e.p.	66	6.1	6.1, 71 ^o a)
2902	Plaguicida líquido, tóxico, n.e.p.	60	6.1	6.1, 71 ^o b), c)
2903	Plaguicida líquido, tóxico, inflamable, n.e.p.	663	6.1 + 3	6.1, 72 ^o a)
2903	Plaguicida líquido, tóxico, inflamable, n.e.p.	63	6.1 + 3	6.1, 72 ^o b), c)
2904	Clorofenolatos líquidos	80	8	8, 62 ^o c)
2904	Fenolatos líquidos	80	8	8, 62 ^o c)
2905	Clorofenolatos sólidos	80	8	8, 62 ^o c)
2905	Fenolatos sólidos	80	8	8, 62 ^o c)
2912	Materias radiactivas, n.e.p., gas	72	7A, 7B o 7C o 13	7, Fichas 9, 10, 11 o 13
2912	Materias radiactivas, n.e.p., gas inflamable	723	7A, 7B o 7C o 13	7, Fichas 9, 10, 11 o 13
2912	Materias radiactivas, n.e.p., gas líquido inflamable con un punto de inflamación inferior a 61°C	73	7 ^o , 7B o 7C+3	7, Fichas 9, 10, 11 o 13
2912	Materias radiactivas, n.e.p., sólidas inflamables	74	7 ^o , 7B o 7C+4.1	7, Fichas 9, 10, 11 o 13
2912	Materias radiactivas, n.e.p., oxidantes	75	7 ^o , 7B o 7C+05	7, Fichas 9, 10, 11 o 13
2912	Materias radiactivas, n.e.p., tóxicas	76	7 ^o , 7B o 7C+6.1	7, Fichas 9, 10, 11 o 13
2912	Materias radiactivas, n.e.p., corrosivas	78	7 ^o , 7B o 7C+8	7, Fichas 9, 10 o 13
2920	Líquido corrosivo, inflamable, n.e.p.	883	8 + 3	8, 68 ^o a)
2921	Sólido corrosivo, inflamable, n.e.p.	884	8 + 3	8, 68 ^o b)
2921	Sólido corrosivo, inflamable, n.e.p.	84	8 + 4.1	8, 67 ^o a)
2922	Líquido corrosivo, tóxico, n.e.p.	886	8 + 6.1	8, 76 ^o a)
2922	Líquido corrosivo, tóxico, n.e.p.	86	8 + 6.1	8, 76 ^o b), c)
2923	Sólido corrosivo, tóxico, n.e.p.	886	8 + 6.1	8, 75 ^o b), c)
2923	Sólido corrosivo, tóxico, n.e.p.	86	8 + 6.1	8, 75 ^o b), c)
2924	Líquido inflamable, corrosivo, n.e.p.	338	3 + 8	3, 26 ^o a), b)
2924	Líquido inflamable, corrosivo, n.e.p.	38	3 + 8	3, 33 ^o c)
2925	Sólido orgánico inflamable, corrosivo, n.e.p.	48	4.1 + 8	4.1, 8 ^o b), c)

Apéndice B.5

250 000

(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
2997	Plaguicida a base de triazina, líquido, tóxico, inflamable	663	6.1+3	6.1, 72ª a)
2997	Plaguicida a base de triazina, líquido, tóxico, inflamable	63	6.1+3	6.1, 72ª b), c)
2998	Plaguicida a base de triazina, líquido, tóxico	66	6.1	6.1, 71ª a)
2998	Plaguicida a base de triazina, líquido, tóxico	60	6.1	6.1, 71ª b), c)
3005	Plaguicida a base de tiocarbamato líquido, tóxico, inflamable	663	6.1+3	6.1, 72ª a)
3005	Plaguicida a base de tiocarbamato líquido, tóxico, inflamable	63	6.1+3	6.1, 72ª b), c)
3006	Plaguicida a base de tiocarbamato líquido, tóxico	66	6.1	6.1, 71ª a)
3006	Plaguicida a base de tiocarbamato líquido, tóxico	60	6.1	6.1, 71ª b), c)
3009	Plaguicida a base de cobre, líquido, tóxico, inflamable	663	6.1+3	6.1, 72ª a)
3009	Plaguicida a base de cobre, líquido, tóxico, inflamable	63	6.1+3	6.1, 72ª b), c)
3010	Plaguicida a base de cobre, líquido, tóxico	66	6.1	6.1, 71ª a)
3010	Plaguicida a base de cobre, líquido, tóxico	60	6.1	6.1, 71ª b), c)
3011	Plaguicida a base de mercurio, líquido, tóxico, inflamable	663	6.1+3	6.1, 72ª a)
3011	Plaguicida a base de mercurio, líquido, tóxico, inflamable	63	6.1+3	6.1, 72ª b), c)
3012	Plaguicida a base de mercurio, líquido, tóxico	66	6.1	6.1, 71ª a)
3012	Plaguicida a base de mercurio, líquido, tóxico	60	6.1	6.1, 71ª b), c)
3013	Plaguicida a base de nitrofenoles sustituidos líquido, tóxico, inflamable	663	6.1+3	6.1, 72ª a)
3013	Plaguicida a base de nitrofenoles sustituidos líquido, tóxico, inflamable	63	6.1+3	6.1, 72ª b), c)
3014	Plaguicida a base de nitrofenoles sustituidos líquido, tóxico	66	6.1	6.1, 71ª a)
3014	Plaguicida a base de nitrofenoles sustituidos líquido, tóxico	60	6.1	6.1, 71ª b), c)
3015	Plaguicida a base de dipiridilo líquido (tóxico, inflamable)	663	6.1+3	6.1, 72ª a)
3015	Plaguicida a base de dipiridilo líquido (tóxico, inflamable)	63	6.1+3	6.1, 72ª b), c)
3016	Plaguicida a base de dipiridilo líquido tóxico	66	6.1	6.1, 71ª a)
3016	Plaguicida a base de dipiridilo líquido tóxico	60	6.1	6.1, 71ª b), c)
3017	Plaguicida organofosforado líquido, tóxico, inflamable	663	6.1+3	6.1, 72ª a)

Apéndice B.5

250 000

(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
2982	Materias radiactivas, n.e.p., gas	72	7A, 7B o 7C	7, Fichas 9, 10, 11 o 13
2982	Materias radiactivas, n.e.p., gas inflamable	723	7A, 7B o 7C+3	7, Fichas 9, 10, 11 o 13
2982	Materias radiactivas, n.e.p., gas líquido inflamable con un punto de inflamación inferior a 61°C	73	7A, 7B o 7C+3	7, Fichas 9, 10, 11 o 13
2982	Materias radiactivas, n.e.p., sólidas inflamables	74	7A, 7B o 7C+4.1	7, Fichas 9, 10, 11 o 13
2982	Materias radiactivas, n.e.p., oxidantes	75	7A, 7B o 7C+05	7, Fichas 9, 10, 11 o 13
2982	Materias radiactivas, n.e.p., tóxicas	76	7A, 7B o 7C+6.1	7, Fichas 9, 10, 11 o 13
2982	Materias radiactivas, n.e.p., corrosivas	78	7A, 7B o 7C+8	7, Fichas 9, 10
2983	Oxido de etileno y óxido de propileno en mezcla	336	3+6.1	3, 17ª a)
2984	Peróxido de hidrógeno en solución acuosa	50	5.1	5.1, 1ª e)
2985	Clorosilanos inflamables, corrosivos, n.e.p.	338	3+8	3, 21ª b)
2986	Clorosilanos corrosivos, inflamables, n.e.p.	X83	8+3	8, 37ª b)
2987	Clorosilanos corrosivos, n.e.p.	80	8	8, 36ª b)
2988	Clorosilanos que reaccionan con el agua inflamables, corrosivos, n.e.p.	X338	4.3+3+8	4.3, 1ª a)
2989	Fosfito dibásico de plomo	40	4.1	4.1, 11ª b), c)
2991	Plaguicida a base de carbamato, líquido, tóxico, inflamable	663	6.1+3	6.1, 72ª a)
2991	Plaguicida a base de carbamato, líquido, tóxico, inflamable	63	6.1+3	6.1, 72ª b), c)
2992	Plaguicida a base de carbamato líquido, tóxico	66	6.1	6.1, 71ª a)
2992	Plaguicida a base de carbamato líquido, tóxico	60	6.1	6.1, 71ª b), c)
2993	Plaguicida arsenical, líquido, tóxico inflamable	663	6.1+3	6.1, 72ª a)
2993	Plaguicida arsenical, líquido, tóxico inflamable	63	6.1+3	6.1, 72ª b), c)
2994	Plaguicida arsenical, líquido, tóxico	66	6.1	6.1, 71ª a)
2994	Plaguicida arsenical, líquido, tóxico	60	6.1	6.1, 71ª b), c)
2995	Plaguicida organofosforado líquido, tóxico, inflamable	663	6.1+3	6.1, 72ª a)
2995	Plaguicida organofosforado líquido, tóxico, inflamable	63	6.1+3	6.1, 72ª b), c)
2996	Plaguicida organofosforado líquido, tóxico	66	6.1	6.1, 71ª a)
2996	Plaguicida organofosforado líquido, tóxico	60	6.1	6.1, 71ª b), c)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
3057	Cloruro de trifluoracetilo	268	6.1+8	2,2° TC 3, 3° b)
3065	Bebidas alcohólicas conteniendo más del 70% en volumen de alcohol	33	3	3, 31° e)
3065	Bebidas alcohólicas conteniendo más del 24% pero menos del 70% en volumen de alcohol	30	3	3, 31° e)
3066	Pinturas o productos para pinturas	80	8	8, 66° b), c)
3070	Oxido de etileno y diclorodifluorometano en mezcla inflamables, n.e.p.	20	2	2,2° A
3071	Mercaptanos líquidos, tóxicos, inflamables, n.e.p.	63	6.1+3	6.1, 20° b)
3071	Mercaptanos en mezcla líquida, tóxica, inflamable, n.e.p.	63	6.1+3	6.1, 20° b)
3073	Vinilpiridinas inhibidas	639	6.1+3+8	6.1, 11° b)1
3076	Hidruros de alquitos de aluminio	X333	4.2+4.3	4.2, 32° a)
3077	Sustancia sólida potencialmente peligrosa para el medio ambiente, n.e.p.	90	9	9, 12° c)
3078	Cerío	423	4.3	4.3, 13° b)
3079	Metacrilonitrilo inhibido	336	3+6.1	3, 11° a)
3080	Isocianatos tóxicos, inflamables, n.e.p.	63	6.1+3	6.1, 18° b)
3080	Isocianato tóxico, inflamable, en solución, n.e.p.	63	6.1+3	6.1, 18° b)
3082	Sustancia líquida potencialmente peligrosa para el medio ambiente, n.e.p.	90	9	9, 11° c)
3083	Fluoruro de perclorilo	265	6.1+05	2,2° TO
3084	Sólido corrosivo, comburente, n.e.p.	885	8+05	8, 73° a)
3084	Sólido corrosivo, comburente, n.e.p.	85	8+05	8, 73° b)
3085	Sólido comburente, corrosivo, n.e.p.	58	5.1+8	5.1, 31° b), c)
3086	Sólido tóxico, comburente, n.e.p.	665	6.1+05	6.1, 68° b)
3087	Sólido comburente, tóxico, n.e.p.	56	5.1+6.1	5.1, 29° b), c)
3088	Sólido orgánico que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	40	4.2	4.2, 5° b), c)
3089	Polvos metálicos inflamables, n.e.p.	40	4.1	4.1, 13° b), c)
3092	1-Metoxi-2-propanol	30	3	3, 31° c)
3093	Líquido corrosivo, comburente, n.e.p.	885	8+05	8, 74° a)
3093	Líquido corrosivo, comburente, n.e.p.	85	8+05	8, 74° b)
3094	Líquido corrosivo que reacciona con el agua, n.e.p.	823	8+4.3	8, 72° a), b)
3095	Sólido corrosivo que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	884	8+4.2	8, 69° a)
3096	Sólido corrosivo que reacciona con el agua, n.e.p.	842	8+4.3	8, 71° a)
3109	Peróxido orgánico de tipo F, líquido	539	5.2 (+8) ²	5.2, 9° b)

² Cuando sea oportuno

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
3017	Plaguicida organofosforado líquido, tóxico, inflamable	63	6.1+3	6.1, 72° b), c)
3018	Plaguicida organofosforado líquido, tóxico	66	6.1	6.1, 71° a)
3018	Plaguicida organofosforado líquido, tóxico	60	6.1	6.1, 71° b), c)
3019	Plaguicida a base de organoestaño líquido, tóxico, inflamable	663	6.1+3	6.1, 72° a)
3019	Plaguicida a base de organoestaño líquido, tóxico, inflamable	63	6.1+3	6.1, 72° b), c)
3020	Plaguicida a base de organoestaño líquido, tóxico	66	6.1	6.1, 71° a)
3020	Plaguicida a base de organoestaño líquido, tóxico	60	6.1	6.1, 71° b), c)
3021	Plaguicida, líquido, inflamable, tóxico, n.e.p.	336	3+6.1	3, 41°
3022	Oxido de 1,2-butileno, estabilizado	339	3	3, 3° b)
3023	2-metilo-2-heptanotol	663	6.1+3	6.1, 20° a)
3024	Plaguicida a base de derivados de la cumarina, líquido, inflamable, tóxico	336	3+6.1	3, 41°
3025	Plaguicida a base de derivados de la cumarina, líquido, tóxico, inflamable	663	6.1+3	6.1, 72° a)
3025	Plaguicida a base de derivados de la cumarina, líquido, tóxico, inflamable	63	6.1+3	6.1, 72° b), c)
3026	Plaguicida a base de derivados de la cumarina líquido, tóxico	66	6.1	6.1, 71° a)
3026	Plaguicida a base de derivados de la cumarina líquido, tóxico	60	6.1	6.1, 71° b), c)
3027	Plaguicida a base de derivados de la cumarina sólido, tóxico	66	6.1	6.1, 73° a)
3027	Plaguicida a base de derivados de la cumarina sólido, tóxico	60	6.1	6.1, 73° b), c)
3028	Acumuladores eléctricos secos que contengan hidróxido potásico sólido	80	8	8, 81° c)
3048	Plaguicida a base de fosfuro de aluminio	642	6.1	6.1, 43° a)
3049	Haluros de alquitos de metales que reaccionan con el agua, n.e.p. o haluros de arilos de metales que reaccionan con el agua, n.e.p.	X333	4.2+4.3	4.2, 32° a)
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.	X333	4.2+4.3	4.2, 32° a)
3051	Alquilaluminios	X333	4.2+4.3	4.2, 31° a)
3052	Halogenuros de alquitos de aluminio	X333	4.2+4.3	4.2, 32° a)
3053	Alquilmagnésios	X333	4.2+4.3	4.2, 31° a)
3054	Cicloheximercaptano	30	3	3, 31° c)
3055	2-(2-amino étoxil) etanol	80	8	8, 53° c)
3056	N-heptaldehído	30	3	3, 31° c)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
3145	Alquiflenoles líquidos, n.e.p.	88	8	8, 40ª a)
3145	Alquiflenoles líquidos, n.e.p.	80	8	8, 40ª b), c)
3146	Compuesto de organoestaño, sólido, n.e.p.	66	6.1	6.1, 32ª a)
3146	Compuesto de organoestaño, sólido, n.e.p.	60	6.1	6.1, 32ª b), c)
3147	Colorante sólido o materia intermedia sólida para colorante, corrosivo, n.e.p.	80	8	8, 65ª b), c)
3147	Colorante sólido corrosivo n.e.p. o materia intermedia sólida para colorante corrosiva, n.e.p.	88	8	8, 65ª a)
3148	Líquido que reacciona con el agua, n.e.p.	X323	4.3	4.3, 21ª a)
3148	Líquido que reacciona con el agua, n.e.p.	323	4.3	4.3, 21ª b), c)
3149	Peroxido de hidrógeno y ácido peroxiacético, en mezcla estabilizada	58	5.1+8	5.1, 1ª b)
3151	Difenilos polihalogenados líquidos	90	9	9, 2ª b)
3151	Terfenilos polihalogenados líquidos	90	9	9, 2ª b)
3152	Difenilos polihalogenados sólidos	90	9	9, 2ª b)
3152	Terfenilos polihalogenados sólidos	90	9	9, 2ª b)
3153	Perfluoro eter metil vinílico	23	3	2, 2ª F
3154	Perfluoro eter metil vinílico	23	3	2, 2ª F
3155	Pentaclorofenol	60	6.1	6.1, 17ª b)
3156	Gas comprimido, comburente, n.e.p.	25	2+05	2, 1ª O
3157	Gas licuado, comburente, n.e.p.	25	2+05	2, 2ª O
3158	Gas licuado, refrigerado, n.e.p.	22	2	2, 3ª A
3159	1,1,1,2 Tetrafluoretano (R134a)	20	2	2, 2ª A
3160	Gas licuado tóxico, inflamable, n.e.p.	263	6.1+3	2, 2ª TF
3161	Gas licuado, inflamable, n.e.p.	23	3	2, 2ª F
3162	Gas licuado, tóxico, n.e.p.	26	6.1	2, 2ª T
3163	Gas licuado, tóxico, n.e.p.	20	2	2, 2ª A
3170	Subproductos de la fabricación del aluminio o subproductos del tratamiento del aluminio	423	4.3	4.3, 13ª b), c)
3172	Toxinas extraídas de un medio vivo, n.e.p.	66	6.1	6.1, 90ª a)
3172	Toxinas extraídas de un medio vivo, n.e.p.	60	6.1	6.1, 90ª b), c)
3174	Disulfuro de titanio	40	4.2	4.2, 13ª c)
3175	Sólido que contiene líquido inflamable, n.e.p.	40	4.1	4.1, 4ª c)
3176	Sólido orgánico inflamable fundido, n.e.p.	44	4.1	4.1, 5ª
3178	Sólido inorgánico inflamable, n.e.p.	40	4.1	4.1, 11ª b), c)
3179	Sólido inorgánico inflamable, tóxico, n.e.p.	46	4.1+6.1	4.1, 16ª b), c)
3180	Sólido inorgánico inflamable, corrosivo, n.e.p.	48	4.1+8	4.1, 17ª b), c)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
3110	Peroxido orgánico de tipo F, sólido	539	5.2	5.2, 10ª b)
3119	Peroxido orgánico de tipo F, líquido, con regulación de temperatura	539	5.2	5.2, 19ª b)
3120	Peroxido orgánico de tipo F, sólido, con regulación de temperatura	539	5.2	5.2, 20ª b)
3122	Líquido tóxico, comburente, n.e.p.	665	6.1+05	6.1, 68ª a)
3122	Líquido tóxico, comburente, n.e.p.	65	6.1+05	6.1, 68ª b)
3123	Líquido tóxico que reacciona con el agua, n.e.p.	623	6.1+4.3	6.1, 44ª b), c)
3124	Sólido tóxico que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	664	6.1+4.2	6.1, 66ª a)
3124	Sólido tóxico que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	64	6.1+4.2	6.1, 66ª b)
3125	Sólido tóxico que reacciona con el agua, n.e.p.	642	6.1+4.3	6.1, 44ª b), c)
3126	Sólido orgánico que experimenta calentamiento espontáneo, corrosivo, n.e.p.	48	4.2+8	4.2, 9ª b), c)
3128	Sólido orgánico que experimenta calentamiento espontáneo tóxico, n.e.p.	46	4.2+6.1	4.2, 7ª b), c)
3129	Líquido que reacciona con el agua corrosivo, n.e.p.	X382	4.3+8	4.3, 23ª a)
3129	Líquido que reacciona con el agua corrosivo, n.e.p.	382	4.3+8	4.3, 23ª b), c)
3130	Líquido que reacciona con el agua, tóxico, n.e.p.	X362	4.3+6.1	4.3, 23ª a)
3130	Líquido que reacciona con el agua, tóxico, n.e.p.	362	4.3+6.1	4.3, 23ª b), c)
3131	Sólido que reacciona con el agua, corrosivo, n.e.p.	482	4.3+8	4.3, 24ª b), c)
3134	Sólido que reacciona con el agua, tóxico, n.e.p.	462	4.3+6.1	4.3, 22ª b), c)
3136	Trifluorometano líquido refrigerado	22	2	2, 3ª A
3138	Etileno, acetileno y propileno en mezcla líquida refrigerada	223	3	2, 3ª F
3140	Alcaloides o sales de alcaloides líquidos, n.e.p.	66	6.1	6.1, 90ª a)
3140	Alcaloides o sales de alcaloides líquidos, n.e.p.	60	6.1	6.1, 90ª b), c)
3141	Animonio, compuesto inorgánico líquido de, n.e.p.	60	6.1	6.1, 59ª c)
3142	Desinfectante líquido, tóxico, n.e.p.	66	6.1	6.1, 25ª a)
3142	Desinfectante líquido, tóxico, n.e.p.	60	6.1	6.1, 25ª b), c)
3143	Colorante sólido, tóxico, n.e.p.	66	6.1	6.1, 25ª a)
3143	Colorante sólido, tóxico, n.e.p.	60	6.1	6.1, 25ª b), c)
3144	Nicotina compuestos o preparados, líquido, n.e.p.	66	6.1	6.1, 90ª a), b), c)
3144	Nicotina compuestos o preparados, líquido, n.e.p.	60	6.1	6.1, 90ª b), c)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
3209	Materia metálica que reacciona con el agua, que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	423	4.3+4.2	4.3, 14 ^a b), c)
3210	Cloruros inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.	50	5.1	5.1, 11 ^a b), c)
3211	Percloratos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.	50	5.1	5.1, 13 ^a b), c)
3212	Hipocloritos inorgánicos, n.e.p.	50	5.1	5.1, 15 ^a b)
3213	Bromatos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.	50	5.1	5.1, 16 ^a b), c)
3214	Permanganatos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.	50	5.1	5.1, 17 ^a b)
3215	Persulfatos inorgánicos, n.e.p.	50	5.1	5.1, 18 ^a c)
3216	Persulfatos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.	50	5.1	5.1, 18 ^a c)
3218	Nitratos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.	50	5.1	5.1, 22 ^a b), c)
3219	Nitritos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.	50	5.1	5.1, 23 ^a b), c)
3220	Penamfetano (R.125)	20	2	2.2 ^a A
3243	Sólidos que contienen líquido tóxico, n.e.p.	60	6.1	6.1, 65 ^a b)
3244	Sólido que contiene líquido corrosivo, n.e.p.	80	8	8, 65 ^a b)
3246	Cloruro de metanosulfonilo	668	6.1+8	6.1, 27 ^a a)
3247	Peroxoborato sódico anhidro	50	5.1	5.1, 27 ^a b)
3248	Medicamento líquido inflamable, tóxico, n.e.p.	336	3+6.1	3, 19 ^a b)
3248	Medicamento líquido inflamable, tóxico, n.e.p.	36	3+6.1	3, 32 ^a c)
3249	Medicamento sólido, tóxico, n.e.p.	60	6.1	6.1, 90 ^a b), c)
3250	Acido cloroacético, fundido	68	6.1+8	6.1, 24 ^a b) 2.
3252	Difluorometano (R.32)	23	3	2.2 ^a F
3253	Trióxido de disodio	80	8	8, 41 ^a c)
3256	Líquido a temperatura elevada inflamable, n.e.p.	30	3	3, 61 ^a c)
3257	Líquido a temperatura elevada, n.e.p.	99	9	9, 20 ^a c)
3258	Sólido a temperatura elevada, n.e.p.	99	9	9, 20 ^a c)
3259	Aminas o poliaminas sólidas, corrosivas, n.e.p.	88	8	8, 52 ^a a)
3259	Aminas o poliaminas sólidas, corrosivas, n.e.p.	80	8	8, 52 ^a b), c)
3260	Sólido inorgánico corrosivo, ácido, n.e.p.	88	8	8, 16 ^a a)
3260	Sólido inorgánico corrosivo, ácido, n.e.p.	80	8	8, 16 ^a b), c)
3261	Sólido orgánico corrosivo, ácido, n.e.p.	88	8	8, 39 ^a a)
3261	Sólido orgánico corrosivo, ácido, n.e.p.	80	8	8, 39 ^a b), c)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
3181	Salas metálicas de compuestos orgánicos, inflamables, n.e.p.	40	4.1	4.1, 12 ^a b), c)
3182	Hidruros metálicos, inflamables, n.e.p.	40	4.1	4.1, 14 ^a b), e)
3183	Líquido orgánico que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	30	4.2	4.2, 6 ^a b), c)
3184	Líquido orgánico que experimenta calentamiento espontáneo, tóxico n.e.p.	36	4.2+6.1	4.2, 8 ^a b), c)
3185	Líquido orgánico que experimenta calentamiento espontáneo, corrosivo, n.e.p.	38	4.2+8	4.2, 10 ^a b), c)
3186	Líquido inorgánico que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	30	4.2	4.2, 17 ^a b), c)
3187	Líquido inorgánico que experimenta calentamiento espontáneo, tóxico n.e.p.	36	4.2+6.1	4.2, 19 ^a b), c)
3188	Líquido inorgánico que experimenta calentamiento espontáneo, corrosivo, n.e.p.	38	4.2+8	4.2, 21 ^a b), c)
3189	Poivo metálico que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	40	4.2	4.2, 12 ^a b), c)
3190	Sólido inorgánico que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	40	4.2	4.2, 16 ^a b), c)
3191	Sólido inorgánico que experimenta calentamiento espontáneo, tóxico n.e.p.	46	4.2+6.1	4.2, 18 ^a b), c)
3192	Sólido inorgánico que experimenta calentamiento espontáneo, corrosivo n.e.p.	48	4.2+8	4.2, 20 ^a b), c)
3194	Líquido pirofórico inorgánico, n.e.p.	333	4.2	4.2, 17 ^a a)
3203	Compuesto organometálico pirofórico, que reacciona con el agua, n.e.p.	X333	4.2+4.3	4.2, 33 ^a a)
3205	Alcoholes de metales alcalinoteros, n.e.p.	40	4.2	4.2, 14 ^a b), c)
3206	Alcoholes de metales alcalinos, n.e.p.	48	4.2+8	4.2, 15 ^a b), c)
3207	Compuesto organometálico o solución o dispersión del compuesto organometálico que reacciona con el agua, inflamable n.e.p.	X323	4.3+3	4.3, 3 ^a a)
3207	Compuesto organometálico o solución o dispersión del compuesto organometálico que reacciona con el agua, inflamable n.e.p.	323	4.3+3	4.3, 3 ^a b), c)
3208	Sustancia metálica que reacciona con el agua, n.e.p.	423	4.3	4.3, 13 ^a b), c)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
3282	Compuesto organometálico, tóxico, n.e.p.	60	6.1	6.1, 35° b), c)
3283	Compuesto de selenio, n.e.p.	66	6.1	6.1, 55° a)
3283	Compuesto de selenio, n.e.p.	60	6.1	6.1, 55° b), c)
3284	Compuesto de telurio, n.e.p.	60	6.1	6.1, 57° b), c)
3285	Compuesto de vanadio, n.e.p.	60	6.1	6.1, 58° b), c)
3286	Líquido inflamable, tóxico, corrosivo, n.e.p.	368	3 + 6.1 + 8	3, 27° a), b)
3287	Líquido inorgánico, tóxico, n.e.p.	66	6.1	6.1, 65° a)
3287	Líquido inorgánico, tóxico, n.e.p.	60	6.1	6.1, 65° b), c)
3288	Sólido inorgánico tóxico, n.e.p.	66	6.1	6.1, 65° a)
3288	Sólido inorgánico tóxico, n.e.p.	60	6.1	6.1, 65° b), c)
3288	Líquido inorgánico tóxico, corrosivo, n.e.p.	668	6.1 + 8	6.1, 67° a)
3289	Líquido inorgánico tóxico, corrosivo, n.e.p.	68	6.1 + 8	6.1, 67° b)
3290	Sólido inorgánico tóxico, corrosivo, n.e.p.	668	6.1 + 8	6.1, 67° a)
3290	Sólido inorgánico tóxico, corrosivo, n.e.p.	68	6.1 + 8	6.1, 67° b)
3291	Desechos clínicos no especificados, n.e.p.	606	6.2	6.2, 4° b)
3293	Hidrazina, en solución acuosa	60	6.1	6.1, 65° c)
3294	Cianuro de hidrogeno en solución alcohólica	663	6.1+3	6.1, 2°
3295	Hydrocarburos líquidos, n.e.p.	33	3	3, 1° a), 2° a), b), 3° b)
3295	Hydrocarburos líquidos, n.e.p.	30	3	3, 3° b)
3296	Heptafluoropropano (R 227)	20	2	2, 2° A
3297	Oxido de etileno y clorotetrafluoretano en mezcla	20	2	2, 2° A
3298	Oxido de etileno y pentafluoretano en mezcla	20	2	2, 2° A
3299	Oxido de etileno y tetrafluoretano en mezcla	20	2	2, 2° A
3300	Oxido de etileno y dióxido de carbono en mezcla	263	6.1+3	2, 2° TF
3301	Líquido corrosivo que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	884	8 + 4.2	8, 70° a)
3301	Líquido corrosivo que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	84	8 + 4.2	8, 70° b)
3302	Acrilato de 2-dimetilaminoetilico	60	6.1	6.1, 12° b)
3303	Gas comprimido, tóxico oxidante, n.e.p.	265	6.1 + 05	2, 1° TC
3304	Gas comprimido, tóxico, corrosivo, n.e.p.	268	6.1 + 8	2, 1° TC
3305	Gas comprimido, tóxico, inflamable, corrosivo, n.e.p.	263	6.1 + 3 + 8	2, 1° TFC
3306	Gas comprimido, tóxico, oxidante, corrosivo, n.e.p.	265	6.1 + 05 + 8	2, 1° TOC

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
3262	Sólido inorgánico corrosivo, básico, n.e.p.	88	8	8, 46° a)
3262	Sólido inorgánico corrosivo, básico, n.e.p.	80	8	8, 46° b), c)
3263	Sólido orgánico corrosivo, básico, n.e.p.	80	8	8, 55° a)
3263	Sólido orgánico corrosivo, básico, n.e.p.	88	8	8, 55° b), c)
3264	Líquido inorgánico corrosivo, ácido, n.e.p.	88	8	8, 17° a)
3264	Líquido inorgánico corrosivo, ácido, n.e.p.	80	8	8, 17° b), c)
3265	Líquido orgánico, corrosivo, ácido, n.e.p.	88	8	8, 40° a)
3265	Líquido orgánico, corrosivo, ácido, n.e.p.	80	8	8, 40° b), c)
3266	Líquido inorgánico corrosivo, básico, n.e.p.	88	8	8, 47° a)
3266	Líquido inorgánico corrosivo, básico, n.e.p.	80	8	8, 47° b), c)
3267	Líquido orgánico, corrosivo, básico, n.e.p.	88	8	8, 56° a)
3267	Líquido orgánico, corrosivo, básico, n.e.p.	80	8	8, 56° b), c)
3271	Eteres n.e.p.	33	3	3, 3° b)
3271	Eteres n.e.p.	33	3	3, 3° c)
3272	Esteres n.e.p.	33	3	3, 3° b)
3272	Esteres n.e.p.	30	3	3, 3° c)
3273	Nitrilos, tóxicos, inflamables, n.e.p.	336	3 + 6.1	3, 1° a), b)
3274	Alcoholatos en solución n.e.p.	338	3 + 8	3, 24° b)
3275	Nitrilos, tóxicos, inflamables, n.e.p.	663	6.1 + 3	6.1, 11° a)
3275	Nitrilos, tóxicos, inflamables, n.e.p.	63	6.1 + 3	6.1, 11° b) 2
3276	Nitrilos tóxicos, n.e.p.	66	6.1	6.1, 12° a)
3276	Nitrilos tóxicos, n.e.p.	60	6.1	6.1, 12° b), c)
3277	Cloroformatos tóxicos, corrosivos, n.e.p.	68	6.1 + 8	6.1, 27° b)
3278	Compuesto organofosforado tóxico, n.e.p.	66	6.1	6.1, 23° a)
3278	Compuesto organofosforado tóxico, n.e.p.	60	6.1	6.1, 23° b), c)
3279	Compuesto organofosforoso tóxico, inflamable, n.e.p.	663	6.1 + 3	6.1, 9° a), 22° a)
3279	Compuesto organofosforoso tóxico, inflamable, n.e.p.	63	6.1 + 3	6.1, 22° b)
3280	Compuesto organoarsenical, n.e.p.	66	6.1	6.1, 34° a)
3280	Compuesto organoarsenical, n.e.p.	60	6.1	6.1, 34° b), c)
3281	Carbonilos metálicos, n.e.p.	66	6.1	6.1, 36° a)
3281	Carbonilos metálicos, n.e.p.	60	6.1	6.1, 36° b), c)
3282	Compuesto organometálico, tóxico, n.e.p.	66	6.1	6.1, 35° a)

Apéndice B.5

250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
3149	Plaguicida piretroideo sólido, tóxico	60	6.1	6.1, 73° b), c)
3350	Plaguicida piretroideo inflamable, tóxico	336	3+6.1	3, 41° a), b)
3351	Plaguicida piretroideo tóxico, inflamable	663	6.1+3	6.1, 72° a)
3351	Plaguicida piretroideo tóxico, inflamable	63	6.1+3	6.1, 72° b), c)
3352	Plaguicida piretroideo líquido, tóxico	66	6.1	6.1, 71° a)
3352	Plaguicida piretroideo líquido, tóxico	60	6.1	6.1, 71° b), c)
3354	Gas insecticida inflamable, n.e.p.	23	3	2, 2° F
3355	Gas insecticida tóxico, inflamable, n.e.p.	263	6.1+3	2, 2° TF

Apéndice B.5

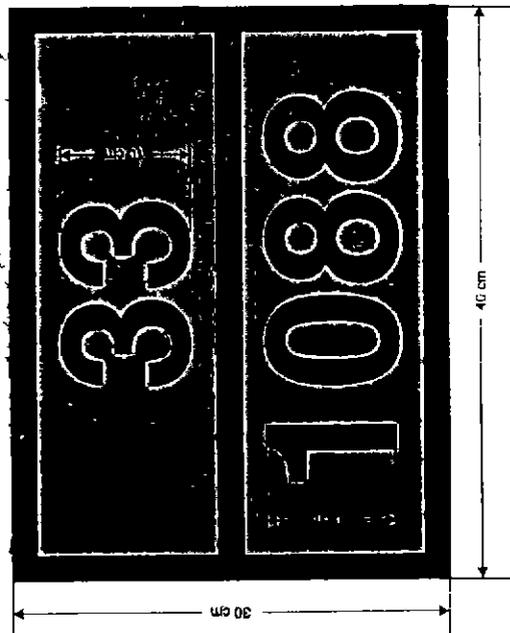
250 000
(cont.)

Número de identificación de la materia (a)	Nombre de la materia (b)	Número de identificación del peligro (c)	Etiquetas de peligro modelos Nos. (d)	Clase, apartado y letra de la enumeración (e)
3307	Gas licuado, tóxico, oxidante, n.e.p.	265	6.1+05	2, 2° TO
3308	Gas licuado, tóxico, corrosivo, n.e.p.	268	6.1+8	2, 2° TC
3309	Gas licuado, tóxico, inflamable, corrosivo, n.e.p.	263	6.1+3+8	2, 2° TFC
3310	Gas licuado, tóxico, oxidante, corrosivo, n.e.p.	265	6.1+05+08	2, 2° TOC
3311	Gas líquido refrigerado, oxidante, n.e.p.	225	2+05	2, 3° O
3312	Gas líquido refrigerado, inflamable, n.e.p.	223	3	2, 3° F
3313	Pigmentos orgánicos, sometidos a autocalentamiento espontáneo	40	4.2	4.2, 5° b), c)
3314	Materia plástica para moldeado	90		9, 9° c)
3318	Amoniaco en solución con más del 50% de amoniaco	268	6.1+8	2, 4° TC
3320	Bromhidruro sódico en solución acuosa, con un contenido máximo del 12% (peso) de bromhidruro sódico y un máximo del 40% (peso) de hidróxido sódico	80	8	42° b) y c)
3336	Mercaptanos líquidos, inflamables, n.e.p. o mezclas de mercaptanos líquidas, inflamables, n.e.p.	33	3	3, 2° a), 2° b), 3° b)
3336	Mercaptanos líquidos, inflamables, n.e.p. o mezclas de mercaptanos líquidas, inflamables, n.e.p.	30	3	3, 31° c)
3337	Gas refrigerante R 404A	20	2	2, 2° A
3338	Gas refrigerante R 407A	20	2	2, 2° A
3339	Gas refrigerante R 407B	20	2	2, 2° A
3340	Gas refrigerante R 407C	20	2	2, 2° A
3341	Dióxido de iourea	40	4.2	4.2, 5° b), c)
3342	Xantatos	40	4.2	4.2, 5° b), c)
3345	Plaguicida derivado del ácido fenoxiacético, sólido tóxico	66	6.1	6.1, 73° a)
3345	Plaguicida derivado del ácido fenoxiacético, sólido tóxico	60	6.1	6.1, 73° b), c)
3346	Plaguicida derivado del ácido fenoxiacético, líquido, inflamable, tóxico	336	3+6.1	3, 41° a), b)
3347	Plaguicida derivado del ácido fenoxiacético, líquido, tóxico, inflamable	663	6.1+3	6.1, 72° a)
3347	Plaguicida derivado del ácido fenoxiacético, líquido, tóxico, inflamable	63	6.1+3	6.1, 72° b), c)
3348	Plaguicida derivado del ácido fenoxiacético, líquido, tóxico	66	6.1	6.1, 71° a)
3348	Plaguicida derivado del ácido fenoxiacético, líquido, tóxico	60	6.1	6.1, 71° b), c)
3349	Plaguicida piretroideo sólido, tóxico	66	6.1	6.1, 73° a)

Apéndice B.5

250 001

Los números de identificación deberán presentarse como sigue sobre el panel:



Número de identificación de peligro (2 ó 3 cifras).

Número de identificación de la materia (4 cifras).

Fondo naranja
Reborde, barra transversal y cifras de color negro de 15 mm. de trazo

250 002-
259 999

APÉNDICE B. 6

CERTIFICADO DE FORMACION DEL CONDUCTOR PRESCRITO EN EL MARGINAL 10.315 (I)

(Ver marginal 10.381).

260 000 El certificado de formación de conductores de vehículos que transporten mercancías peligrosas, expedido conforme a las prescripciones del marginal 10.315, debe tener la presentación del modelo que viene a continuación. Se recomienda que este documento tenga el formato del permiso de conducir nacional europeo, a saber A7 (105 mm x 74 mm), o que tenga la forma de un folio doble que pueda ser plegado a ese formato.

(Para el modelo de certificado, ver al dorso)

260 001-
269 999

Apéndice B. 6

Modelo de certificado

1
 ADR - CERTIFICADO DE FORMACION PARA LOS
 CONDUCTORES DE VEHICULOS QUE
 TRANSPORTAN MERCANCIAS PELIGROSAS
 En cisternas 1/ No en cisternas 1/

Certificado N°
 - Signo distintivo del Estado que expide el
 certificado

Válido para la o las clases, 1/, 2/
 En cisternas No en cisternas
 1
 2
 3
 4.1, 4.2, 4.3
 5.1, 5.2
 6.1, 6.2
 7
 8
 9
 Hasta (fecha) 3/

1/ Tachar los números que no
 correspondan.
2/ Para la ampliación de la validez
 a otras clases, ver página 3.
3/ Para la renovación de la validez,
 ver página 2

3
 VALIDEZ AMPLIADA A LA CLASE O A
 LAS CLASES 5/

En cisternas
 1,
 2,
 3 Fecha
 4.1, 4.2, 4.3, Firma y/o
 5.1, 5.2, sello
 6.1, 6.2
 7,
 8,
 9

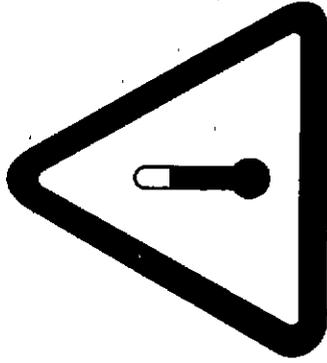
Para otros vehículos que no sean cisternas
 1,
 2,
 3 Fecha
 4.1, 4.2, 4.3, Firma y/o
 5.1, 5.2, sello
 6.1, 6.2
 7,
 8,
 9

5/ Tachar lo que no corresponda.

Apéndice B.7

Marca para las materias transportadas a temperatura elevada

270 000 La marca para las materias transportadas a temperatura elevada, prescrita en los
 marginales 91 500 (3), 211 960 y 212 960, es una marca de forma triangular cuyos
 lados medirán 250 mm como mínimo y deberán estar representados en rojo como se
 indica a continuación.



4/ Y/o sello de la autoridad que
 expide el certificado.

4
 Para fines de la reglamentación
 nacional

Suplemento N° 1: Lista alfabética de las materias y objetos del ADR.

SUPLEMENTOS

N° 1: LISTA ALFABÉTICA DE MATERIAS Y OBJETOS DEL ADR

N° 2: LISTA NUMÉRICA, POR NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN (N° ONU) DE MATERIAS Y OBJETOS DEL ADR

N° 3: LISTA DE AUTORIDADES COMPETENTES

N° 4: REPRODUCCIÓN EN COLOR DEL MARGINAL 250 001

N° 5: REPRODUCCIÓN EN COLOR DEL MARGINAL 270 000

NOTA 1: Los suplementos N°s 1 y 2 no son parte integrante del ADR. Para su aprobación o adopción formal no han sido sometidos al Grupo de Trabajo de Transportes de Mercancías Peligrosas del Comité de los transportes interiores ni a las Partes contratantes del ADR. Se han preparado con rigor para facilitar la consulta de los Anejos A y B del ADR, pero no pueden, en ningún caso, sustituirse por las prescripciones de los citados Anejos que, en caso de contradicción son fehacientes y que deberán ser cuidadosamente examinados y respetados.

2: El suplemento N° 3 corresponde a la lista de autoridades competentes.

3: Los suplementos N°s 4 y 5 respectivamente, son reproducciones en color de los marginales 250 001 y 270 000 que, por razones de la impresión, están colocados al final de la publicación.

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Abonos a base de nitrato amónico: ver marginal 2 501, 21° c)			
Abonos a base de nitrato amónico: ver marginal 2 900 (3)			
Abonos a base de nitrato amónico	0223	1	1, 1D, 4°
Abonos a base de nitrato amónico-tipo A1	2067	5.1	5.1, 21° c)
Abonos a base de nitrato amónico-tipo A2	2068	5.1	5.1, 21° c)
Abonos a base de nitrato amónico-tipo A3	2069	5.1	5.1, 21° c)
Abonos a base de nitrato amónico-tipo A4	2070	5.1	5.1, 21° c)
Acetate de alicurfor	1130	3	3, 31° c)
Acetate de colofonia	1286	3	3, 5° a), 5j, e), 31° c)
Acetate de esquisto	1288	3	3, 3° b), 31° c)
Acetate de fivel	1201	3	3, 3° b), 31° c)
Acetate de pino	1272	3	3, 31° c)
Acetate mineral para caldeo ligero	1202	3	3, 31° c)
Acetate de acetona	1091	3	3, 3° b)
Acetate	1088	3	3, 3° a)
Acetate de hidrógeno	1089	3	3, 1° a)
Acetate de hidrógeno	2332	3	3, 31° c)
Acetato de 2-etoxietilo: ver Acetato de éter monometílico de etilenglicol			
Acetato de alilo	2333	3 + 6.1	3, 17° b)
Acetato de amilo	1104	3	3, 31° c)
Acetato de ciclohexilo	7243	3	3, 31° c)
Acetato de dimetil: ver Nitrofenol, sustituido plaguicida			
Acetato de dimetil: ver Nitrofenol, sustituido plaguicida			
Acetato de éter monometílico de etilenglicol	1172	3	3, 31° c)
Acetato de éter monometílico de etilenglicol	1189	3	3, 31° c)
Acetato de etil butilo	1177	3	3, 31° c)
Acetato de etilo	1173	3	3, 3° b)
Acetato de fenilmercurio	1674	6.1	6.1, 33° b)
Acetato de fenilo: ver Plaguicida organoestannico			
Acetato de isobutilo	1213	3	3, 3° b)
Acetato de isopropenilo	2403	3	3, 3° b)
Acetato de isopropilo	1220	3	3, 3° b)
Acetato de metilamilo	1233	3	3, 31° c)
Acetato de metilo	1231	3	3, 3° b)
Acetato de n-propilo	1276	3	3, 3° b)
Acetato de plomo	1616	6.1	6.1, 62° c)
Acetato de vinilo inhibido	1401	3	3, 3° b)
Acetato mercúrico	1629	6.1	6.1, 52° b)
Acetatos de butilo	1123	3	3, 3° b), 31° c)
Acetilacetona: ver Pentanodiona-2,4			
Acetileno disueto	1001	3	2, 4° F
Acetilglucosarbol	2621	3	3, 31° c)
Aceto arsenito de cobre	1585	6.1	6.1, 51° b)
Acetona	1090	3	3, 3° b)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Acetonitrilo	1648	3	3, 3° b)
Acido 2-cloro propiónico	2511	8	8, 32° c)
Acido 3-cloro peroxibenzoico ≤ 57 % ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido			
Acido 3-cloro peroxibenzoico ≤ 57-86 % ver Peróxido orgánico del tipo B, sólido			
Acido 3-cloro peroxibenzoico ≤ 77 % ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido			
Acido acético con el 50 a 80% de ácido puro	2790	8	8, 32° b) l)
Acido acético en solución con más del 25% de ácido absoluto, ver marginal 2801, 32°			EXENTO
Acido acético en solución con más del 25%, pero menos del 50% de ácido	2790	8	8, 32° c)
Acido acético en solución con más del 80%, en masa, de ácido	2789	8 + 3	8, 31° b) j)
Acido acético glacial	2789	8 + 3	8, 32° b) j)
Acido acrílico inhibido	2218	8, 1, 3	8, 32° b) j)
Acido arsénico líquido	1553	6, 1	6, 1, 51° a)
Acido arsénico sólido	1554	6, 1	6, 1, 51° b)
Acido bromhídrico	1788	8	8, 5° b), c)
Acido bromoacético	1938	8	8, 31° b)
Acido butírico	2820	8	8, 32° c)
Acido caecolico	1572	6, 1	6, 1, 51° b)
Acido capríico	2829	8	8, 32° c)
Acido cianhídrico, (cianuro de hidrógeno, en solución acuosa)	1613	6, 1 + 3	6, 1, 2°
Acido clorhídrico	1789	8	8, 5° b), c)
Acido clórico en solución con más del 10% de ácido clórico, ver marginal 2501, 4° b)			PROHIBIDO
Acido clórico, solución acuosa	2626	5, 1	5, 1, 4° b)
Acido cloroacético, sólido	1751	6, 1 + 8	6, 1, 27° b)
Acido cloroacético, en solución	1750	6, 1 + 8	6, 1, 27° b)
Acido cloroacético, fundido	3250	6, 1 + 8	6, 1, 24° b) j)
Acido clorofluorhídrico sólido	2507	8	8, 16° c)
Acido clorosulfónico	1754	8	8, 12° a)
Acido cresílico	2022	6, 1 + 8	6, 1, 27° b)
Acido crómico, soluciones de	1755	8	8, 17° b), c)
Acido cromosulfúrico	2240	8	8, 1° a)
Acido crotonico	2823	8	8, 31° c)
Acido dicloroacético	1764	8	8, 32° b) l)
Acido dicloroisocianurico seco	2465	5, 1	5, 1, 26° b)
Acido dicloroisocianurico, sales del	2465	5, 1	5, 1, 26° b)
Acido difluorofosfónico anhídrido	1768	8	8, 8° b)
Acido difluoroacético ≤ 27 %, ver Peróxido del tipo D, sólido, con regulación de temperatura			
Acido difluoroacetanodico > 13-42 %, ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido, con regulación de temperatura			
Acido fenol-sulfónico líquido	1803	8	8, 34° b)
Acido fluorhídrico	1775	8	8, 8° b)
Acido fluorofosfónico anhídrido	1776	8	8, 8° b)
Acido fluorhídrico y ácido sulfúrico en mezclas:	1786	6, 1 + 8	8, 7° a)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Acido fluorhídrico, soluciones acuosas de, conteniendo un mínimo del 60% y un máximo del 85% de ácido fluorhídrico anhídrido	1790	6, 1 + 8	8, 7° a)
Acido fluorhídrico, soluciones acuosas de, conteniendo un mínimo del 85% de ácido fluorhídrico anhídrido	1790	6, 1 + 8	8, 6°
Acido fluorhídrico, soluciones acuosas de, conteniendo un máximo del 60% de ácido fluorhídrico anhídrido	1790	6, 1 + 8	8, 7° b)
Acido fluorosulfónico	2642	6, 1	6, 1, 17° a)
Acido fluorosulfónico	1778	8	8, 8° b)
Acido fluorosulfónico	1777	8	8, 8° a)
Acido fórmico	1779	8	8, 32° b) l)
Acido fosfónico	1805	8	8, 17° c)
Acido fosforoso	2834	8	8, 16° c)
Acido hexafluorofosfónico	1782	8	8, 8° b)
Acido isobutírico	2529	3 + 8	3, 33° c)
Acido mercapto-Sietrazol-1-acético	0448	1, 4	1, 4, 36° c)
Acido metaacrílico inhibido	2531	8	8, 32° c)
Acido monocloroacético ver Acido cloroacético			
Acido nitrante (ácido mixto) con más del 50% de ácido residual	1796	8 + 05	8, 3° a)
Acido nitrante (ácido mixto) con menos del 50% de ácido nítrico	1796	8	8, 3° b)
Acido nitrante mixto, agotado, con más del 50% de ácido nítrico	1826	8 + 05	8, 3° a)
Acido nitrante mixto, agotado, conteniendo menos del 50 % de ácido nítrico	1826	8	8, 3° b)
Acido nítrico con más del 70% de ácido puro	2031	8	8, 2° a) l)
Acido nítrico, con menos del 70% de ácido puro	2031	8	8, 2° b)
Acido nítrico fumante rojo	2032	8 + 05 + 6, 1	8, 2° a) 2)
Acido nitrobeneno-sulfónico.	2303	8	8, 34° b)
Acido nitroclorhídrico	1798	8	PROHIBIDO
Acido nitrosulfúrico	2308	8	8, 1° b)
Acido perclórico con más del 72 % de ácido en masa, ver marginal 2501, 3° a) + marginal 2801, 4° b)			PROHIBIDO
Acido perclórico, soluciones acuosas	1802	8 + 05	8, 4° b)
Acido perclórico en solución acuosa, con un mínimo de 50% y un máximo de 72%, en masa de ácido	1873	5, 1 + 8	5, 1, 3° a)
Acido Peroxiacético, tipo D, estabilizado ≤ 43 % , ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido			
Acido Peroxiacético, tipo E, estabilizado ≤ 43 % : ver Peróxido orgánico del tipo E, líquido			
Acido Peroxiacético, tipo F, estabilizado ≤ 43 % : ver Peróxido orgánico del tipo F, líquido			
Acido pícrico : ver Trinitrofenol			
Acido propiónico	1848	8	8, 32° c)
Acido selenico	1905	8	8, 16° a)
Acido sulfámico	2967	8	8, 16° c)
Acido sulfúrico agotado	1832	8	8, 1° b)
Acido sulfúrico con más del 51% de ácido	1830	8	8, 1° b)
Acido sulfúrico con menos del 51% de ácido	2796	8	8, 1° b)
Acido sulfúrico fumante	1831	6, 1 + 8	8, 1° a)
Acido sulfuroso	1833	8	8, 1° b)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Aerosoles	1950	6.1 + 3	2, 5° TF
Aerosoles	1950	6.1 + 8	2, 5° TC
Aerosoles	1950	6.1 + 05	2, 5° TO
Aerosoles	1950	6.1 + 3 + 8	2, 5° TFC
Aerosoles	1950	6.1 + 05 + 8	2, 5° TOC
Aire comprimido	1002	2	2, 1° A
Aire líquido, refrigerado	1003	2 + 05	2, 3° O
Alcaloides: ver Plaguicida, n.e.p.			
Alcaloides o sales de alcaloides líquidos, n.e.p.	3140	6.1	6.1, 90° a), b), c)
Alcaloides o sales de alcaloides sólidos, n.e.p.	1544	6.1	6.1, 90° a), b), c)
Alcanfor sintético	2717	4.1	4.1, 6° c)
Alcohol alfa-metilbenzílico	2937	6.1	6.1, 14° c)
Alcohol alílico	1098	6.1 + 3	6.1, 8° a)2,
Alcohol etílico y sus soluciones acuosas que contengan más de 70 % de alcohol	1170	3	3, 3° b)
Alcohol etílico, soluciones acuosas, contenido más del 24 % en volumen de alcohol: ver marginal 2301, 31° c)			EXENTO
Alcohol etílico, soluciones acuosas de, con una concentración de 24% a 70% inclusive	1170	3	3, 31° c)
Alcohol furfúrico	2874	6.1	6.1, 14° c)
Alcohol metálico	2614	3	3, 31° c)
Alcohol propílico normal (n-propanol)	1274	3	3, 3° b)
Alcoholatos de metales alcalinos, n.e.p.	3206	4.2 + 8	4.2, 15° b), e)
Alcoholatos de metales alcalinoteros, n.e.p.	3205	4.2	4.2, 14° b), c)
Alcoholatos en solución n.e.p.	3274	3 + 8	3, 24° b)
Alcoholes amilicos	1105	3	3, 3° b), 31° c)
Alcoholes inflamables, n.e.p.	1987	3	3, 2° b), 3° b), 31° c)
Alcoholes inflamables, tóxicos, n.e.p.	1986	3 + 6.1	3, 17° a), b), 32° c)
Aldehído cloracético: ver 2-cloracetanal			
2-Aldehído etilbutírico	1178	3	3, 3° b)
Aldehído isobutírico: ver Isobutiraldehído			
Aldehídos inflamables, n.e.p.	1989	3	3, 2° b), 3° b), 31° c)
Aldehídos oxilícos (etilhexaldehídos)	1191	3	3, 31° c)
Aldehídos tóxicos inflamables, n.e.p.	1988	3 + 6.1	3, 17° a), b), 32° c)
Aldehidrato amónico	1841	9	9, 31° c)
Aldicarb: ver Carbamate plaguicida			
Aldol	2839	6.1	6.1, 14° b)
Aldrin: ver Plaguicida organoclorado			
Aleación de metales alcalinoteros, n.e.p.	1393	4.3	4.3, 11° b)
Aleación líquida de metales alcalinos, n.e.p.	1421	4.3	4.3, 11° a)
Aleación pirofórica, n.e.p.	1383	4.2	4.2, 12° a)
Aleaciones de magnesio	1869	4.1	4.1, 13° c)
Aleaciones de magnesio en polvo	1418	4.3 + 4.2	4.3, 14° b)
Aleaciones de potasio y sodio	1422	4.3	4.3, 11° a)
Aleaciones metálicas de potasio	1420	4.3	4.3, 11° a)
Aleaciones pirofóricas de bario	1854	4.2	4.2, 12° a)
Aleaciones pirofóricas de calcio	1855	4.2	4.2, 12° b)
Algodón húmedo	1365	4.2	4.2, 3° c)
Alidocloro: ver Plaguicida organoclorado			
Alliumna	2334	6.1 + 3	6.1, 7° a)2,

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Acido tetrazol-1-acético	0407	1.4	1.4, 36° c)
Acido ftálico	2436	3	3, 3° b)
Acido ftalico	1940	8	8, 32° b)1,
Acido ftalico	2936	6.1	6.1, 21° b)
Acido trifenilacético	1839	8	8, 31° b)
Acido trifenilacético en solución	2564	8	8, 32° c)
Acido trifenilacético, soluciones de	2564	8	8, 32° b)1,
Acido trifenilacetaniluro, seco	2468	5.1	5.1, 26° b)
Acido trifenilacetico	2699	8	8, 32° a)
Acido trinitrobenzoico	0386	1	1, 4° 1D
Acido trinitrobenzoico	0215	1	1, 4° 1D
Acido trinitrobenzoico humidificado	1355	4.1	4.1, 21° a)1,
Acido trinitrobenzoico humidificado	0215	4.1	4.1, 21° a)2,
Acido Yodhidrico,	1787	8	8, 5° b), c)
Acidos alquil sulfónicos líquidos	2584	8	8, 1° b)
Acidos alquil sulfónicos líquidos	2586	8	8, 34° c)
Acidos alquil sulfónicos sólidos	2583	8	8, 1° b)
Acidos alquil sulfónicos sólidos	2585	8	8, 34° c)
Acidos alquil sulfúricos	2571	8	8, 34° b)
Acidos arilsulfónicos líquidos	2584	8	8, 1° b)
Acidos arilsulfónicos líquidos	2586	8	8, 34° c)
Acidos arilsulfónicos sólidos	2583	8	8, 1° b)
Acidos arilsulfónicos sólidos	2585	8	8, 34° c)
Acridina	2713	6.1	6.1, 12° c)
Acrilamida	2074	6.1	6.1, 12° c)
Acrilato de 2-dimetilaminoetil	3302	6.1	6.1, 12° b)
Acrilato de decilo: ver Materia peligrosa desde el punto de vista del medio ambiente, líquido, n.e.p.			
Acrilato de etilo inhibido	1917	3	3, 3° b)
Acrilato de isobutilo inhibido	2527	3	3, 31° c)
Acrilato de isodécilo: ver Materia peligrosa desde el punto de vista del medio ambiente, líquido, n.e.p.			
Acrilato de metilo inhibido	1919	3	3, 3° b)
Acrilato de butilo inhibidos	2348	3	3, 31° c)
Acrilonitrilo inhibido	1093	3 + 6.1	3, 11° a)
Acroleína dimerizada estabilizada	2607	3	3, 31° c)
Acroleína inhibida	1092	6.1 + 3	6.1, 8° a)2,
Actinólita: ver Asbesto			
Acumuladores de sodio	3292	4.3	4.3, 31° b)
Acumuladores eléctricos de electrolito líquido ácido	2794	8	8, 81° c)
Acumuladores eléctricos de electrolito líquido alcalino	2795	8	8, 81° c)
Acumuladores eléctricos no derramables de electrolito líquido	2800	8	8, 81° c)
Acumuladores eléctricos secos que contengan hidróxido potásico sólido	3028	8	8, 81° c)
Adhesivos	1133	3	3, 5° a), b), c), 31° c)
Adiponitrilo	2205	6.1	6.1, 12° c)
Aerosoles	1930	2	2, 5° A
Aerosoles	1930	2 + 05	2, 5° O
Aerosoles	1930	3	2, 5° F
Aerosoles	1930	6.1	2, 5° T

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Anhidrido acético	1715	8 + 3	8, 32° b), 2
Anhidrido butírico	2739	8	8, 32° c)
Anhidrido isofórico (pentóxido de fósforo)	1807	8	8, 16° b)
Anhidrido itálico contenido más del 0,05% de anhídrido maleico	2214	8	8, 31° c)
Anhidrido isobutírico	2530	3 + 8	3, 33° c)
Anhidrido maleico	2215	8	8, 31° c)
Anhidrido propiónico	2496	8	8, 32° c)
Anhidrido sulfúrico estabilizado : ver Trióxido de azufre estabilizado	2698	8	8, 31° c)
Anhidrido tetrahidrofúlico, con más del 0,05% de anhídrido maleico	1547	6.1	6.1, 12° b)
Anilina	2431	6.1	6.1, 12° c)
Anisidinas	2222	3	3, 31° c)
Anisol	2871	6.1	6.1, 59° c)
Antimonio en polvo	2990	9	9, 6
ANTU : ver Plaguicida, n.e.p.	3072	9	9, 7
Aparatos de salvamento no autoinflables			
Aparatos que contienen materias o mezclas de 2 b) (Clase 9)			
Argón comprimido	1006	2	2, 1° A
Argón líquido refrigerado	1951	2	2, 3° A
Arsalino sódico	2473	6.1	6.1, 34° c)
Arsenato amónico	1546	6.1	6.1, 51° b)
Arsenato cálcico y arsenito en mezcla sólida	1574	6.1	6.1, 51° b)
Arsenato de calcio	1573	6.1	6.1, 51° b)
Arsenato de magnesio	1622	6.1	6.1, 51° b)
Arsenato de mercurio	1623	6.1	6.1, 51° b)
Arsenato de plomo	1617	6.1	6.1, 51° b)
Arsenato de potasio	1677	6.1	6.1, 51° b)
Arsenato de sodio	1685	6.1	6.1, 51° b)
Arsenato de zinc	1712	6.1	6.1, 51° b)
Arsenato de zinc y arsenito de zinc en mezclas	1712	6.1	6.1, 51° b)
Arsenato férrico	1606	6.1	6.5, 51° b)
Arsenato férrico	1608	6.1	6.1, 51° b)
Arsénico	1558	6.1	6.1, 51° b)
Arsénico, compuestos de : ver Plaguicida arsenical			
Arsenito de cobre	1586	6.1	6.1, 51° b)
Arsenito de estroncio	1691	6.1	6.1, 51° b)
Arsenito de plata	1683	6.1	6.1, 51° b)
Arsenito de plomo	1618	6.1	6.1, 51° b)
Arsenito de potasio	1678	6.1	6.1, 51° b)
Arsenito de sodio : ver Plaguicida arsenical			
Arsenito de sodio sólido	2027	6.1	6.1, 51° b)
Arsenito de sodio, soluciones acuosas	1686	6.1	6.1, 51° b), c)
Arsenito de zinc	1712	6.1	6.1, 51° b)
Arsenito férrico	1607	6.1	6.1, 51° b)
Arsina	2188	6.1 + 3	2, 2° TF
Artificios de pirotecnia	0333	1	1, 1G, 9°
Artificios de pirotecnia	0334	1	1, 2G, 21°
Artificios de pirotecnia	0335	1	1, 3G, 30°

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
1-Aliloxi 2,3-epoxipropano : ver Eter alifilicídico	1724	8 + 3	8, 37° b)
Alilricloxilano estabilizado	2956	4.1	4.1, 26° c)
Almidón xileno	3051	4.2 + 4.3	4.2, 31° a)
Alquilaminas	3145	8	8, 40° a), b), c)
Alquifenoles líquidos, n.e.p.	2430	8	8, 39° a), b), c)
Alquifenoles sólidos, n.e.p.	3053	4.2 + 4.3	4.2, 31° a)
Alquilmagnésios	2003	4.2 + 4.3	4.2, 31° a)
Alquillos de metales o ácidos de metales, n.e.p.	2445	4.2 + 4.3	4.2, 31° a)
Alquilítrios	1999	3	3, 5° b), c)
Alquitránes líquidos	1819	3	3, 31° c)
Alquitránes líquidos	1819	3	3, 31° c)
Aluminato de sodio, en soluciones	1812	8	8, 42° b), c)
Aluminato sódico : ver marginal 2 800 (9)	2812	EXENTO	EXENTO
Aluminio en polvo, no recubierto	1396	4.3	4.3, 13° b)
Aluminio en polvo, recubierto	1309	4.1	4.1, 13° b)
Aluminio ferrosilicio, en polvo	1395	4.3 + 6.1	4.3, 15° b)
Aluminio silicio, en polvo no recubierto	1398	4.3	4.3, 15° c)
Aluminio silicio, en polvo recubierto : ver marginal 2 471, 13°			
Amalgamas de metales alcalinos	1389	4.3	4.3, 11° a)
Amalgamas de metales alcalinos-terrosos	1392	4.3	4.3, 11° a)
Amidas de metales alcalinos	1390	4.3	4.3, 19° b)
n-Amilamina : ver Amilaminas			
Amilamina (N-amilamina, terc-amilamina)	1106	3 + 8	3, 22° b)
Amilamina (sec-amilamina)	1106	3 + 8	3, 33° c)
n-Amilmetacetona	1110	3	3, 31° c)
Amimereceptano	1111	3	3, 3° b)
Amilricloxilano	1728	8	8, 36° b)
Aminas o poliaminas inflamables, corrosivas, n.e.p.	2733	3 + 8	3, 22° a), b), 33° c)
Aminas o poliaminas líquidas, corrosivas, inflamables n.e.p.	2734	8 + 3	8, 54° a), b)
Aminas o poliaminas líquidas, corrosivas, n.e.p.	2735	8	8, 53° a), b), c)
Aminas o poliaminas sólidas, corrosivas, n.e.p.	3259	8	8, 52° a), b), c)
N-Aminoetilpiperacina	2815	8	8, 53° c)
2-amino 5-ditiaminopentano	2946	6.1	6.1, 12° c)
2-Amino-4,6 dinitrofenol, humificado	3317	4.1	4.1, 21° a), 1.
(2-amino etoxi) 2- etanol	3055	8	8, 53° c)
2-amino-4-clorofenol	2673	6.1	6.1, 12° b)
Aminocarbato : ver Carbamato plaguicida			
Aminofenoles (o-jm-p-)	2512	6.1	6.1, 12° c)
Aminopiridinas (o-m-p-)	2671	6.1	6.1, 12° b)
bis-Aminopropilamina : ver Iminobispropilamina-3,3			
Amoníaco anhidro	1005	6.1 + 8	2, 2° TC
Amoníaco en solución acuosa con más del 35% pero no más del 50% de amoníaco	2073	2	2, 4° A
Amoníaco en solución acuosa con más del 50% de amoníaco	3318	6.1 + 8	2, 4° TC
Amoníaco en solución, contenido como máximo un 10 % de amoníaco : ver marginal 2801, 43° c)			EXENTO
Amoníaco en solución, con un mínimo de 10% y máximo 35% de amoníaco	2672	8	8, 43° c)
Amosita : ver Asbesto marrón			

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la numeración
Baterías de litio instaladas en un aparato	3091	9	9, 5°
Bebidas alcohólicas conteniendo menos del 24 % en volumen de alcohol : marginal 2301, 31° c)	3065		EXENTO
Bebidas alcohólicas conteniendo más del 24% pero menos del 70% en volumen de alcohol	3065	3	3, 31° c)
Bebidas alcohólicas conteniendo más del 70% en volumen de alcohol	3065	3	3, 3° b)
Benceno	1114	3	3, 3° b)
Benceno 1,3-disulfonhidracida en pasta 52 % : ver Sólido autorreactivo del tipo D			
Benceno sulfonhidracida : ver Sólido autorreactivo del tipo D			
Bencidina	1885	6.1	6.1, 12° b)
Bencildimetilamina	2619	8 + 3	8, 54° b)
Bendocarb : ver Carbamato plaguicida			
Benfurcarb : ver Carbamato plaguicida			
Bengalas aéreas	0420	1	1.1.G, 9°
Bengalas aéreas	0421	1	1.2.G, 21°
Bengalas aéreas	0093	1	1.3.G, 30°
Bengalas aéreas	0403	1.4	1.4.G, 43°
Bengalas aéreas	0404	1.4	1.4.S, 47°
Bengalas aéreas	0419	1	1.2.G, 21°
Bengalas aéreas	0092	1	1.3.G, 30°
Bengalas de superficie	0418	1	1.1.G, 9°
Benquinox : Ver Plaguicida, n.e.p.			
Benzaldehído	1990	9	9, 34° c)
Benzato de mercurio	1631	6.1	6.1, 52° b)
Benzonitrilo	2224	6.1	6.1, 12° b)
Benzoquinona	2587	6.1	6.1, 14° b)
Berilio en polvo	1567	6.1 + 4.1	6.1, 54° b)1.
Beta-Naftilamina	1650	6.1	6.1, 12° b)
Bifloruro de amonio en solución : ver Difloruro acido de amonio en solución			
Binapacril : ver Nitrofenol sustituido plaguicida			
Bis (alil carbonato) de dietilenglicol + peroxidicarbonato de diisopropilo ≤ 88 + ≤ 12 % : ver Líquido autorreactivo del tipo E, con regulación de temperatura			
Bis (2-neodecanoil peroxisopropil) benceno ≤ 52 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido, con regulación de temperatura			
Bis 1,1- (terc-amilperoxi) ciclohexano ≤ 82 % : ver Peróxido orgánico del tipo C, líquido			
Bis 2,2- (terc-butilperoxi) butano ≤ 52 % : ver Peróxido orgánico del tipo C, líquido			
Bis 1,1-(terc-butilperoxi) ciclohexano ≤ 13 % : ver Peróxido orgánico del tipo F, líquido			
Bis 1,1-(terc-butilperoxi) ciclohexano ≤ 27 % : ver Peróxido orgánico del tipo E, líquido			
Bis 1,1-(terc-butilperoxi) ciclohexano ≤ 42 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido			
Bis 1,1-(terc-butilperoxi) ciclohexano ≤ 42 % : ver Peróxido orgánico del tipo F, líquido			

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la numeración
Artificios de pirotecnia	0336	1.4	1.4.G, 43°
Artificios de pirotecnia	0337	1.4	1.4.S, 47°
Artificios manuales de pirotecnia para señales	0191	1.4	1.4.G, 43°
Artificios manuales de pirotecnia para señales	0373	1.4	1.4.S, 47°
Asbesto azul (Crocidolita)	2212	9	9, 1° b)
Asbesto blanco (Crisotilo, Actinolita, Anthofilita, Tremolita)	2590	9	9, 1° c)
Asbesto marrón (Amosita, Mirostia)	2212	9	9, 1° b)
Autoflita : ver Asbesto blanco			
Azida de bario seco o con menos del 50 % de agua o alcohol : ver marginal 2601, 42° b)			PROHIBIDO
Azida de bario seco o humidificado con al menos el 50 % de agua en masa	0224	1 + 6.1	1.1.A, 01
Azida de plomo humidificado con al menos un 20 % de agua en masa o mezcla de alcohol y agua	0219	1	1.1.D, 4°
Azida sódica	1687	6.1	6.1, 42 b)
Azin (os-etil ó etil-azinfos : ver Plaguicida organofosforado			
Azin (os-metil ó metil-azinfos : ver Plaguicida organofosforado			
2,2'-Azo bis (2,4-dimetil 4-metoxi valerionitrilo) 100 % : ver Sólido autorreactivo del tipo D, con regulación de temperatura			
2,2'-Azo bis (2,4 dimetil valerionitrilo) 100% : ver Sólido autorreactivo del tipo D, con regulación de temperatura			
1,1'Azo bis (hexahidrobenzotriazo) : ver Sólido autorreactivo del tipo D			
2,2'Azo bis (isobutironitrilo) 100% : ver autorreactivo del tipo C, con regulación de temperatura			
2,2'-Azo bis (2-metil butirionitrilo) 100% : ver Sólido autorreactivo del tipo D, con regulación de temperatura			
2,2'-Azo bis (2-metil propionato de etilo) 100% : ver Líquido autorreactivo del tipo D, con regulación de temperatura			
Azodicarbonamida	3242	4.1	4.1, 26 b)
Azodicarbonamida, preparación del tipo B con regulación de temperatura < 100 % : ver Sólido autorreactivo del tipo B, con regulación de temperatura			
Azodicarbonamida, preparación del tipo C < 100 % . ver Sólido autorreactivo del tipo C			
Azodicarbonamida, preparación del tipo C con regulación de temperatura < 100 % : ver Sólido autorreactivo del tipo C, con regulación de temperatura			
Azodicarbonamida, preparación del tipo D < 100 % : ver Sólido autorreactivo del tipo D			
Azodicarbonamida, preparación del tipo D con regulación de temperatura < 100 % : ver Sólido autorreactivo del tipo D, con regulación de temperatura			
Azulfre	1350	4.1	4.1, 11° c)
Azulfre en estado fundido	2448	4.1	4.1, 15°
Baterías que contienen sodio	1400	4.3	4.3, 11° b)
Baterías de litio	3292	4.3	4.3, 31° b)
Baterías de litio embalsadas con un aparato	3090	9	9, 5°
Baterías de litio embalsadas con un aparato	3091	9	9, 5°

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Bolsa de resina poliésterica	3269	3	3, 5° b), c), 31° c)
Bombas	0034	1	1.1.D, 5°
Bombas	0033	1	1.1.F, 7°
Bombas	0035	1	1.2.D, 17°
Bombas	0291	1	1.2.F, 19°
Bombas de iluminación para fotografía	0038	1	1.1.D, 5°
Bombas de iluminación para fotografía	0037	1	1.1.F, 7°
Bombas de iluminación para fotografía	0039	1	1.2.G, 21°
Bombas de iluminación para fotografía	0299	1	1.3.G, 30°
Bombas luminiscentes no explosivas	2028	8	8, 82° b)
Bombas que contienen un líquido inflamable	0399	1	1.1.J, 10°
Bombas que contienen un líquido inflamable	0400	1	1.2.I, 23°
Borato de etilo	1176	3	3, 3° b)
Borato de triisopropilo	2616	3	3, 3° b), 31° c)
Borato trialílico	2609	6.1	6.1, 14° c)
Borato trimetilico	2416	3	3, 3° b)
Borricol	1312	4.1	4.1, 6° c)
Borohidruro aluminico o Borohidruro en dispositivos	2870	4.2 + 4.3	4.2, 17° a)
Borohidruro de litio	1413	4.3	4.3, 16° a)
Borohidruro de sodio	1426	4.3	4.3, 16° a)
Borohidruro potásico	1870	4.3	4.3, 16° a)
Borohidruro sódico y solución de Hidróxido sódico con no más del 12% de borohidruro sódico y no más de 40%, en masa, de hidróxido sódico	3320	8	8, 42° b), c)
Botiquín de urgencia	3316	9	9, 36° b), c)
Bromato amónico y mezclas : ver marginal 2501, 16°			PROHIBIDO
Bromato de bario	2719	5.1 + 6.1	5.1, 29° b)
Bromato de magnesio	1473	5.1	5.1, 16° b)
Bromato de potasio	1484	5.1	5.1, 16° b)
Bromato de sodio	1494	5.1	5.1, 16° b)
Bromato de zinc	2469	5.1	5.1, 16° c)
Bromatos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.	3213	5.1	5.1, 16° b), c)
Bromatos inorgánicos n.e.p.	1450	5.1	5.1, 16° b)
omega-Bromoacetofenona : ver Bromuro de fenacilo			
Bromo o bromo en solución	1744	8 + 6.1	8, 14°
1-Bromo butano	1126	3	3, 3° b)
2-Bromo butano	2339	3	3, 3° b)
1-Bromo-3 Cloro Propano	2688	6.1	6.1, 15° c)
1-Bromo-3 Metil Butano	2341	3	3, 31° e)
2-Bromo-2Nitropropano-1,3 Diol	3241	4.1	4.1, 26° c)
2-Bromo-pentano	2343	3	3, 3° b)
Bromoacetato de etilo	1603	6.1 + 3	6.1, 16° b)
Bromoacetato de metilo	2643	6.1	6.1, 17° b)
Bromoacetona	1569	6.1 + 3	6.1, 16° b)
Bromobenceno	2514	3	3, 31° e)
Bromoclorodifluorometano (R.12B1)	1974	2	2, 2° A)
Bromoclorometano	1887	6.1	6.1, 15° e)
Bromoformo	2515	6.1	6.1, 15° c)
Bromoformo-etil : ver Plaguicida organofosforado			
Bromometilpropanos	2342	3	3, 3° b)
Bromopropanos	2344	3	3, 3° b)
3-Bromopropino	2345	3	3, 3° b)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Bis 1,1-(terc-butilperoxi) ciclohexano > 42-52 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido			
Bis 1,1-(terc-butilperoxi) ciclohexano > 52-80 % : ver Peróxido orgánico del tipo C, líquido			
Bis 1,1-(terc-butilperoxi) ciclohexano > 80-100 % : ver Peróxido orgánico del tipo B, líquido			
Bis (terc-butilperoxi-isopropil) benceno > 42-100 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido			
Bis 1,1-(terc-butilperoxi) 3,5,5-trimetil ciclohexano ≤ 32 % : ver Peróxido orgánico del tipo E, líquido			
Bis 1,1-(terc-butilperoxi) 3,5,5-trimetil ciclohexano ≤ 57 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido			
Bis 1,1-(terc-butilperoxi) 3,5,5-trimetil ciclohexano > 57-90 % : ver Peróxido orgánico del tipo C, líquido			
Bis 1,1-(terc-butilperoxi) 3,5,5-trimetil ciclohexano > 90-100 % : ver Peróxido orgánico del tipo B, líquido			
Bis 2,2-(4,4-di-terc-butilperoxi ciclo-hexil) propano ≤ 42 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido			
Bis 2,2-(hidroperoxi) propano ≤ 27 % : ver Peróxido orgánico del tipo B, sólido			
Bis 2,2-(terc-butilperoxi) propano ≤ 42 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido			
Bis 2,2-(terc-butilperoxi) propano ≤ 52 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido			
Bis 3,3-(terc-amilperoxi) butirato de etilo ≤ 67 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido			
Bis 3,3-(terc-butilperoxi) butirato de etilo > 77-100 % : ver Peróxido orgánico del tipo C, líquido			
Bis 3,3-(terc-butilperoxi) butirato de etilo ≤ 52 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido			
Bis 3,3-(terc-butilperoxi) butirato de etilo ≤ 77 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido			
Bis 4,4-(terc-butilperoxi) valerianato de n-butilo ≤ 42 % : ver Peróxido orgánico del tipo E, sólido			
Bis 4,4-(terc-butilperoxi) valerianato de n-butilo ≤ 42 % : ver Peróxido orgánico del tipo E, sólido			
Bis 4,4-(terc-butilperoxi) valerianato de n-butilo ≤ 52 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido			
Bis 4,4-(terc-butilperoxi) valerianato de n-butilo > 52-100 % : ver Peróxido orgánico del tipo C, líquido			
Bisulfato ácido de amonio	2506	8	8, 13° b)
Bisulfato ácido de potasio	2509	8	8, 13° b)
Bisulfato amónico : ver Hidrogenosulfato amónico			
Bisulfato potásico : ver Hidrogenosulfato potásico			
Bisulfatos en solución acuosa : ver Hidrogenosulfatos en solución acuosa			
Bisulfatos, soluciones acuosas de	2837	8	8, 1° b), c)
Bisulfatos en solución acuosa, n.e.p.	2693	8	8, 17° c)
Blastordina-S-3 : ver Plaguicida, n.e.p.			
Blodifacum : ver Plaguicida a base de derivados de la cumarina			

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Butirato de etilo	1180	3	3,31°c
Butirato de isopropilo	2405	3	3,31°c
Butirato de metilo	1237	3	3,3°b
Butirato de vinilo inhibido	2838	3	3,3°b
Butiratos de amilo	2620	3	3,31°c
Butironitrilo	2411	3+6.1	3,11°b
Butocarboxim ver Carbamato plaguicida			
Cabezas de combate para cohetes	0286	1	1,1D, 5°
Cabezas de combate para cohetes	0369	1	1,1F, 7°
Cabezas de combate para cohetes	0287	1	1,2D, 17°
Cabezas de combate para cohetes	0370	1,4	1,4D, 39°
Cabezas de combate para cohetes	0371	1,4	1,4F, 41°
Cabezas de combate para torpedos	0221	1	1,1D, 5°
Cacodilato de sodio	1688	6.1	6,1,51°b
CaI sodada	1907	8	8,41°c
Calco	1401	4.3	4,3,11°b
Calcio manganeso silicio	2844	4.3	4,3,12°c
Calco purónico	1855	4.2	4,2,12°a
Calomelanos: ver Cloruro de mercurio I			
Camfeclor = (Toxafeno): ver Plaguicida organoclorado			
Carbamato plaguicida, líquido, inflamable, tóxico	2758	3+6.1	3,41°a, b)
Carbaryl: ver Carbamato plaguicida			
Carbentofenon: ver Plaguicida organofosforado			
Carbofurano: ver Carbamato plaguicida			
Carbón	1361	4.2	4,2,1°b)c)
Carbonato de dietilo: ver Carbonato de etilo			
Carbonato de etilo	2366	3	3,31°c
Carbonato de isopropilo y de peroxi-tere-butilo ≤ 77 %: ver Peróxido orgánico del tipo C, líquido			
Carbonato metílico	1161	3	3,3°b
Carbonilos metálicos, n.e.p.	3281	6.1	6,1,36°a), b), c)
Carbono activo	1362	4.2	4,2,1°c
Carburo de aluminio	1394	4.3	4,3,17°b)
Carburo de calcio	1402	4.3	4,3,17°b)
Cargas de demulsión	0048	1	1,1D, 5°
Cargas de dispersión	0043	1	1,1D, 5°
Cargas de profundidad	0056	1	1,1D, 5°
Cargas explosivas con aglutinante plástico	0457	1	1,1D, 5°
Cargas explosivas con aglutinante plástico	0458	1	1,2D, 17°
Cargas explosivas con aglutinante plástico	0459	1,4	1,4D, 39°
Cargas explosivas con aglutinante plástico	0460	1,4	1,4S, 47°
Cargas explosivas de separación	0173	1,4	1,4S, 47°
Cargas explosivas para sondos	0060	1	1,1D, 5°
Cargas explosivas para sondos	0374	1	1,1D, 5°
Cargas explosivas para sondos	0296	1	1,1F, 7°
Cargas explosivas para sondos	0375	1	1,2D, 17°
Cargas explosivas para sondos	0204	1	1,2F, 19°
Cargas explosivas para usos civiles	0442	1	1,1D, 5°
Cargas explosivas para usos civiles	0443	1	1,2D, 17°
Cargas explosivas para usos civiles	0444	1,4	1,4D, 39°
Cargas explosivas para usos civiles	0445	1,4	1,4S, 47°
Cargas huecas industriales	0059	1	1,1D, 5°

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Bromotrifluorotrieno	2419	3	2,2° F
Bromotrifluorometano (R 13 B1)	1009	2	2,2° A
Bromoxinil: ver Plaguicida, n.e.p.			
Bromuro aluminico hidratado sólido: ver magnal 2 801, 11° b)			EXENTO
Bromuro de acetilo	1716	8	8,35° b)l)
Bromuro de alilo	1099	3+6.1	3,16° a)
Bromuro de aluminio anhídrido	1725	8	8,11° b)
Bromuro de aluminio, solución	2580	8	8,5° c)
Bromuro de arsénico	1555	6.1	6,1,51° b)
Bromuro de bencilo	1737	6.1+8	6,1,27° b)
Bromuro de boro: ver Tribromuro de boro			
Bromuro de bromoacetilo	2513	8	8,35° b)l)
Bromuro de clorógeno	1889	6.1+8	6,1,27° a)
Bromuro de difenilmetilo	1770	8	8,65° b)
Bromuro de etilo	1891	6.1	6,1,15° b)
Bromuro de fenacilo	2645	6.1	6,1,17° b)
Bromuro de hidrógeno anhídrido	1048	6.1+8	2,2° TC
Bromuro de metil magnesio en éter etílico	1928	4.3+3	4,3,3° a)
Bromuro de metilo	1062	6.1	6,2° T
Bromuro de metilo y dibromuro de etileno en mezcla líquida	1647	6.1	6,1,15° a)
Bromuro de n-butilo: ver 1-Bromo butano			
Bromuro de vinilo inhibido	1085	3	2,2° F
Bromuro de xililo	1701	6.1	6,1,15° b)
Bromuro de zinc: ver Materia peligrosa desde el punto de vista del medio ambiente, sólida, n.e.p.			
Bromuros de mercurio	1634	6.1	6,1,52° b)
Brucina	1570	6.1	6,1,90° a)
1,2-Butadieno inhibido	1010	3	2,2° F
1,3-Butadieno inhibido	1010	3	2,2° F
Butadieno-1,3 y de hidrocarburos, mezclas de: ver mezclas de butadieno-1,3 y de hidrocarburos			
Buzano	1011	3	2,2° F
Buzano (nombre comercial): véase Mezcla A, AO	1965	3	2,2° F
Buzanodiona	2346	3	3,3° b)
Buzanofos	1120	3	3,3° b), 31° c)
5-terc-Butil-2,4,6-trinitro-m-xileno (almizcle xileno)	2956	4.1	4,1,26° c)
n-Butilamina	1125	3+8	3,22° b)
n-Butilammina	2738	6.1	6,1,12° b)
Butilbencenos	2709	3	3,31° c)
1-Butileno	1012	3	2,2° F
Butileno en mezcla	1012	3	2,2° F
N-n-Butilhidrazol	2690	6.1	6,1,12° b)
Butilmercaptano	2347	3	3,3° b)
n-Butilo Bromuro	1126	3	3,3° b)
Butiloluenos	2667	6.1	6,1,25° c)
Butiltriacetolano	1747	8+3	8,37° b)
Butimo-2: ver Crotonileno			
1,4-Butinodiol	2716	6.1	6,1,14° c)
Butiradichido	1129	3	3,3° b)
Butiraldoxima	2840	3	3,31° c)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Cartuchos vacíos con fulminante	0379	1.4	1.4C, 3 ^o
Cartuchos vacíos con fulminante	0055	1.4	1.4S, 4 ^o
Catalizador de metal humedificado	1378	4.2	4.2, 1 ^o b)
Catalizador de metal seco	2881	4.2	4.2, 1 ^o b), c)
Caucho, disolución	1287	3	3, 5 ^o a), b), c)
Cebos del tipo de capsula	0377	1	1.1B, 1 ^o
Cebos del tipo de capsula	0378	1.4	1.4S, 4 ^o
Cebos del tipo de capsula	0044	1	1.4G, 3 ^o
Cebos tubulares	0319	1	1.4G, 4 ^o
Cebos tubulares	0320	1.4	1.4G, 4 ^o
Cebos tubulares	0376	1.4	1.4S, 4 ^o
Celuloide	2000	4.1	4.1, 3 ^o c)
Cenizas de zinc	1435	4.3	4.3, 1 ^o e)
Cerjo	1333	4.1	4.1, 1 ^o b)
Cerjo	3078	4.3	4.3, 1 ^o b)
Cesio	1407	4.3	4.3, 1 ^o a)
Cetonas, n.e.p.	1224	3	3, 2 ^o b), 3 ^o b), 3 ^o c)
Cianaceto de etilo	2666	6.1	6.1, 1 ^o c)
Cianocena, ver Triazina plaguicida			
Cianamida calcica	1403	4.3	4.3, 1 ^o e)
Cianhidrina de acetona estabilizada	1541	6.1	6.1, 1 ^o a)
Cianofos, ver Plaguicida organofosforado			
Cianogeno	1026	6.1+3	2, 2 ^o F
Cianuro de bario	1565	6.1	6.1, 4 ^o a)
Cianuro de bromobencilo	1694	6.1	6.1, 1 ^o a)
Cianuro de bencilo, ver Fenilacetnitrilo liquido			
Cianuro de calcio	1575	6.1	6.1, 4 ^o a)
Cianuro de cobre	1587	6.1	6.1, 4 ^o b)
Cianuro de hidrogeno en solución alcoholica	3294	6.1+3	6.1, 2 ^o
Cianuro de hidrogeno estabilizado	1051	6.1+3	6.1, 1 ^o
Cianuro de hidrogeno estabilizado	1614	6.1+3	6.1, 1 ^o
Cianuro de mercurio	1636	6.1	6.1, 4 ^o b)
Cianuro de metilo, ver Acetonitrilo			
Cianuro de mercurio y potasio	1626	6.1	6.1, 4 ^o a)
Cianuro de niquel	1653	6.1	6.1, 4 ^o b)
Cianuro de plata	1684	6.1	6.1, 4 ^o b)
Cianuro de plomo	1620	6.1	6.1, 4 ^o b)
Cianuro de sodio	1689	6.1	6.1, 4 ^o a)
Cianuro de zinc	1713	6.1	6.1, 4 ^o a)
Cianuro en solución, n.e.p.	1935	6.1	6.1, 4 ^o a), b), c)
Cianuros inorgánicos solidos, n.e.p.	1588	6.1	6.1, 4 ^o a), b), c)
Ciclobutano	2601	3	2, 2 ^o F
1,5,9-Ciclododecaatrieno	2318	6.1	6.1, 2 ^o c)
Cicloheptano	2241	3	3, 3 ^o b)
Cicloheptimeno	2603	3+6.1	3, 1 ^o b)
Ciclohepteno	2242	3	3, 3 ^o b)
Ciclohexano	1145	3	3, 3 ^o b)
Ciclohexanona	1915	3	3, 3 ^o c)
Ciclohexenilcloroxilano	1762	8	8, 3 ^o b)
Ciclohexeno	2256	3	3, 3 ^o b)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Cargas huecas industriales	0439	1	1.2D, 1 ^o
Cargas huecas industriales	0440	1.4	1.4D, 3 ^o
Cargas huecas industriales	0441	1.4	1.4S, 4 ^o
Cargas propulsoras	0271	1	1.1C, 3 ^o
Cargas propulsoras	0415	1	1.2C, 1 ^o
Cargas propulsoras	0272	1	1.3C, 2 ^o
Cargas propulsoras	0491	1.4	1.4C, 3 ^o
Cargas propulsoras de artilleria	0279	1	1.1C, 3 ^o
Cargas propulsoras de artilleria	0414	1	1.2C, 1 ^o
Cargas propulsoras de artilleria	0242	1	1.3C, 2 ^o
Cartap (clorhidrato), ver Carbamato plaguicida			
Cartuchos de accionamiento	0381	1	1.2C, 1 ^o
Cartuchos de accionamiento	0275	1	1.3C, 2 ^o
Cartuchos de accionamiento	0276	1.4	1.4C, 3 ^o
Cartuchos de engratamiento explosivos	0098	1	1.1D, 5 ^o
Cartuchos de gas	2037	2	2, 5 ^o A
Cartuchos de gas	2037	2+05	2, 5 ^o O
Cartuchos de gas	2037	3	2, 5 ^o F
Cartuchos de gas	2037	6.1	2, 5 ^o T
Cartuchos de gas	2037	6.1+3	2, 5 ^o TF
Cartuchos de gas	2037	6.1+8	2, 5 ^o TC
Cartuchos de gas	2037	6.1+05	2, 5 ^o TO
Cartuchos de gas	2037	6.1+05+8	2, 5 ^o TOC
Cartuchos de gas	2037	6.1+05+8	2, 5 ^o TPC
Cartuchos de perforación de pozos petroliferos	0277	1	1.3C, 2 ^o
Cartuchos de perforación de pozos petroliferos	0278	1.4	1.4C, 3 ^o
Cartuchos de señales	0054	1	1.3G, 3 ^o
Cartuchos de señales	0312	1.4	1.4G, 4 ^o
Cartuchos de señales	0405	1.4	1.4S, 4 ^o
Cartuchos fulgurantes	0049	1	1.1G, 9 ^o
Cartuchos fulgurantes	0050	1	1.3G, 3 ^o
Cartuchos para armas	0006	1	1.1E, 6 ^o
Cartuchos para armas	0005	1	1.1F, 7 ^o
Cartuchos para armas	0321	1	1.2E, 18 ^o
Cartuchos para armas	0007	1	1.2I, 19 ^o
Cartuchos para armas	0412	1.4	1.4I, 40 ^o
Cartuchos para armas	0348	1.4	1.4F, 41 ^o
Cartuchos para armas de pequeño calibre	0417	1	1.3C, 2 ^o
Cartuchos para armas de pequeño calibre	0339	1.4	1.4C, 3 ^o
Cartuchos para armas de pequeño calibre	0012	1.4	1.4S, 4 ^o
Cartuchos para armas de proyectil inerte	0328	1	1.2C, 1 ^o
Cartuchos para armas de proyectil inerte	0417	1	1.3C, 2 ^o
Cartuchos para armas de proyectil inerte	0339	1.4	1.4C, 3 ^o
Cartuchos para armas de proyectil inerte	0012	1.4	1.4S, 4 ^o
Cartuchos para armas, sin bala	0326	1	1.1C, 3 ^o
Cartuchos para armas, sin bala	0327	1	1.3C, 2 ^o
Cartuchos para armas, sin bala	0413	1	1.2C, 1 ^o
Cartuchos para armas, sin bala	0338	1.4	1.4C, 3 ^o
Cartuchos para armas, sin bala	0014	1.4	1.4S, 4 ^o
Cartuchos para armas, sin bala, de pequeño calibre	0327	1	1.3C, 2 ^o
Cartuchos para armas, sin bala, de pequeño calibre	0338	1.4	1.4C, 3 ^o
Cartuchos para armas, sin bala, de pequeño calibre	0014	1.4	1.4S, 4 ^o

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Clorato sódico	1495	5.1	5.1, 11° b)
Clorato sódico en soluciones acuosas	2428	5.1	5.1, 11° b) c)
Clorato y borato; mezclas de	1458	5.1	5.1, 11° b)
Clorato y cloruro de magnesio, mezclas de	1459	5.1	5.1, 11° b)
Cloratos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.	3210	5.1	5.1, 11° b), c)
Cloratos inorgánicos n.e.p.	1461	5.1	5.1, 11° b)
Clordano : ver Plaguicida organoclorado			
Clordimeform : ver Plaguicida organoclorado			
Clordimeform, clorhidrato de : ver Plaguicida organoclorado			
Clorfenimfos : ver Plaguicida organofosforado			
Clorhexidina : ver Materias peligrosas desde el punto de vista del medio ambiente, sólido, n.e.p.	1579	6.1	6.1, 17° c)
Clorhidrato de 4-cloro-0-toluidina	1548	6.1	6.1, 12° c)
Clorhidrato de anilina			
Clorhidrato de carpat : ver Carbanato plaguicida			
Clorhidrato de clordimeform : ver Plaguicida organoclorado			
Clorhidrato de nicotina o Clorhidrato de nicotina en solución	1656	6.1	6.1, 90° b)
Clorhidrina propilénica	2611	6.1 + 3	6.1, 16° b)
Clorito amónico y mezclas : ver marginal 2501, 14° b)			
Clorito cálcico	1453	5.1	5.1, 14° b)
Clorito en solución	1908	8	8, 61° b), c)
Clorito inorgánicos, n.e.p.	1462	5.1	5.1, 14° b)
Clorito sódico	1496	5.1	5.1, 14° b)
Clorotrifluorometano y trifluorometano en mezcla azeotrópica, con un contenido aproximado del 60% de clorotrifluorometano (R 503)	2599	2	2, 2° A
Clormefos : ver Plaguicida organofosforado			
Cloro	1017	6.1 + 8	2, 2° TC
1-Cloro 1,1,2-trifluoroetano : ver marginal 2201, 2° A			EXENTO
1-Cloro 1,2,2-trifluoroetano : ver marginal 2201, 2° A			EXENTO
2-Cloropiridina	2822	6.1	6.1, 12° b)
1-Cloro propano	1278	3	3, 2° b)
2-Cloro propano	2356	3	3, 2° a)
1-Cloro-1,1-difluoroetano (R 142b)	2456	3	3, 1° a)
1-Cloro-1,1-difluoroetano (R 142 b)	2517	3	2, 2° F
1-Cloro-1,2,2,2-tetrafluoroetano (R.124)	2517	3	2, 2° F
1-Cloro-1,2,2,2-tetrafluoroetano (R.124)	1021	2	2, 2° A
3-Cloro-1-propanol	2849	6.1	6.1, 17° c)
1-Cloro-2,2-Trifluoroetano (R 133 a)	1983	2	2, 2° A
Cloro-fenoles líquidas	2021	6.1	6.1, 17° c)
Cloro-fenoles sólidos	2020	6.1	6.1, 17° c)
Cloroacetato de etilo	1181	6.1 + 3	6.1, 16° b)
Cloroacetato de isopropilo	2947	3	3, 31° c)
Cloroacetato de metilo	2295	6.1 + 3	6.1, 16° a)
Cloroacetato de sodio	2659	6.1	6.1, 17° c)
Cloroacetato de vinilo	2589	6.1 + 3	6.1, 16° b)
Cloroacetofenona	1697	6.1	6.1, 17° b)
Cloroacetona estabilizada	1695	6.1 + 3 + 8	6.1, 10° a)
Cloroacetionitrilo	2668	6.1 + 3	6.1, 11° b)2.

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Ciclohexilamina	2357	8 + 3	8, 54° b)
Ciclohexilmercaptano	3054	3	3, 31° c)
Ciclohexilnicrosilano	1763	8	8, 36° b)
Cicloheximidina : ver Plaguicida, n.e.p.			
Ciclomita : ver Ciclotrimetiletantramina			
Ciclooctadeceno fosfinas (9-Fosfabioclononanos)	2940	4.2	4.2, 5° b)
Ciclooctadienos	2520	3	3, 31° c)
Ciclooctatetraeno	2358	3	3, 3° b)
Ciclopentano	1146	3	3, 3° b)
Ciclopentanol	2244	3	3, 31° c)
Ciclopentanona	2245	3	3, 31° c)
Ciclopenteno	2246	3	3, 2° b)
Ciclopropano	1027	3	2, 2° F
Ciclotrametilentantramina y ciclotrimetiletantramina humedificadas, mezclas de	0391	1	1.1D, 4°
Ciclotrametilentantramina y ciclotrimetiletantramina desensibilizadas, mezclas de	0391	1	1.1D, 4°
Ciclotrametilentantramina desensibilizada	0483	1	1.1D, 4°
Cicexatin : ver Plaguicida organoestannico			
Ciflutrina : ver Materia Peligrosa desde el punto de vista del Medio Ambiente, n.e.p.			
Cimeno (o-m-p)	2046	3	3, 31° c)
Cinabrio : ver marginal 2601, 52°			EXENTO
Cinc, cenizas	1436	4.3 + 4.2	4.3, 14° b) c)
Cinc, en polvo	1436	4.3 + 4.2	4.3, 14° b), c)
alfa-Cipermetrina : ver Materia Peligrosa desde el punto de vista del Medio Ambiente, líquido, n.e.p.			
Cipermetrina : ver Plaguicida, n.e.p.			
Circonio en suspensión en un líquido inflamable	1308	3	3, 1° a), 2° a), b), 3° b)
Circonio en suspensión en un líquido inflamable	1308	3	3, 31° c)
Circonio seco	2009	4.2	4.2, 12° c)
Circonio, desechos de	2858	4.1	4.1, 13° c)
Circonio, en polvo humedificado	1932	4.2	4.2, 12° c)
Circonio, en polvo seco	1358	4.1	4.1, 13° b)
2-ox-Butileno	2008	4.2	4.2, 12° b) c)
Cisternas móviles vacías	1012	3	2, 2° F
Cizallas contencibles con carga explosiva	0070	1.4	1.4S, 47°
Cloroformato de isopropilo	2407	6.1 + 3 + 8	6.1, 10° a)
Cloroal anhídrido inhidrido	2075	6.1	6.1, 17° b)
Cloroal amónico y mezclas : ver marginal 2501, 11° b)			PROHIBIDO
Clorato bórico	1445	5.1 + 6.1	5.1, 29° b)
Clorato cálcico	1452	5.1	5.1, 11° b)
Clorato de calcio, en soluciones acuosas	2429	5.1	5.1, 11° b) c)
Clorato de cobre	2721	5.1	5.1, 11° b)
Clorato de estroncio	1506	5.1	5.1, 11° b)
Clorato de talio	2573	5.1 + 6.1	5.1, 29° b)
Clorato de zinc	1513	5.1	5.1, 11° b)
Clorato magnésico	2723	5.1	5.1, 11° b)
Clorato potásico	1485	5.1	5.1, 11° b)
Clorato potásico, en soluciones acuosas	2427	5.1	5.1, 11° b) c)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Clorpirifos : ver Plaguicida organofosforado			
Clorpirifos : ver Plaguicida organofosforado			
Cloruro aluminico hidratado : sólido : ver marginal 2 801, 11° b)			EXENTO
Cloruro cianúrico	2670	8	8, 39° b)
Cloruro de 2-diazo 1-naftol 4-sulfonilo : ver Sólido autorreactivo del tipo B			
Cloruro de 2-diazo 1-naftol 5-sulfonilo : ver Sólido autorreactivo del tipo B			
Cloruro de acetilo	1717	3 + 8	3, 25° b)
Cloruro de alilo	1100	3 + 6,1	3, 16° a)
Cloruro de aluminio anhidro	1726	8	8, 11° b)
Cloruro de aluminio, solución	2581	8	8, 5° c)
Cloruro de amilo	1107	3	3, 3° b)
Cloruro de anisolo	1729	8	8, 35° b) l.
Cloruro de azufre	1828	8	8, 12° a)
Cloruro de bencilideno	1886	6,1	6,1, 15° b)
Cloruro de bencilidina	2226	8	8, 66° b)
Cloruro de bencilo	1738	6,1 + 8	6,1, 27° b)
Cloruro de benzolo	1736	8	8, 35° b) l.
Cloruro de benzosulfonilo	2225	8	8, 35° c)
Cloruro de bromo	2901	6,1 + 05 + 8	2, 2° TOC
Cloruro de butirilo	2353	3 + 8	3, 25° b)
Cloruro de cianógeno inhibido	1589	6,1 + 8	2, 2° TC
Cloruro de cloracetilo	1752	6,1 + 8	6,1, 27° a)
Cloruro de cobre	2802	8	8, 11° c)
Cloruro de cromilo (Oxícloruro de cromo)	1758	8	8, 12° b)
Cloruro de dicloracetilo	1765	8	8, 36° b) l.
Cloruro de dietilfosforilo	2751	8	8, 35° b) l.
Cloruro de dimetilcarbamilo	2262	8	8, 35° b) l.
Cloruro de dimetilfosforilo	2267	6,1 + 8	6,1, 27° b)
Cloruro de etilideno : ver dicloro-1,1 etano			
Cloruro de estaño anhidro	1827	8	8, 12° b)
Cloruro de estaño pentahidratado	2440	8	8, 11° c)
Cloruro de etilo	1037	3	2, 2° F
Cloruro de fenacilo : ver Cloroacetofenona			
Cloruro de fenilacetilo	2577	8	8, 35° b) l.
Cloruro de fenilcarbamina	1672	6,1	6,1, 17° a)
Cloruro de fenilo : ver Clorobenceno			
Cloruro de fosforilo : ver Oxícloruro de fósforo			
Cloruro de fumarilo	1780	8	8, 35° b) l.
Cloruro de hidrógeno anhidro	1050	6,1 + 8	2, 2° TC
Cloruro de hidrógeno líquido refrigerado : ver marginal 2 201, 3° TC			PROHIBIDO
Cloruro de isobutirilo	2395	3 + 8	3, 25° b)
Cloruro de mercurio y amonio	1630	6,1	6,1, 52° b)
Cloruro de metanosulfonilo	3246	6,1 + 8	6,1, 27° a)
Cloruro de metilalilo	2554	3	3, 3° b)
Cloruro de metileno : ver Diclorometano			
Cloruro de metilo (R40)	1063	3	2, 2° F
Cloruro de metilo y cloruro de metileno en mezclas	1912	3	2, 2° F

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Cloroaminas líquidas	2019	6,1	6,1, 12° b)
Cloroaminas sólidas	2018	6,1	6,1, 12° b)
Cloroamsidas	2233	6,1	6,1, 17° c)
Clorobenceno	1134	3	3, 31° c)
Clorobutanos	1127	3	3, 3° b)
Clorocresoles	2669	6,1	6,1, 14° b)
Clorodifluorometano	1974	2	2, 2° A
Clorodifluorometano (R 22)	1018	2	2, 2° A
Clorodifluorometano y cloropentafluorometano en mezcla, con punto de ebullición permanente, con un contenido aproximado del 49% de clorodifluorometano (R502)	1973	2	2, 2° A
Clorodinitrobenzeno	1577	6,1	6,1, 12° b)
2-Clorotetralina	2232	6,1	6,1, 17° a)
Clorofacina : ver Plaguicida organoclorado			
Clorofenilclorosilano	1753	8	8, 36° b)
Clorofenolatos líquidos	2904	8	8, 62° c)
Clorofenolatos sólidos	2905	8	8, 62° c)
Cloroformiato de alilo	1722	6,1 + 3 + 8	6,1, 28° a)
Cloroformiato de bencilo	1739	8	8, 64° a)
Cloroformiato de ciclobutilo	2744	6,1 + 3 + 8	6,1, 28° b)
Cloroformiato de clorometilo	2745	6,1 + 8	6,1, 27° b)
Cloroformiato de etil, 2 hexilo	2748	6,1 + 8	6,1, 27° b)
Cloroformiato de etilo	1182	6,1 + 3 + 8	6,1, 10° a)
Cloroformiato de fenilo	2746	6,1 + 8	6,1, 27° b)
Cloroformiato de metilo	1238	6,1 + 3 + 8	6,1, 10° a)
Cloroformiato de n-butilo	2743	6,1 + 3 + 8	6,1, 28° b)
Cloroformiato de n-propilo	2740	6,1 + 3 + 8	6,1, 28° a)
Cloroformiato de terc-butilciclohexilo	2747	6,1	6,1, 17° c)
Cloroformiatos tóxicos, corrosivos, inflamables, n.e.p.	2742	6,1 + 3 + 8	6,1, 28° b)
Cloroformiatos tóxicos, corrosivos, n.e.p.	3277	6,1 + 8	6,1, 27° b)
Cloroformo	1888	6,1	6,1, 15° c)
Clorofenilaminas	2237	6,1	6,1, 17° c)
Clorofenolbenzenos	1578	6,1	6,1, 12° b)
Clorofenolclorobencenos	2433	6,1	6,1, 17° c)
1-Clorooctano : ver Materia Peligrosa desde el punto de vista del Medio Ambiente, líquido, n.e.p.			
Cloropentafluoretano (R 115)	1020	2	2, 2° A
Cloropiena	1580	6,1	6,1, 17° a)
Cloropiena en mezcla, n.e.p.	1583	6,1	6,1, 17° a), b), c)
Cloropreno inhibido	1991	3 + 6,1	3, 16° a)
2-Cloropropionato de etilo	2935	3	3, 31° c)
2-Cloropropionato de isopropilo	2934	3	3, 31° c)
2-Cloropropionato de metilo	2933	3	3, 31° c)
Clorosilanos corrosivos, inflamables, n.e.p.	2986	8 + 3	8, 37° b)
Clorosilanos corrosivos, n.e.p.	2987	8	8, 36° b)
Clorosilanos inflamables, corrosivos, n.e.p.	2985	3 + 8	3, 21° b)
Clorosilanos que reaccionan con el agua inflamables, corrosivos, n.e.p.	2988	4,3 + 3 + 8	4,3, 1° a)
Clorotoformiato de etilo	2826	8 + 3	8, 64° b)
Clorotoluenos (o-m-p)	2238	3	3, 31° c)
Clorotoluidinas	2239	6,1	6,1, 17° c)
Clorotri fluorometano (R 13)	1022	2	2, 2° A

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Cloruro de nitrógeno	1069	6.1 + 8	2, 2° TC
Cloruro de picroilo : ver Trinitroclorobenceno			
Cloruro de pivalato : ver Cloruro de trimetacileno	1817	8	8, 12° b)
Cloruro de propileno : ver 1-Cloro propano			
Cloruro de propionilo	1815	3 + 8	3, 25° b)
Cloruro de sulfuro	1834	8	8, 12° a)
Cloruro de tofosforilo	1836	8	8, 12° b)
Cloruro de tionilo	2442	8	8, 12° a)
Cloruro de tricloracetilo	3057	6.1 + 8	8, 35° b)1.
Cloruro de trifluoracetilo	2438	6.1 + 3 + 8	2, 2° TC
Cloruro de trimetilacetilo	2502	8 + 3	6.1, 10° a)
Cloruro de valerilo	1303	3	8, 35° b)2.
Cloruro de vinilideno	1086	3	3, 1° a)
Cloruro de vinilo estabilizado o Cloruro de vinilo inhibido	2311	8	2, 2° F
Cloruro de zinc anhídrido	1840	8	8, 11° c)
Cloruro de zinc acuosas de			
Cloruro doble de zinc y de 2,5-dietoxi 4-(fenilsulfonil) bencendiazonio 67 % : ver Sólido autorreactivo del tipo D, con regulación de temperatura			
Cloruro doble de zinc y de 2,5-dietoxi 4-(fenilsulfonil) bencendiazonio 79 % : ver Sólido autorreactivo del tipo D, con regulación de temperatura			
Cloruro doble de zinc y de 2,5-dietoxi 4-morfolina bencendiazonio 67-100 % : ver Sólido autorreactivo del tipo D, con regulación de temperatura			
Cloruro doble de zinc y de 2,5-dietoxi 4-morfolina bencendiazonio 66 % : ver Sólido autorreactivo del tipo D, con regulación de temperatura			
Cloruro doble de zinc y de 2-(2 hidroxietoxi) 1-1-pirrolidina 4-bencendiazonio 100 % : ver Sólido autorreactivo del tipo D, con regulación de temperatura			
Cloruro doble de zinc y de 2-(N,N- etoxicarbonilfenil) amino 3-metoxi 4-(N-metil N-ciclohexilamino) bencendiazonio 63-92 % : ver Sólido autorreactivo del tipo D, con regulación de temperatura			
Cloruro doble de zinc y de 2-(N,N- etoxicarbonilfenil) amino 3-metoxi 4-(N-metil N-ciclohexilamino) bencendiazonio 62 % : ver Sólido autorreactivo del tipo D, con regulación de temperatura			
Cloruro doble de zinc y de 3-(2 hidroxietoxi) 1-4-pirrolidina 4-bencendiazonio 100 % : ver Sólido autorreactivo del tipo D, con regulación de temperatura			
Cloruro doble de zinc y de 3-cloro 4-dietilamino bencendiazonio : ver Sólido autorreactivo del tipo D, con regulación de temperatura			
Cloruro doble de zinc y de 4-bencil-metilamino 3-etoxi bencendiazonio : ver Sólido autorreactivo del tipo D, con regulación de temperatura			
Cloruro doble de zinc y de 4-bencilamino 3-etoxi bencendiazonio : ver Sólido autorreactivo del tipo D, con regulación de temperatura			

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Cloruro doble de zinc y de 4-dimetil-amino 6-(2-dimetilamino etoxi) 2-tolueno diazonio 100 % : ver Sólido autorreactivo del tipo D, con regulación de temperatura			
Cloruro doble de zinc y de 4-dipropilamino bencendiazonio : ver Sólido autorreactivo del tipo D			
Cloruro férrico anhídrido	1773	8	8, 11° c)
Cloruro férrico hexahidratado : ver marginal 2801, 11° c)			
Cloruro férrico, solución	2582	8	8, 5° c)
Cloruro mercuríco	1624	6.1	6.1, 52° b)
Cloruro mercurioso : ver Materia peligrosa desde el punto de vista del Medio Ambiente, sólido, n.e.p.			
Cloruros de butilo : ver Clorobutanos			
Cloruros de clorobencilo	2235	6.1	6.1, 17° c)
Cobre, compuestos del : ver Plaguicida a base de cobre			
Cohetes con carga explosiva	0181	1	1.1E, 6°
Cohetes con carga explosiva	0180	1	1.1F, 7°
Cohetes con carga explosiva	0436	2	1.2C, 15°
Cohetes con carga explosiva	0182	1	1.2E, 18°
Cohetes con carga explosiva	0295	1	1.2F, 19°
Cohetes con carga explosiva	0183	1	1.3C, 27°
Cohetes con carga explosiva	0437	1	1.3C, 27°
Cohetes con carga explosiva	0438	1.4	1.4C, 37°
Cohetes de combustible líquido	0397	1	1.13, 10°
Cohetes de combustible líquido	0398	1	1.23, 23°
Cohetes lanzacabos	0238	1	1.2G, 21°
Cohetes lanzacabos	0240	1	1.3G, 30°
Cohetes lanzacabos	0453	1.4	1.4G, 43°
Cohetes lanzacabos	2801	8	66° a), b), c)
Colorante líquido o materia intermedia líquida para colorante, corrosiva, n.e.p.			
Colorante líquido, tóxico, n.e.p.	1602	6.1	6.1, 25° a), b), c)
Colorante sólido o materia intermedia sólida para colorante, corrosivo, n.e.p.	3147	8	8, 65° b), c)
Colorante sólido, tóxico, n.e.p.	3143	6.1	6.1, 25° a), b), c)
Combustible para motores de turbinas de aviación	1863	3	3, 1° a), 2° a), b), 3° b), 31° c)
Combustibles para motores diesel	1202	3	3, 31° c)
Complejo de flouuro de boro y eter : ver Eterato dietílico de trifluoruro de boro			
Componentes de cadenas de explosivos, n.e.p.	0382	1	1.2B, 13°
Componentes de cadenas de explosivos, n.e.p.	0383	1.4	1.4B, 35°
Componentes de cadenas de explosivos, n.e.p.	0461	1	1.3, 1°
Componentes de cadenas de explosivos, n.e.p.	0384	1.4	1.4S, 47°
Compuesto de arsénico : ver Plaguicida arsenical			
Compuesto de bario, n.e.p.	1564	6.1	6.1, 60° b), c)
Compuesto de berilio, n.e.p.	1566	6.1	6.1, 54° b)2., c)
Compuesto de cesio	2370	6.1	6.1, 61° a), b), c)
Compuesto de cobre : ver Plaguicida a base de cobre			
Compuesto de fenilmercurio, n.e.p.	2026	6.1	6.1, 33° a), b), c)
Compuesto de organoestatio, líquido, n.e.p.	2788	6.1	6.1, 32° a), b), c)
Compuesto de organoestatio, sólido, n.e.p.	3146	6.1	6.1, 32° a), b), c)
Compuesto de selenio, n.e.p.	3283	6.1	6.1, 55° a), b), c)
Compuesto de talio, n.e.p.	1707	6.1	6.1, 53° b)2.

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Cumafos . ver Plaguicida cumarínico			
Cumafuril . ver Plaguicida cumarínico			
Cumatefrill . ver Plaguicida cumarínico			
Cumeno . ver Isopropilbenzeno			
Cuprietilendiamina, soluciones de	1761	8 + 6.1	8, 53° b), c)
Cuprocianuro de potasio	1679	6.1	6.1, 41° a) b)
Cuprocianuro sódico en solución	2317	6.1	6.1, 41° a)
Cuprocianuro sódico sólido	2316	6.1	6.1, 41° a)
Chinometimato: ver Plaguicidas, n.e.p.			
2,4-D : ver Plaguicida radical fenoxi			
Dazomet : ver Plaguicida, n.e.p.			
2,4-DB : ver Plaguicida radical fenoxi			
DDT : ver plaguicida organoclorado			
Decaborano	1868	4.1 + 6.1	4.1, 16° b)
Decahidronaftaleno	1147	3	3, 31° c)
Decalina . ver Decahidronaftaleno			
n-Decano	2247	3	3, 31° c)
DEF : ver Plaguicida organofosforado			
Demefion : ver Plaguicida organofosforado			
Demeton . ver Plaguicida organofosforado			
Demeton-O (Systox) : ver Plaguicida organofosforado			
Demeton-O-metil : ver Plaguicida organofosforado			
Demeton-S-metil : ver Plaguicida organofosforado			
Demeton-S-metilsulfona : ver Plaguicida organofosforado			
Deposito de combustible de grupo motor de circuito hidráulico de aeronaves	3165	3 + 6.1 + 8	3, 28°
Desechos clínicos no especificados, n.e.p.	3291	6.2	6.2, 3° b)
Desechos de caucho o recortes	1345	4.1	4.1, 1° b)
Desechos de celulósido	2002	4.2	4.2, 4° c)
Desechos grasientos de algodón	1364	4.2	4.2, 3° c)
Desinfectante líquido, corrosivo, n.e.p.	1903	8	8, 66° a), b), c)
Desinfectante líquido, tóxico, n.e.p.	3142	6.1	6.1, 25° a), b), c)
Desinfectante sólido, tóxico, n.e.p.	1601	6.1	6.1, 25° a), b), c)
Destilados de alquitrán de hulla	1136	3	3, 3° b), 31° c)
Destilados del petróleo, n.e.p.	1268	3	3, 1° a), 2° a), b), 3° b) y 31° c)
Detonadores eléctricos	0030	1	1, 1B, 1°
Detonadores eléctricos	0255	1.4	1.4B, 35°
Detonadores eléctricos	0456	1.4	1.4S, 47°
Detonadores no eléctricos	0029	1	1, 1B, 1°
Detonadores no eléctricos	0267	1.4	1.4B, 35°
Detonadores no eléctricos	0455	1.4	1.4S, 47°
Detonadores para municiones	0073	1	1, 1B, 1°
Detonadores para municiones	0364	1	1, 2B, 13°
Detonadores para municiones	0365	1.4	1.4B, 35°
Detonadores para municiones	0366	1.4	1.4S, 47°
Deuterio comprimido	1957	3	2, 1° F
1,2-Di-(dimetilamino)etano	2372	3	3, 3° b)
Di-n-amilamina	2841	3 + 6.1	3, 32° c)
Di-n-butilamina	2248	8 + 3	8, 54° b)
Diacetilo : ver Butanodiona			
Diacetona-alcohol técnico	1148	3	3, 3° b)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Compuesto de telurio, n.e.p.	3284	6.1	6.1, 57° b), c)
Compuesto de vanadio, n.e.p.	3285	6.1	6.1, 58° b), c)
Compuesto inorgánico líquido de antimonio, n.e.p.	3141	6.1	6.1, 59° c)
Compuesto inorgánico sólido de antimonio, n.e.p.	1549	6.1	6.1, 59° c)
Compuesto líquido de arsénico, n.e.p. (arseniato, arseniato, sulfuro de arsénico)	1556	6.1	6.1, 51° a), b), c)
Compuesto líquido de mercurio, n.e.p.	2024	6.1	6.1, 52° a), b), c)
Compuesto orgánico metálico pirofórico, n.e.p.	3203	4.2 + 4.3	4.2, 33° a)
Compuesto organoarsénico, n.e.p.	3280	6.1	6.1, 34° a), b), c)
Compuesto organofosforado tóxico, inflamable, n.e.p.	3279	6.1 + 3	6.1, 22° a), b)
Compuesto organofosforado tóxico, n.e.p.	3278	6.1	6.1, 23° a), b), c)
Compuesto organofosforado tóxico, inflamable, n.e.p.	3279	6.1 + 3	6.1, 9° a), 22° a), b)
Compuesto organometálico o solución o dispersión del compuesto organometálico que reacciona con el agua, inflamable n.e.p.	3207	4.3 + 3	4.3, 3° a), b), c)
Compuesto organometálico, tóxico, n.e.p.	3282	6.1	6.1, 35° a), b), c)
Compuesto sólido de arsénico, n.e.p. (arseniato, arseniato, sulfuro de arsénico)	1557		6.1, 51° a), b), c)
Compuesto sólido de mercurio, n.e.p.	2025	6.1	6.1, 52° a), b), c)
Compuesto soluble de plomo, n.e.p.	2291	6.1	6.1, 62° c)
Compuestos de fluor : ver Plaguicida, n.e.p.			
Compuestos de nicotina: ver Plaguicida, n.e.p.			
Compuestos de talio : ver Plaguicidas, n.e.p.			
Compuestos de tributestano : ver Plaguicida organoestannico			
Compuestos de trifilestano : ver Plaguicida organoestannico			
Conducto de fuego : ver Mecha instantánea no detonante			
Conjuntos de detonadores no eléctricos	0360	1	1, 1B, 1°
Conjuntos de detonadores no eléctricos	0361	1.4	1.4B, 35°
Contenedores-cisterna vacíos	*	*	2, 8°
Contenedores-cisterna vacíos	*	*	3, 71°
Contenedores-cisterna vacíos	*	*	4.1, 51°
Contenedores-cisterna vacíos	*	*	4.2, 41°
Contenedores-cisterna vacíos	*	*	4.3, 41°
Contenedores-cisterna vacíos	*	*	5.1, 41°
Contenedores-cisterna vacíos	*	*	5.2, 31°
Contenedores-cisterna vacíos	*	*	6.1, 91°
Contenedores-cisterna vacíos	*	*	6.2, 11°
Contenedores-cisterna vacíos	*	*	8, 91°
Contenedores-cisterna vacíos	*	*	9, 71°
Copra	1363	4.2	4.2, 2° c)
Gresoles (o-, m-, p-)	2076	6.1 + 8	6.1, 27° b)
Crimidina : ver Plaguicida organoclorado			
Crisólito : ver Asbesto blanco			
Crocidolita : ver Asbesto azul			
Crotonalدهيدو estabilizado	1143	6.1 + 3	6.1, 8° a) 2
Crotonato de etilo	1862	3	3, 3° b)
Crotoleno	1144	3	3, 1° a)
Crotaxifos : ver Plaguicida organofosforado			
Grufoamat : ver Plaguicida organofosforado			
Cumacloro : ver Plaguicida cumarínico			

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Diclorofluorometano (R 21)	1029	2	2, 2ª A
Diclorometano	1593	6.1	6.1, 15ª c)
Dicloropentanos	1152	3	3, 31ª e)
Dicloropropenos	2047	3	3, 3ª b), 31ª e)
Diclorosilano	2189	6.1 + 05 + 8	2, 2ª TFC
Dicloruro de etileno	1184	3 + 6.1	3, 16ª b)
Dicloruros : ver Plaguicida organofosforado			
Dicromato de amonio	1439	5.1	5.1, 27ª b)
Dicromatos : ver Plaguicida organofosforado			
Dicumarol : ver Plaguicida a base de derivados de la cumarina			
Dieldrin : ver Plaguicida organoclorado			
Dietilamina	1154	3 + 8	3, 22ª b)
Dietilaminoetanol	2686	8 + 3	8, 54ª b)
N, N-Dietilnitroamina	2432	6.1	6.1, 12ª c)
N, N-Dietiltiendiamina	2685	8 + 3	8, 54ª b)
Dietilaminopropilamina	2684	3 + 8	3, 33ª c)
Dietilbencenos (o-m-p-)	2049	3	3, 31ª e)
Dietilcetona	1156	3	3, 3ª b)
Dietildiclorosilano	1767	8 + 3	8, 37ª b)
Dietilendiamina : ver Piperacina			
Dietilnitroamina	2079	8	8, 53ª b)
Dietilterato de trifluoruro de boro	2604	8 + 3	8, 33ª a)
Dietilzinc	1366	4.2 + 4.3	4.2, 31ª a)
3,3-Dietoxi-propeno	2374	3	3, 3ª b)
1,1-dietoxietilano : ver Acetal			
1,2-dietoxietano : ver eter dietílico de etilenglicol			
Dietoximetano	2373	3	3, 3ª b)
Difacnoma : ver Plaguicida, n.e.p.			
Difacnium : ver Plaguicida a base de derivados de la cumarina			
Difenilaminocloroarsina	1698	6.1	6.1, 34ª a)
Difenilcloroarsina	1699	6.1	6.1, 34ª a)
Difenildiclorosilano	1769	8	8, 36ª b)
Difenilnagresio	2005	4.2 + 4.3	4.2, 31ª a)
Difemilo : ver Materias Peligrosas desde el punto de vista del Medio Ambiente, sólido, n.e.p.	2315	9	9, 2ª b)
Difemilos polihalogenados líquidos	3151	9	9, 2ª b)
Difemilos polihalogenados sólidos	3152	9	9, 2ª b)
Difenzocet = Difenzocet : ver Plaguicida, n.e.p.			
1,1-Difluoretileno (R 1132ª)	1959	3	2, 2ª F
Difluorometano (R 32)	3252	3	2, 2ª F
1,1-Difluorotano (R 152 a)	1030	3	2, 2ª F
Difluoruro de oxígeno comprimido	2190	6.1 + 05 + 08	2, 1ª TOC
2,3-Dihidro pirano	2376	3	3, 3ª b)
Dihidruoruro de amonio en solución	2817	8 + 6.1	8, 7ª b) c)
Dihidroperoxido de diisopropilbenceno S 82 : ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido			
Diisobutilamina	2361	3 + 8	3, 33ª e)
Diisobutilcetona	1157	3	3, 31ª e)
Diisobutileno, compuestos isoméricos del	2050	3	3, 3ª b)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Diacetona-alcohol, químicamente puro	1148	3	3, 31ª e)
Dialatos : ver Carbamato plaguicida			
Dialilfos : ver Plaguicida organofosforado			
Dialilamina	2359	3 + 8 + 6.1	3, 27ª b)
Diamida magnésica	2004	4.2	4.2, 16ª b)
4,4-Diaminodifenilmetano	2651	6.1	6.1, 12ª c)
Diazonon : ver Plaguicida organofosforado			
2-diazo 1-naftol 4-sulfonato de sodio : ver Sólido autorreactivo del tipo D			
2-diazo 1-naftol 5-sulfonato de sodio : ver Sólido autorreactivo del tipo D	0074	1	1, 1ª 01
Diazodinitrofenol humificado con un mínimo del 40% en masa, de agua o de una mezcla de alcohol y agua			
Dibencilclorocilano	2434	8	8, 36ª b)
Diborano comprimido	1911	6.1 + 3	2, 1ª TF
1,2-Dibromo 3-cloro propano : ver Plaguicida organoclorado			
1,2-Dibromo-3-Butanona	2648	6.1	6.1, 17ª b)
Dibromo-cloro propanos	2872	6.1	6.1, 15ª c)
Dibromodifluorometano	1941	9	9, 33ª c)
Dibromocetano simétrico : ver Dibromuro de etileno			
Dibromometano	2664	6.1	6.1, 15ª c)
Dibromuro de etileno	1605	6.1	6.1, 15ª b)
Dibutilaminoetanol	2873	6.1	6.1, 12ª c)
Diceteno inhibido	2521	6.1 + 3	6.1, 13ª a)
Diciclohexilamina	2565	8	8, 53ª c)
Diciclopentadieno	2048	3	3, 31ª e)
Diclorofenol : ver Plaguicida organofosforado			
Difluorhidrina : ver 1,3-dicloro 2-propanol			
1,2-Dicloro etano : ver Dicloruro de etileno			
1,6-Dicloro hexano : ver Materia Peligrosa desde el punto de vista del Medio Ambiente, líquido, n.e.p.			
1,2-Dicloro propano	1279	3	3, 3ª b)
1,2-Dicloro, 1,1,2,2-tetrafluoroetano (R114)	1958	2	2, 2ª A
1,1-Dicloro, 1-nitro etano	2650	6.1	6.1, 17ª b)
1,3-Dicloro, 2-propanol	2750	6.1	6.1, 17ª b)
1,2-Dicloro-1,1,2,2-tetrafluoroetano (R114)	1958	2	2, 2ª A
Dicloroacetato de metilo	2299	6.1	6.1, 17ª c)
1,3-Dicloroacetona	2649	6.1	6.1, 17ª b)
Dicloroanilinas	1590	6.1	6.1, 12ª b)
o-Diclorobenceno	1591	6.1	6.1, 15ª c)
p-Diclorobenceno : ver Materia Peligrosa desde el punto de vista del Medio Ambiente, sólido, n.e.p.			
Diclorodifluorometano (R 17)	1028	2	2, 2ª A
Diclorodifluorometano y 1,1-difluoroetano en mezcla azeotrópica, con un contenido aproximado del 74% de diclorodifluorometano (R 500)	2602	2	2, 2ª A
1,1-Dicloroetano	2362	3	3, 3ª b)
1,2-Dicloroetileno	1150	3	3, 3ª b)
1,1-Dicloroetileno (cloruro de vinilideno), inhibido	1303	3	3, 1ª a)
Diclorofenilfosfina	2738	8	8, 35ª b) l)
Diclorofenildiclorosilano	1766	8	8, 36ª b)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
N, N-Dimetilformamida	2265	3	3, 31° c)
2,2-Dimetilpropano	2044	3	2, 2° F
Dimetilzinc	1370	4,2+4,3	4, 2, 31° a)
Dimetoxo : ver Plaguicida organofosforado			
1,1-Dimetoxietano	2377	3	3, 3° b)
1,2-Dimetoxietano	2252	3	3, 3° b)
Dimetoximetano : ver Metilo			
Dimexano : ver Plaguicida, n.e.p.			
Dimitrato de dietileglicol desensibilizado	0075	1	1,1D, 4°
Dinitrato de isosorbida, mezclas	2907	4,1	4,1, 23° b)
Dinitro-o-cresol	1598	6,1	6,1, 12° b)
Dinitro-o-cresolato de amonio	1843	6,1	6,1, 12° b)
Dinitro-o-cresolato sódico	0234	1+13	1,3C, 26°
Dinitro-o-cresolato sódico humidificado	1348	4,1+6,1	4,1, 22° a)1.
Dinitro-o-cresolato sódico humidificado	0234	4,1+6,1	4,1, 22° a)2.
Dinitroamidas	1596	6,1	6,1, 12° b)
Dinitrobenzenos	1597	6,1	6,1, 12° b)
Dinitrofenol	0076	1+6,1	1,1D, 4°
Dinitrofenol en solución	1599	6,1	6,1, 12° b), c)
Dinitrofenol humidificado	1320	4,1+6,1	4,1, 22° a)1.
Dinitrofenolatos	0077	1+6,1	1,3C, 26°
Dinitrofenolatos humidificados	1321	4,1+6,1	4,1, 22° a)1.
Dinitroresorcinol	0078	1+13	1,1D, 4°
Dinitroresorcinol humidificado	1322	4,1	4,1, 21° a)1.
N,N'-Dinitroso N,N'-dimetil-terefalimida, en pasta 72% : ver Sólido autorreactivo del tipo C			
N,N'-Dinitroso pentametileno tetraamina 82% : ver Sólido autorreactivo del tipo C			
Dinitrosobenceno	0406	1	1,3C, 26°
Dinitrotoluenos	2038	6,1	6,1, 12° b)
Dinitrotoluenos, fundidos	1600	6,1	6,1, 24° b)1
Dinobuton : ver Nitrofenol sustituido plaguicida			
Dinoseb : ver Nitrofenol sustituido plaguicida			
Dinoterb : ver Nitrofenol sustituido plaguicida			
Dioxano	1165	3	3, 3° b)
Dioxatión : ver Plaguicida organofosforado			
Dioxicarb : ver Carbamato plaguicida			
Dióxido de azufre	1079	6,1+8	2, 2° TC
Dióxido de carbono	1013	2	2,2° A
Dióxido de carbono conteniendo un máximo de 35% (peso) de óxido de etileno	1952	3	2, 6° c)
Dióxido de carbono, líquido, refrigerado	2187	2	2, 3° A
Dióxido de carbono, sólido : ver marginal 2.900 (3)	1845		EXENTO
Dióxido de carbono y óxido nítrico en mezcla	1015	2	2, 2° A
Dióxido de carbono y oxígeno en mezcla, comprimidos (máximo 30% de dióxido de carbono)	1014	2+05	2, 1° O
Dióxido de nitrógeno NO ₂	1067	6,1+05+8	2, 2° TOC
Dióxido de plomo	1872	5,1+6,1	5,1, 29° c)
Dioxolano	1166	3	3, 3° b)
Dipenteno	2052	3	3, 31° c)
Diperoxisalato de terc-butilo ≤ 52% : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido			

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Diisocianato de hexametileno	2281	6,1	6,1, 19° b)
Diisocianato de isofornia	2078	6,1	6,1, 19° c)
Diisocianato de tolueno	2078	6,1	6,1, 19° b)
Diisocianato de trimetilhexametileno y mezclas isómeras	2328	6,1	6,1, 19° c)
Diisopropilamina	1158	3+8	3, 22° b)
Diisopropilbencenos : ver Materia Peligrosa desde el punto de vista del Medio Ambiente, líquido, n.e.p.			
Dimetoxo : ver Plaguicida organofosforado			
2,5-Dimetil 2,5-dihidroperoxi hexano ≤ 82% : ver Peróxido orgánico del tipo C, sólido			
2,5-Dimetil bis 2,5-(2-etil hexanoil-peroxi) hexano ≤ 100% : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido, con regulación de temperatura			
2,5-Dimetil bis 2,5-(3,5-trimetil hexanoil-peroxi) hexano ≤ 77% : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido			
2,5-Dimetil bis 2,5-(benzozilperoxi) hexano ≤ 82% : ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido			
2,5-Dimetil bis 2,5-(benzozilperoxi) hexano > 82% : ver Peróxido orgánico del tipo C, sólido			
2,5-Dimetil bis 2,5-(benzozilperoxi) hexano > 82-100% : ver Peróxido orgánico del tipo B, sólido			
2,5-Dimetil bis 2,5-(terc-butilperoxi) 3-hexino ≤ 52% : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido			
2,5-Dimetil bis 2,5-(terc-butilperoxi) 3-hexino > 52-86% : ver Peróxido orgánico del tipo C, líquido			
2,5-Dimetil bis 2,5-(terc-butilperoxi) hexano ≤ 52% : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido			
2,5-Dimetil bis 2,5-(terc-butilperoxi) hexano > 52% : ver Peróxido orgánico del tipo F, líquido			
2,5-Dimetil bis 2,5-(terc-butilperoxi) hexano > 52-100% : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido			
% : ver Peróxido orgánico del tipo E, sólido			
Dimetil hidracina asimétrica	1163	6,1+3+8	6,1, 7° a)1.
Dimetil N,N-propilamina	2382	6,1+3	6,1, 7° a)2.
Dimetil N,N-propilamina : ver N,N-Dimetilpropilamina	2266	3+8	3, 22° b)
Dimetilamina anhidra	1032	3	2, 2° F
Dimetilamina, soluciones acuosas	1160	3+8	3, 22° b)
Dimetilaminoacetnitrilo	2378	3+6,1	3, 11° b)
2-Dimetilaminoetanol	2051	8+3	8, 54° b)
Dimetilan : ver Carbamato plaguicida			
N,N-Dimetilanilina	2253	6,1	6,1, 12° b)
Dimetilbenceno : ver Xilenos			
2,3-Dimetilbutano	2457	3	3, 3° b)
1,3-Dimetilbutilamina	2379	3+8	3, 22° b)
Dimetilciclohexanos	2263	3	3, 3° b)
Dimetilciclohexilamina	264	8+3	8, 54° b)
Dimetildiclorosilano	1162	3+8	3, 21° b)
Dimetilditoxisilano	2380	3	3, 3° b)
Dimetildioxanos	2707	3	3, 3° b), 31° c)
Dimetileterato de trifluoruro de boro	2965	4,3+3+8	4,3, 2° a)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
N-Etilbencilhidridinas	2753	6.1	6.1, 12° c)
Etidlorasina	1892	6.1	6.1, 34° a)
Etidlorosilano	1183	4.3 + 3 + 8	4.3, 1° a)
Etilen bis 1,2 ditiocarbamato de manganeso : ver Maneb			
Etilenclorhidrina	1135	6.1 + 3	6.1, 16° a)
Etilenclorhidrina - ver Monoclorhidrina de glicol			
Etilendiamina	1604	8 + 3	8, 54° b)
Etilenamina inhibida	1185	6.1 + 3	6.1, 4°
Etileno, acetileno y propileno en mezcla líquida refrigerada	3138	3	2, 3° F
Etileno comprimido	1962	3	2, 1° F
Etileno líquido refrigerado	1038	3	2, 3° F
Etilendiclorosilano	2435	8	8, 36° b)
2-Etilhexaldehído : ver Aldehídos oxifílicos			
3-Etilhexaldehído : ver Aldehídos oxifílicos			
Etilhexaldehídos - ver Aldehídos oxifílicos			
Etilmercaptano	2363	3	3, 2° a)
Etilmetilcetona (metilacetona)	1193	3	3, 3° b)
N-Etiloluidinas	2754	6.1	6.1, 12° b)
Etilclorosilano	1196	3 + 8	3, 21° b)
Eiton : ver Plaguicida organofosforado			
Picato-metil : ver Plaguicida organofosforado			
Etoprofos : ver Plaguicida organofosforado			
Fioxi-2 etanol : ver Eter monoetilico de etilenglicol			
Explosivo de : ver Explosivo para voladura			
Explosivos para voladura tipo A	0081	1	1, 1D, 4°
Explosivos para voladura tipo B	0082	1	1, 1D, 4°
Explosivos para voladura tipo C	0083	1	1, 1D, 4°
Explosivos para voladura tipo D	0084	1	1, 1D, 4°
Explosivos para voladura tipo E	0241	1	1, 1D, 4°
Explosivos para voladura tipo B	0331	1.5	1, 5D, 48°
Explosivos para voladura tipo E	0332	1.5	1, 5D, 48°
Extintores de incendios	1044	2	2, 6° A
Extintores de incendios	1774	8	8, 82° b)
Extractos aromáticos líquidos	1169	3	3, 5° a), b), c), 31° c)
Extractos aromatizantes líquidos	1197	3	3, 5° a), b), c), 31° c)
Enamifos : ver Plaguicida organofosforado			
Fenaminosulf : ver Plaguicida, n.e.p.			
Fenetidinas	2311	6.1	6.1, 12° c)
Fenilacetoniitrilo líquido	2470	6.1	6.1, 12° c)
Fenilendiaminas (o-in-p)	1673	6.1	6.1, 12° c)
Fenilhidracina	2572	6.1	6.1, 12° b)
Fenilmercaptano	2337	6.1 + 3	6.1, 20° a)
Fenilclorosilano	1804	8	8, 36° b)
Fenitrotion : ver Plaguicida organofosforado			
Fenol en solución	2821	6.1	6.1, 14° b), c)
Fenol fundido	2312	6.1	6.1, 24° b), l)
Fenol sólido	1671	6.1	6.1, 14° b)
Fenolatos líquidos	2904	8	8, 62° c)
Fenolatos sólidos	2905	8	8, 62° c)
Fenpropatrin : ver Plaguicida, n.e.p.			
Fensulfoton : ver Plaguicida organofosforado			

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Eter etilbutílico	1179	3	3, 3° b)
Eter etílico	1155	3	3, 2° a)
Eter etilvinílico inhibido	1302	3	3, 2° a)
Eter isobutivínlico inhibido	1304	3	3, 3° b)
Eter metil propil	2612	3	3, 2° b)
Eter metil terbutílico	2398	3	3, 3° b)
Eter metilfenílico : ver Amiso			
Eter metilvinílico	1087	3	2, 2° F
Eter monoetilico de etilenglicol	1171	3	3, 31° c)
Eter monometilico de etilenglicol	1188	3	3, 31° c)
Eter n- propílico	2384	3	3, 3° b)
Eter vinílico inhibido	1167	3	3, 2° a)
Eteres butílicos	1149	3	3, 31° c)
Eteres n.e.p.	3271	3	3, 3° b) y 31° c)
Etermetilético	1039	3	2, 2° F
N-Etil N-bencilanilina	1033	3	2, 2° F
2-Etil butanol	2274	6.1	6.1, 12° c)
2-Etil hexilamina	2275	3	3, 31° c)
2-Etil peroxihexanoato de 1,1,3,3-tetraetil butilo ≤ 100% : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido, con regulación de temperatura	2276	3 + 8	3, 33° c)
2-Etil peroxihexanoato de ter-butilo ≤ 100 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido, con regulación de temperatura			
2-Etil peroxihexanoato de ter-butilo ≤ 32 % : ver Peróxido orgánico del tipo F, líquido, con regulación de temperatura			
2-Etil peroxihexanoato de ter-butilo ≤ 52 % : ver Peróxido orgánico del tipo E, sólido, con regulación de temperatura			
2-Etil peroxihexanoato de ter-butilo > 32-52 % : ver Peróxido orgánico del tipo E, líquido, con regulación de temperatura			
2-Etil peroxihexanoato de ter-butilo > 52-100 % : ver Peróxido orgánico del tipo C, líquido, con regulación de temperatura			
2-Etil peroxihexanoato de ter-butilo + bis 2,2-(terc-butilperoxi) butano ≤ 31 % + ≤ 36 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido, con regulación de temperatura			
2-Etil peroxihexanoato de ter-butilo + bis 2,2-(terc-butilperoxi) butano ≤ 12 % + ≤ 14 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido			
2-Etil peroxihexilcarbonato de ter-amilo ≤ 100 % : Ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido			
2-Etil peroxihexilcarbonato de ter-butilo ≤ 100 % : Ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido			
1-Etil piperidina	2386	3 + 8	3, 23° b)
Etilacetileno inhibido	2452	3	2, 2° F
Etilamietonas	2271	3	3, 31° c)
Etilamina	1036	3	2, 2° F
Etilamina, soluciones acuosas	2270	3 + 8	3, 22° b)
N-Etilamina	2272	6.1	6.1, 12° c)
2-Etilamina	2273	6.1	6.1, 12° c)
Etilbenceno	1175	3	3, 3° b)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Fluoruros de nitrobenzidina	2306	6.1	6.1, 12° b)
Forato : ver Plaguicida organofosforado			
Formaldehído en solución	2209	8	8, 63° c)
Formaldehído en solución inflamable que contenga menos del 25 % de formaldehído : ver marginal 2801 63° c)			EXENTO
Formaldehídos, soluciones inflamables	1198	3 + 8	3, 33° c)
Formetato : ver Carbamato plaguicida			
Formiato de alilo	2336	3 + 6.1	3, 17° a)
Formiato de etilo	1190	3	3, 3° b)
Formiato de isobutilo	2393	3	3, 3° b)
Formiato de metilo	1243	3	3, 1° a)
Formiato de n-butilo	1128	3	3, 3° a)
Formiatos de amilo	1109	3	3, 31° c)
Formiatos de propilo	1281	3	3, 3° b)
N-Formil 2-(nitrometileno) 1,3-periditiacina 100 % : ver Sólido autorreactivo del tipo D, con regulación de temperatura			
Formolion : ver Plaguicida organofosforado			
Fosalone : ver Plaguicida organofosforado			
9-Fosfaciononanos (Fosfinas de ciclooctadieno)	2940	4.2	4.2, 5° b)
Fosfamidom : ver Plaguicida organofosfórico			
Fosfamina	2199	6.1 + 3	2, 2° TF
Fosfato ácido de amilo	2819	8	8, 38° c)
Fosfato ácido de butilo	1718	8	8, 38° c)
Fosfato ácido de diisocilo	1902	8	8, 38° c)
Fosfato ácido de isopropilo	1793	8	8, 38° c)
Fosfato de cresilo y de difenilo : ver Materias Peligrosas desde el punto de vista del Medio Ambiente, líquido, n.e.p.			
Fosfato de isodocilo y de difenilo : ver Materias Peligrosas desde el punto de vista del Medio Ambiente, líquido, n.e.p.			
Fosfato de tributilestato : ver Materias Peligrosas desde el punto de vista del Medio Ambiente, sólido, n.e.p.			
Fosfato de trimesilo : ver Materias Peligrosas desde el punto de vista del Medio Ambiente, n.e.p.			
Fosfato de trixilimilo : ver Materias Peligrosas desde el punto de vista del Medio Ambiente, n.e.p.			
Fosfato tricesílico, con más del 3% de isomero orto	2574	6.1	6.1, 23° b)
Fosfatos de triarilo : ver Materias Peligrosas desde el punto de vista del Medio Ambiente, líquido, n.e.p.			
Fosfito dibásico de plomo	2989	4.1	4.1, 11° b), c)
Fosfito trietilico	2323	3	3, 31° c)
Fosfito trimetilico	2329	3	3, 31° c)
Fosfolan : ver Plaguicida organofosforado			
Fósforo amorfo	1338	4.1	4.1, 11° c)
Fósforo blanco o amarillo fundido	2447	4.2 + 6.1	4.2, 22°
Fósforo blanco o amarillo seco, resublierto de agua o en solución	1381	4.2 + 6.1	4.2, 11° a)
Fósforo de cera "Vesta"	1945	4.1	4.1, 2° c)
Fosforos de seguridad	1944	4.1	4.1, 2° c)
Fósforos distintos de los de seguridad	1331	4.1	4.1, 2° c)
Fósforos resistentes al viento	2254	4.1	4.1, 2° c)
Fosforo de aluminio	1397	4.3 + 6.1	4.3, 18° a)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Fenil, hidróxido de : ver Plaguicida organofosforado			
Fenil, ver Plaguicida organofosforado			
Fenil, acetato de : ver Plaguicida organofosforado			
Fentato : ver Plaguicida organofosforado			
Fer-pentacarbonilo	1994	6.1 + 3	6.1, 3°
Ferriánuros : ver marginal 2601, 41° c)			EXENTO
Ferrocerio	1323	4.1	4.1, 13° b)
Ferrocerio (piedras para encendedores, piedras de chispa), estabilizado contra la corrosión : ver marginal 2401, 13° b)			
Ferrocianuros : ver marginal 2601, 41° c)			
Ferrosilicio	1408	4.3 + 6.1	4.3, 15° c)
Fibras o tejidos impregnados de nitrocelulosos poco nitrada, n.e.p.	1353	4.1	4.1, 3° c)
Fibras o tejidos de origen animal, vegetal o sintético, n.e.p.	1373	4.2	4.2, 3° c)
Filtros de membranas nitrocelulosas	3270	4.1	4.1, 3° b)
Fluor comprimido	1045	6.1 + 05 + 8	2, 1° TOC
Fluor, compuestos del : ver Plaguicida, n.e.p.			
Fluoracetamida : ver Plaguicida, n.e.p.			
Fluoracetato de potasio	2628	6.1	6.1, 17° a)
Fluoracetato de sodio	2629	6.1	6.1, 17° a)
Fluorantinas	2941	6.1	6.1, 12° c)
Fluorobenceno	2387	3	3, 3° b)
Fluorosilicatos, n.e.p.	2856	6.1	6.1, 64° c)
Fluorotoluenos	2388	3	3, 3° b)
Fluorsulfato de amonio	2854	6.1	6.1, 64° c)
Fluorsulfato de cinc	2855	6.1	6.1, 64° c)
Fluorsulfato de magnesio	2853	6.1	6.1, 64° c)
Fluorsulfato de potasio	2655	6.1	6.1, 64° c)
Fluorsulfato de sodio	2674	6.1	6.1, 64° c)
Fluoruro de 3-nitro-4-cloro benzidina	2307	6.1	6.1, 12° b)
Fluoruro ácido de amonio sólido : ver Hidrogenodifluoruro de amonio sólido			
Fluoruro ácido de potasio : ver Hidrogenodifluoruro de potasio			
Fluoruro ácido de sodio : ver Hidrogenodifluoruro de sodio			
Fluoruro de amonio	2505	6.1	6.1, 63° c)
Fluoruro de benzidina	2338	3	3, 3° b)
Fluoruro de boro	1008	6.1 + 8	2, 1° TC
Fluoruro de carbonilo comprimido	2417	6.1 + 8	2, 1° TC
Fluoruro de cromo, sólido	1756	8	8, 9° b)
Fluoruro de cromo, soluciones de	1757	8	8, 8° b) c)
Fluoruro de etilo (R 161)	2453	3	2, 2° F
Fluoruro de hidrógeno anhídrido	1052	8 + 6.1	8, 6°
Fluoruro de metilo (R 41)	2454	3	2, 2° F
Fluoruro de perclorilo	3083	6.1 + 05	2, 2° TO
Fluoruro de potasio	1812	6.1	6.1, 63° c)
Fluoruro de sodio	1690	6.1	6.1, 63° c)
Fluoruro de sulfurilo	2191	6.1	2, 2° T
Fluoruro de vinilo, estabilizado	1860	3	2, 2° F
Fluoruros de clorobenzidina (o-m-p)	2234	3	3, 31° c)
Fluoruros de isocianatobenzidina	2285	6.1 + 3	6.1, 18° b)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Gas licuado tóxico, n.e.p.	3162	6.1	2, 2º T
Gas licuado tóxico, comburente, n.e.p.	3307	6.1 + 05	2, 2º TO
Gas licuado tóxico, comburente, corrosivo, n.e.p.	3310	6.1 + 05 + 8	2, 2º TOC
Gas licuado tóxico, corrosivo, n.e.p.	3308	6.1 + 8	2, 2º TC
Gas licuado tóxico, inflamable, n.e.p.	3160	6.1 + 3	2, 2º TF
Gas licuado tóxico, inflamable, corrosivo, n.e.p.	3309	6.1 + 3 + 8	2, 2º TFC
Gas natural, comprimido	1971	3	2, 1º F
Gas natural, líquido refrigerado.	1972	3	2, 3º F
Gas refrigerante R 12	1028	2	2, 2º A
Gas refrigerante R 12B1	1974	2	2, 2º A
Gas refrigerante R 13	1022	2	2, 2º A
Gas refrigerante R 13B1	1009	2	2, 2º A
Gas refrigerante R 21	1029	2	2, 2º A
Gas refrigerante R 22	1018	2	2, 2º A
Gas refrigerante R 23	1984	2	2, 2º A
Gas refrigerante R 32	3252	3	2, 2º F
Gas refrigerante R 40	1063	3	2, 2º F
Gas refrigerante R 41	2454	3	2, 2º F
Gas refrigerante R 114	1958	2	2, 2º A
Gas refrigerante R 115	1020	2	2, 2º A
Gas refrigerante R 124	1021	2	2, 2º A
Gas refrigerante R 125	3220	2	2, 2º A
Gas refrigerante R 133 a)	1983	2	2, 2º A
Gas refrigerante R 134 a)	3159	2	2, 2º A
Gas refrigerante R 142 b)	2517	3	2, 2º F
Gas refrigerante R 143 a)	2035	3	2, 2º F
Gas refrigerante R 152 a)	1030	3	2, 2º F
Gas refrigerante R 161	2453	3	2, 2º F
Gas refrigerante R 218	2424	2	2, 2º A
Gas refrigerante R 227	3296	2	2, 2º A
Gas refrigerante R 500	2602	2	2, 2º A
Gas refrigerante R 502	1973	2	2, 2º A
Gas refrigerante R 503	2599	2	2, 2º A
Gas refrigerante R 1132 a)	1959	3	2, 2º F
Gas refrigerante R 1216	1858	2	2, 2º A
Gas refrigerante R 1318	2422	2	2, 2º A
Gas refrigerante RC 318	1976	2	2, 2º A
Gas refrigerante comprimido R 14	1982	2	2, 1º A
Gas refrigerante comprimido R 116	2193	2	2, 1º A
Gas refrigerante, n.e.p.	1078	2	2, 2º A
Gases de petróleo licuados	1075	3	2, 2º F
Gases licuados no inflamables, con nitrógeno, dióxido de carbono o aire	1058	2	2, 2º A
Gases raros en mezcla, comprimidos	1979	2	2, 1º A
Gases raros y nitrógeno en mezcla, comprimidos	1981	2	2, 1º A
Gases raros y oxígeno en mezcla comprimidos	1980	2	2, 1º A
Gasóleo	1202	3	3, 31º c)
Gasolina	1203	3	3, 3º b)
Germanio	2192	6.1 + 3	2, 2º TF
Glicidilalcohol	2622	3 + 6.1	3, 17º b)
Gluconato de mercurio	1637	6.1	6.1, 52º b)
Granadas	0284	1	1.1D, 5º

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Fosforo cálcico	1360	4.3 + 6.1	4.3, 18º a)
Fosforo de cinc	1714	4.3 + 6.1	4.3, 18º a)
Fosforo estámico	1433	4.3 + 6.1	4.3, 18º a)
Fosforo estroncio	2013	4.3 + 6.1	4.3, 18º a)
Fosforo magnésico	2011	4.3 + 6.1	4.3, 18º a)
Fosforo magnésico-alumínico	1419	4.3 + 6.1	4.3, 18º a)
Fosforo potásico	2012	4.3 + 6.1	4.3, 18º a)
Fosforo sodico	1432	4.3 + 6.1	4.3, 18º a)
Fosgeno	1076	6.1 + 8	2, 2º TC
Fosmet : ver Plaguicida organofosforado			
Fialato de butilo y de benzolilo : ver Materias Peligrosas desde el punto de vista del Medio Ambiente, líquido, n.e.p.			
Fialato de di-n-butilo : ver Materias Peligrosas desde el punto de vista del Medio Ambiente, líquido, n.e.p.			
Fulminato de mercurio humidificado con un mínimo del 20% en masa, de agua o de una mezcla de alcohol y agua	0135	1	1, 1º, 01
Fulminatos de mercurio : ver marginal 2601, 52º			
Furaldehidos	1199	6.1 + 3	PROHIBIDO
Furano	2389	3	6.1, 13º b)
Furfuraldehido : ver Furaldehidos			
Furfurilamina	2526	3 + 8	3, 1º a)
Galio	2803	8	3, 33º c)
Gallata de pólvora humidificada	0433	1	8, 65º c)
Gallata de pólvora humidificada	0159	1	1.1C, 2º
Gas ciudad	2600	6.1 + 3	1.3C, 26º
Gas comprimido, n.e.p.	1956	2	2, 2º b)
Gas comprimido comburente, n.e.p.	3156	2 + 05	2, 1º A
Gas comprimido inflamable, n.e.p.	1954	3	2, 1º F
Gas comprimido tóxico, n.e.p.	1955	6.1	2, 1º F
Gas comprimido tóxico, comburente, n.e.p.	3303	6.1 + 05	2, 1º TO
Gas comprimido tóxico, comburente, corrosivo, n.e.p.	3306	6.1 + 05 + 8	2, 1º TOC
Gas comprimido tóxico, corrosivo, n.e.p.	3304	6.1 + 8	2, 1º TC
Gas comprimido tóxico, inflamable, n.e.p.	1953	6.1 + 3	2, 1º TF
Gas comprimido tóxico, inflamable, corrosivo, n.e.p.	3305	6.1 + 3 + 8	2, 1º TFC
Gas de agua	2600	6.1 + 3	2, 2º TF
Gas de agua : ver Monóxido de carbono e hidrógeno en mezcla comprimido			
Gas de Fischer-Tropsch : ver Monóxido de carbono e hidrógeno en mezcla comprimido			
Gas de hulla, comprimido	1023	6.1 + 3	2, 1º TF
Gas de síntesis : ver Monóxido de carbono e hidrógeno en mezcla comprimido	1071	6.1 + 3	2, 1º TF
Gas de síntesis : ver Monóxido de carbono e hidrógeno en mezcla comprimido	2600	6.1 + 3	2, 2º TF
Gas insecticida, tóxico, n.e.p.	1968	2	2, 2º A
Gas insecticida, tóxico, n.e.p.	1967	6.1	2, 2º T
Gas licuado, n.e.p.	3163	2	2, 2º A
Gas licuado comburente, n.e.p.	3157	2 + 05	2, 2º O
Gas licuado inflamable, n.e.p.	3161	3	2, 2º F
Gas licuado refrigerado, n.e.p.	3158	2	2, 3º A
Gas licuado refrigerado, comburente, n.e.p.	3311	2 + 05	2, 3º O
Gas licuado refrigerado, inflamable, n.e.p.	3312	3	2, 3º F

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Hexadienos	2458	3	3, 3° b)
Hexafluoracetona	2420	6.1 + 8	2, 2° TC
Hexafluoretano comprimido (R 116)	2193	2	2, 1° A
Hexafluorpropileno (R 1216)	1858	2	2, 2° A
Hexafluoruro de azufre	1080	2	2, 2° A
Hexafluoruro de selenio	2194	6.1 + 8	2, 2° TC
Hexafluoruro de telurio	2195	6.1 + 8	2, 2° TC
Hexafluoruro de tungsteno	2196	6.1 + 8	2, 2° TC
Hexaldehído	1207	3	3, 3° c)
3,3,6,6,9,9-Hexametil 1,2,4,5-tetraoxa ciclononano ≤ 52 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido			
3,3,6,6,9,9-Hexametil 1,2,4,5-tetraoxa ciclononano ≤ 52 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido			
3,3,6,6,9,9-Hexametil 1,2,4,5-tetraoxa ciclononano > 52-100 % ver Peróxido orgánico del tipo B, sólido			
Hexametilendiamina sólida	2280	8	8, 52° c)
Hexametilendiamina, soluciones de	1783	8	8, 53° b), c)
Hexametilenoamina	2493	3 + 8	3, 23° b)
Hexametilenoetramina	1328	4.1	4.1, 6° c)
Hexamitilenoetramina	0133	1	1, 1D, 4°
Hexamitilenoetramina	0079	1	1, 1D, 4°
Hexamitilenoetramina	0392	1	1, 1D, 4°
Hexamitilenoetramina	2282	3	3, 31° e)
Hexanos	1208	3	3, 3° b)
1-Hexeno	2370	3	3, 3° b)
Hexiltrioclorosilano	1784	8	8, 36° b)
Hexóxeno : ver Ciclotrietilmetilnitramina			
Hexolita	0118	1	1, 1D, 4°
Hexotonal	0393	1	1, 1D, 4°
Hidracina, en solución acuosa	3293	6.1	6.1, 65° c)
Hidracina, soluciones acuosas de,	2030	8 + 6.1	8, 44° b)
Hidrato de hexafluoracetona	2552	6.1	6.1, 17° b)
Hidrato de hidracina	2030	8 + 6.1	8, 44° b)
Hidrocarburo gaseoso en mezcla comprimida, n.e.p.	1964	3	2, 1° F
Hidrocarburos gaseosos en mezcla líquida, n.e.p.	1965	3	2, 2° F
Hidrocarburos líquidos, n.e.p.	3295	3	3, 1° a), 2° a), b), 3° b) y 31° c)
Hidrocarburos terpénicos, n.e.p.	2319	3	3, 31° c)
Hidrógeno comprimido	1049	3	2, 1° F
Hidrógeno líquido refrigerado	1966	3	2, 3° F
Hidrógeno y metano en mezcla comprimida	2034	3	2, 1° F
Hidrogenodifluoruro de amonio sólido	1727	8	8, 9° b)
Hidrogenodifluoruro de potasio	1811	8 + 6.1	8, 9° b)
Hidrogenodifluoruro de sodio	2439	8	8, 9° b)
Hidrógenos difluoruros ácidos (fluoruros ácidos), n.e.p.	1740	8	8, 9° b), c)
Hidrogenosulfato de 2-(N,N-dimetilamino-etilcarbonil) 4-(3,4-dimetil fenilsulfoni) benzenodiazonio 96 % : ver Sólido autorreactivo del tipo D, con regulación de temperatura			
Hidrogenosulfuro de sodio hidratado	2949	8	8, 45° b), l)
Hidropéroxido de 1,1,3,3-tetrametil butilo ≤ 100 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido			

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Granadas	0285	1	1, 2D, 17°
Granadas	0292	1	1, 1F, 7°
Granadas	0293	1	1, 2F, 19°
Granadas de ejercicio	0372	1	1, 2G, 21°
Granadas de ejercicio	0318	1	1, 3G, 30°
Granadas de ejercicio	0452	1, 4	1, 4G, 43°
Granadas de ejercicio	0110	1, 4	1, 4S, 47°
Grandes recipientes a granel (GRG) vacíos	-	*	3, 71°
Grandes recipientes a granel (GRG) vacíos	-	*	4, 1, 51°
Grandes recipientes a granel (GRG) vacíos	-	*	4, 2, 41°
Grandes recipientes a granel (GRG) vacíos	-	*	4, 3, 41°
Grandes recipientes a granel (GRG) vacíos	-	*	3, 1, 41°
Grandes recipientes a granel (GRG) vacíos	-	*	5, 2, 31°
Grandes recipientes a granel (GRG) vacíos	-	*	6, 1, 91°
Grandes recipientes a granel (GRG) vacíos	-	*	6, 2, 11°
Grandes recipientes a granel (GRG) vacíos	-	*	8, 91°
Grandes recipientes a granel (GRG) vacíos	-	9	9, 71°
Gránulos de magnesio, recubiertos	2950	4.3	4, 3, 11° c)
GRG vacíos : ver Grandes recipientes a granel vacíos			
Guanilnitrosaminoguanilidhidracina humidificada, con un mínimo del 30% en masa, de agua	0113	1	1, 1A, 01
Guanilnitrosaminoguanilidhidracina humidificada, con un mínimo del 30% en masa, de agua o de una mezcla de alcohol y agua	0114	1	1, 1A, 01
Guanita : ver Nitroguanidina			
Hafnio en polvo, humedecido	1326	4.1	4, 1, 13° b)
Hafnio en polvo seco	2545	4.2	4, 2, 12° b), c)
Halogenuros de alquinos de aluminio	3052	4, 2 + 4.3	4, 2, 32° a)
Halluros de alquinos de metales o halluros de arilos n.e.p	3049	4, 2 + 4.3	4, 2, 32° a)
Harina de pescado estabilizada (desechos de pescado) : ver marginal 2 900 (3)	2616	-	EXENTO
Harina de pescado estabilizada (desechos de pescado) : ver marginal 2 900 (3)	1374	4.2	4, 2, 2° d)
Harina de pescado (desechos de pescado) no estabilizada	1374	4.2	4, 2, 2° b)
Harina de ricino	2969	9	9, 35° b)
Helio comprimido	1046	2	2, 1° A
Helio líquido refrigerado	1963	2	2, 3° A
Hemóxido de nitrógeno (N ₂ O)	1070	2 + 05	2, 2° O
Hemóxido de nitrógeno fuertemente refrigerado	2201	2 + 05	2, 3° O
Heptacloro : ver Plaguicida organoclorado			
Heptafluoropropano (R 227)	3296	2	2, 2° A
Hepiano	3056	3	3, 31° c)
Hepiasulfuro de fósforo	1206	3	3, 3° b)
n-Hepteno	1339	4.1	4, 1, 11° b)
n-Hepteno	2278	3	3, 3° b)
Heptenoles : ver Plaguicida organofosforado			
Hexafluoroacetona	2661	6.1	6, 1, 17° c)
Hexaclorobenceno	2729	6.1	6, 1, 15° c)
Hexaclorobutadieno	2279	6.1	6, 1, 15° c)
Hexaclorociclohexadieno	2646	6.1	6, 1, 15° a)
Hexaclorofeno	2875	6.1	6, 1, 17° c)
Hexadecilclorosilano	1781	8	8, 36° b)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Hidruro sódico	1427	4.3	4.3, 16ª a)
Hidruro sódico aluminico	2835	4.3	4.3, 16ª b)
Hidruros de alquinos de aluminio	3076	4.2 + 4.3	4.2, 32ª a)
Hidruros de alquinos de metales o hidruros de ariles de metales, n.e.p.	3050	4.2 + 4.3	4.2, 32ª a)
Hidruros metálicos que reaccionan con el agua, n.e.p.	1409	4.3	4.3, 16ª b)
Hidruros metálicos, inflamables, n.e.p.	3182	4.1	4.1, 14ª b), c)
Hierro esponjoso agotado	1376	4.2	4.2, 16ª c)
Hierro pentacarbonilo	1994	6.1 + 3	6.1, 3ª
Hipoclorito bórico	2741	5.1 + 6.1	5.1, 29ª b)
Hipoclorito cálcico en mezcla	1748	5.1	5.1, 15ª b), c)
Hipoclorito cálcico en mezcla hidratada	2880	5.1	5.1, 15ª b)
Hipoclorito cálcico en mezclas secas	2208	5.1	5.1, 15ª c)
Hipoclorito cálcico hidratado	2880	5.1	5.1, 15ª c)
Hipoclorito de litio en mezcla o seco	1471	5.1	5.1, 15ª b)
Hipoclorito en solución	1791	8	8, 61ª b), c)
Hipocloritos en mezcla con sal de amonio : ver marginal 2501, 15ª c)			PROHIBIDO
Hipocloritos inorgánicos, n.e.p.	3212	5.1	5.1, 15ª b)
HMX : ver Ciclotetramileno tetranitramina			
Imazolil : ver Plaguicida, n.e.p.			
3,3'-iminobispropilamina	2269	8	8, 53ª c)
Inflamadores	0121	1	1, 1G, 9ª
Inflamadores	0314	1	1, 2G, 21ª
Inflamadores	0315	1	1, 1, 3G, 30ª
Inflamadores	0325	1.4	1.4G, 43ª
Inflamadores	0434	1.4	1.4S, 47ª
Ioxinil : ver Plaguicida, n.e.p.			
Iprobenfos : ver Plaguicida organofosforado			
1-Isomileno : ver 3-Metil 1-buteno			
Isobenzano : ver Plaguicida organoclorado			
Isobutano	1969	3	2, 2ª F
Isobutanol (Alcohol isobutilico)	1212	3	3, 31ª c)
Isobutilaldehido	2045	3	3, 3ª b)
Isobutilamina	1214	3 + 8	3, 22ª b)
Isobutileno	1055	3	2, 2ª F
Isobutirato de etilo	2385	3	3, 3ª b)
Isobutirato de isobutilo	2528	3	3, 31ª c)
Isobutirato de isopropilo	2406	3	3, 3ª b)
Isobutironitrilo	2284	3 + 6.1	3, 11ª b)
Isocianato de n-butilo	2485	6.1 + 3	6.1, 6ª a)
Isocianato de ciclohexilo	2488	6.1 + 3	6.1, 18ª a)
Isocianato de 3-cloro-4-metilfenilo	2236	6.1	6.1, 19ª b)
Isocianato de diclorofenilo	2250	6.1	6.1, 19ª b)
Isocianato de etilo	2481	3 + 6.1	3, 13ª
Isocianato de fenilo	2487	6.1 + 3	6.1, 18ª a)
Isocianato de isobutilo	2486	3 + 6.1	3, 14ª b)
Isocianato de isopropilo	2483	3 + 6.1	3, 14ª a)
Isocianato de 3-metil-isocianato 3,5,5-trimetil ciclohexilo : ver Disocianato de isoforona			
Isocianato de metilo	2480	6.1 + 3	6.1, 5ª
Isocianato de metoximetilo	2605	3 + 6.1	3, 14ª a)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Hidroperoxido de cumilo ≤ 80 % : ver Peroxido organico del tipo F, liquido			
Hidroperoxido de cumilo ≤ 80-90 % : ver Peroxido organico del tipo F, liquido			
Hidroperoxido de cumilo > 90-98 % : ver Peroxido organico del tipo E, liquido			
Hidroperoxido de isopropilcumilo ≤ 72 % : ver Peroxido organico del tipo F, liquido			
Hidroperoxido de p-mentilo ≤ 72 % : ver Peroxido organico del tipo F, liquido			
Hidroperoxido de p-mentilo > 72-100 % : ver Peroxido organico del tipo D, liquido			
Hidroperoxido de pinanilo ≤ 56 % : ver Peroxido organico del tipo F, liquido			
Hidroperoxido de pinanilo ≤ 56-100 % : ver Peroxido organico del tipo D, liquido			
Hidroperoxido de terc-amilo ≤ 88 % : ver Peroxido organico del tipo E, liquido			
Hidroperoxido de terc-butilo ≤ 79 % : ver Peroxido organico del tipo E, liquido			
Hidroperoxido de terc-butilo ≤ 80 % : ver Peroxido organico del tipo D, liquido			
Hidroperoxido de terc-butilo + peroxido de di-terc-butilo < 82 + > 9 % : ver Peroxido organico del tipo C, liquido			
Hidroperoxido de terc-butilo > 79-90 % : ver Peroxido organico del tipo C, liquido			
Hidroperoxido de tetrahidronaftilo ≤ 100 % : ver Peroxido organico del tipo D, solido			
Hidroquinona	2662	6.1	6.1, 14ª c)
Hidrosulfuro de sodio	2318	4.2	4.2, 13ª b)
Hidroxido de cesio	2682	8	8, 41ª b)
Hidroxido de cesio, solución	2681	8	8, 42ª b), c)
Hidroxido de fenilmercurio	1894	6.1	6.1, 33ª b)
Hidroxido de fenitil : ver Plaguicida organoestannico			
Hidroxido de litio en solución	2679	8	8, 42ª b), c)
Hidroxido de litio monohidratado	2680	8	8, 41ª b)
Hidroxido de potasio solido	1813	8	8, 41ª b)
Hidroxido de rubidio	2678	8	8, 41ª b)
Hidroxido de tetrametilamonio	1835	8	8, 51ª b)
Hidroxido potasico, soluciones de	1814	8	8, 42ª b), c)
Hidroxido rubidico en solución	2677	8	8, 42ª b), c)
Hidroxido sódico solido	1824	8	8, 41ª b)
Hidroxido sódico, soluciones de	2463	4.3	4.3, 16ª a)
Hidruro aluminico	1404	4.3	4.3, 16ª a)
Hidruro calcico	1437	4.1	4.1, 14ª b)
Hidruro de circonio	1414	4.3	4.3, 16ª a)
Hidruro de litio	1410	4.3	4.3, 16ª a)
Hidruro de litio y aluminio	2805	4.3	4.3, 16ª b)
Hidruro de litio fundido, solido	1871	4.1	4.1, 14ª b)
Hidruro de titanio	1411	4.3	4.3, 16ª a)
Hidruro etereo de litio y aluminio	2010	4.3	4.3, 16ª a)
Hidruro magnésico			

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clas. apartado y letra de la enumeración
Líquido autorreactivo del tipo E	3227	4.1	4.1, 37° b)
Líquido autorreactivo del tipo E, con regulación de temperatura	3237	4.1	4.1, 47° b)
Líquido autorreactivo del tipo F	3229	4.1	4.1, 39° b)
Líquido autorreactivo del tipo F, con regulación de temperatura	3239	4.1	4.1, 49° b)
Líquido autorreactivo, muestra de : ver Líquido autorreactivo del tipo C			
Líquido comburente, n.e.p.	3139	5.1	5.1, 28° a), b), c)
Líquido comburente, corrosivo, n.e.p.	3098	5.1 + 8	5.1, 32° a), b), c)
Líquido comburente, tóxico, n.e.p.	3099	5.1 + 6.1	5.1, 30° a), b), c)
Líquido corrosivo que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	3301	8 + 4.2	8, 70° a), b)
Líquido corrosivo, n.e.p.	1760	8	8, 66° a), b), c)
Líquido corrosivo que reacciona con el agua, n.e.p.	3094	8 + 4.3	8, 72° a), b)
Líquido corrosivo, comburente, n.e.p.	3093	8 + 0.5	8, 74° a), b)
Líquido corrosivo, inflamable, n.e.p.	2920	8 + 3	8, 68° a), b)
Líquido corrosivo, tóxico, n.e.p.	2922	8 + 6.1	8, 76° a), b), c)
Líquido inflamable, n.e.p.	1993	3	3, 1° a), 2° a), b), 3° b), 5° c), 31° c)
Líquido inflamable, corrosivo, n.e.p.	2924	3 + 8	3, 26° a), b), c)
Líquido inflamable, tóxico, n.e.p.	1992	3 + 6.1	3, 19° a), b), 32° c)
Líquido inflamable, tóxico, corrosivo, n.e.p.	3286	3 + 6.1 + 8	3, 27° a), b)
Líquido inorgánico corrosivo, ácido, n.e.p.	3264	8	8, 17° a), b), c)
Líquido inorgánico corrosivo, básico, n.e.p.	3266	8	8, 47° a), b), c)
Líquido inorgánico que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	3186	4.2	4.2, 17° b), c)
Líquido inorgánico que experimenta calentamiento espontáneo, corrosivo, n.e.p.	3188	4.2 + 8	4.2, 21° b), c)
Líquido inorgánico que experimenta calentamiento espontáneo, tóxico, n.e.p.	3187	4.2 + 6.1	4.2, 19° b), c)
Líquido inorgánico, tóxico, n.e.p.	3287	6.1	6.1, 65° a), b), c)
Líquido inorgánico tóxico, corrosivo, n.e.p.	3289	6.1 + 8	6.1, 67° a), b)
Líquido orgánico, corrosivo, ácido, n.e.p.	3265	8	8, 40° a), b), c)
Líquido orgánico, corrosivo, básico, n.e.p.	3267	8	8, 56° a), b), c)
Líquido orgánico que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	3183	4.2	4.2, 6° b), c)
Líquido orgánico que experimenta calentamiento espontáneo, corrosivo, n.e.p.	3185	4.2 + 8	4.2, 10° b), c)
Líquido orgánico que experimenta calentamiento espontáneo, tóxico, n.e.p.	3184	4.2 + 6.1	4.2, 8° b), c)
Líquido orgánico, tóxico, n.e.p.	2810	6.1	6.1, 25° a), b), c)
Líquido orgánico, tóxico, corrosivo, n.e.p.	2927	6.1 + 8	6.1, 27° a), b)
Líquido orgánico tóxico, inflamable, n.e.p.	2929	6.1 + 3	6.1, 9° a), 26° a), b), c)
Líquido piroforico inorgánico, n.e.p.	3194	4.2	4.2, 17° a)
Líquido piroforico orgánico, n.e.p.	2845	4.2	4.2, 6° a)
Líquido que reacciona con el agua, n.e.p.	3148	4.3	4.3, 21° a), b), c)
Líquido que reacciona con el agua corrosivo, n.e.p.	3129	4.3 + 8	4.3, 25° a), b), c)
Líquido que reacciona con el agua, tóxico, n.e.p.	3130	4.3 + 6.1	4.3, 23° a), b), c)
Líquido tóxico, comburente, n.e.p.	3122	6.1 + 0.5	6.1, 68° a), b)
Líquido tóxico que reacciona con el agua n.e.p.	3123	6.1 + 4.3	6.1, 44° b), c)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clas. apartado y letra de la enumeración
Isocianato de n-propilo	2482	6.1 + 3	6.1, 20° a)
Isocianato de terc-butilo	2484	6.1 + 3	6.1, 6° a)
Isocianato tóxico en solución, n.e.p.	2086	6.1	6.1, 19° b), c)
Isocianato tóxico, inflamable, en solución, n.e.p.	3080	6.1 + 3	6.1, 18° b)
Isocianatos o isocianatos en solución, inflamables, tóxicos, n.e.p.	2478	3 + 6.1	3, 14° b) y 32° c)
Isocianatos tóxicos, n.e.p.	2206	6.1	6.1, 19° b), c)
Isocianatos tóxicos, inflamables, n.e.p.	3080	6.1 + 3	6.1, 18° b)
Isododecano : ver Pentametilheptano			
Isodrin : Plaguicida organoclorado			
Isosulfos : ver Plaguicida organofosforado			
Isoflorandiamina	2289	8	8, 53° c)
Isoheptenos	2287	3	3, 3° b)
Isohexenos	2288	3	3, 3° b)
Isolato : ver Carbamato plaguicida			
Isocetenos	1216	3	3, 3° b)
Isopentano : ver Pentanos, líquidos			
Isopentenos	2371	3	3, 1° a)
Isopreno inhibido	1218	3	3, 2° a)
Isoprocarr : ver Carbamato plaguicida			
Isopropanol (alcohol isopropílico)	1219	3	3, 3° b)
Isopropil benceno ≤ 42 % : ver Peróxido orgánico del tipo E, sólido			
Isopropilbenceno	2303	3	3, 31° c)
Isopropilamina	1221	3 + 8	3, 22° a)
Isopropilbenceno	1918	3	3, 31° c)
Isopropilileno : ver 3-Metil 1-buteno			
Isotato : ver Plaguicida organofosforado			
Isotiocianato de alilo inhibido	1545	6.1 + 3	6.1, 20° b)
Isotiocianato de metilo	2477	6.1 + 3	6.1, 20° a)
Isovaleriano de metilo	2400	3	3, 3° b)
Isotaxton : ver Plaguicida organofosforado			
Kelevano : ver Plaguicida, n.e.p.			
Kriptón comprimido	1056	2	2, 1° A
Kriptón líquido refrigerado	1970	2	2, 3° A
Lactato de antimonio	1550	6.1	6.1, 59° c)
Lactato de etilo	1192	3	3, 31° c)
Lejía de potasio : ver Hidróxido de potasio en solución			
Lejía de sosa : ver Hidróxido de sodio en solución			
Limoneno : ver Dipenteno			
Lindano (gamma-HCH) : ver Plaguicida organoclorado			
Líquido a temperatura elevada inflamable, n.e.p.	3256	3	3, 61° c)
Líquido alcalino cáustico, n.e.p.	1719	8	8, 42° b), c)
Líquido autorreactivo del tipo B	3221	4.1	4.1, 31° b)
Líquido autorreactivo del tipo B, con regulación de temperatura	3231	4.1	4.1, 41° b)
Líquido autorreactivo del tipo C	3223	4.1	4.1, 33° b)
Líquido autorreactivo del tipo C, con regulación de temperatura	3233	4.1	4.1, 43° b)
Líquido autorreactivo del tipo D	3225	4.1	4.1, 35° b)
Líquido autorreactivo del tipo D, con regulación de temperatura	3235	4.1	4.1, 45° b)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Líquido transportado a temperatura elevada, n.e.p.	3257	9	9, 20° e)
Litio	1415	4, 3	4, 3, 1° a)
Litioferromagnesio	2830	4, 3	4, 3, 2° b)
Litiosilicio	1417	4, 3	4, 3, 12° b)
Lodos ácidos	1906	8	8, 1° b)
Magnesio	1869	4, 1	4, 1, 13° c)
Magnesio en polvo	1418	4, 3 + 4, 2	4, 3, 14° b)
Mal Medio Ambiente, líquido, n.e.p.			
Malonitrilo	2647	6, 1	6, 1, 12° b)
Maneb	2210	4, 2 + 4, 3	4, 2, 16° c)
Maneb, preparados estabilizados	2968	4, 3	4, 3, 20° c)
Máquinas refrigeradoras	2857	2	2, 6 A)
Materia infecciosa para el hombre	2814	6, 2	6, 2, 3° b)
Materia infecciosa para los animales únicamente	2900	6, 2	6, 2, 4° b)
Materia intermedia líquida para colorante, tóxica, n.e.p.	1602	6, 1	6, 1, 25° a), b), c)
Materia intermedia sólida para colorante, tóxica, n.e.p.	3143	6, 1	6, 1, 25° a), b), c)
Materia líquida potencialmente peligrosa para el medio ambiente, n.e.p.	3082	9	9, 11° c)
Materia metálica que reacciona con el agua, n.e.p.	3208	4, 3	4, 3, 13° b), c)
Materia metálica que reacciona con el agua, que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	3209	4, 3 + 4, 2	4, 3, 14° b), c)
Materia para la producción de gases lacrimógenos, líquida ó sólida, n.e.p.	1693	6, 1	6, 1, 25° a), b)
Materia plástica para moldeado	3314		9, 4° c)
Materia sólida potencialmente peligrosa para el medio ambiente, n.e.p.	3077	9	9, 12° c)
Materia radioactiva, hexafluoruro de uranio, fisible	2977	ver marginal 2 703	7, Ficha 12
Materia radioactiva, hexafluoruro de uranio, no fisible	2978	ver marginal 2 703	7, Ficha 13
Materia radioactiva, hexafluoruro de uranio, no fisible	2978	ver marginal 2 703	7, Ficha 5
Materia radioactiva, hexafluoruro de uranio, no fisible	2978	ver marginal 2 703	7, Ficha 6
Materia magnetizada: ver marginal 2 900 (3)	2807		EXENTO
Materiales radiactivos de baja actividad específica (LSA), n.e.p. - LSA-I	2912	ver marginal 2 703	7, Ficha 5
Materiales radiactivos de baja actividad específica (LSA), n.e.p. - LSA-II	2912	ver marginal 2 703	7, Ficha 6
Materiales radiactivos de baja actividad específica (LSA), n.e.p. - LSA-III	2912	ver marginal 2 703	7, Ficha 7
Materiales radiactivos de baja actividad específica (LSA), n.e.p., según acuerdo especial	2912	ver marginal 2 703	7, Ficha 13
Materiales radiactivos bajo forma especial, n.e.p., en bultos del tipo A	2974	ver marginal 2 703	7, Ficha 9
Materiales radiactivos bajo forma especial, n.e.p., en bultos del tipo B(U)	2974	ver marginal 2 703	7, Ficha 10
Materiales radiactivos bajo forma especial, n.e.p., en bultos del tipo B(M)	2974	ver marginal 2 703	7, Ficha 11
Materiales radiactivos bajo forma especial, n.e.p., según acuerdo especial	2974	ver marginal 2 703	7, Ficha 13
Materiales radiactivos, excluidos bultos - Aparatos u objetos manufacturados	2910		7, Ficha 2
Materiales radiactivos, excluidos bultos - Cantidad limitada de materia	2910		7, Ficha 1

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Materiales radiactivos, excluidos bultos - Objetos manufacturados en uranio natural	2910		7, Ficha 3
Materiales radiactivos, excluidos bultos - Objetos manufacturados en uranio empobrecido	2910		7, Ficha 3
Materiales radiactivos, excluidos bultos - Objetos manufacturados en torio natural	2910		7, Ficha 3
Materiales radiactivos, excluidos bultos - Embalajes vacíos especiales	2918	ver marginal 2 703	7, Ficha 4
Materiales radiactivos fisibles, n.e.p., según acuerdo especial	2918	ver marginal 2 703	7, Ficha 13
Materiales radiactivos fisibles, n.e.p., en bultos del tipo I-F, del tipo AF, del tipo B(U)F o del tipo B(M)F	2918	ver marginal 2 703	7, Ficha 12
Materiales radiactivos, objetos contaminados en la superficie (OCS) - OCS-I y OCS-II	2913	ver marginal 2 703	7, Fichas 8
Materiales radiactivos, objetos contaminados en la superficie (OCS), según acuerdo especial	2913	ver marginal 2 703	7, Fichas 13
Materiales radiactivos, n.e.p. en bultos del tipo A	2982	ver marginal 2 703	7, Ficha 9
Materiales radiactivos, n.e.p. en bultos del tipo B(U)	2982	ver marginal 2 703	7, Ficha 10
Materiales radiactivos, n.e.p. en bultos del tipo B(M)	2982	ver marginal 2 703	7, Ficha 11
Materiales radiactivos, n.e.p., según acuerdo especial	2982	ver marginal 2 703	7, Ficha 13
Mecha Bickford: ver Mecha de seguridad			
Mecha de combustión rápida	0066	1, 4	1, 4, 43°
Mecha detonante	0065	1	1, 1, 1, 5°
Mecha detonante	0290	1	1, 1, 1, 5°
Mecha detonante	0102	1	1, 2, 0, 17°
Mecha detonante	0289	1, 4	1, 4, 0, 39°
Mecha detonante de efecto reducido	0104	1, 4	1, 4, 0, 39°
Mecha detonante perfilada flexible	0288	1	1, 1, 1, 5°
Mecha detonante perfilada flexible	0237	1, 4	1, 4, 0, 39°
Mecha de ignición	0103	1, 4	1, 4, 0, 43°
Mecha de seguridad	0105	1, 4	1, 4, 5, 47°
Mecha no detonante	0101	1	1, 3, 0, 30°
Mecha lenta: ver Mecha de seguridad			
Medicamento líquido inflamable, tóxico, n.e.p.	3248	3 + 6, 1	3, 19° b), 32° c)
Medicamento líquido tóxico, n.e.p.	1851	6, 1	6, 1, 90° b), c)
Medicamento sólido, tóxico, n.e.p.	3249	6, 1	6, 1, 90° b), c)
Medicamento: ver Nitrofenol			
Metosolan: ver Plaguicida organofosforado			
Mercaptanos en mezcla líquida, tóxica, inflamable, n.e.p.	3071	6, 1 + 3	6, 1, 20° b)
Mercaptanos líquidos, tóxicos, inflamables, n.e.p.	3071	6, 1 + 3	6, 1, 20° b)
Mercaptanos ó mercaptanos en mezcla, líquidos inflamables, tóxicos, n.e.p.	1228	3 + 6, 1	3, 18° b), 32° c)
Mercaptodimetor: ver Carbamato plaguicida			
Mercurio	2809	8	8, 66° e)
Mercurio I y II, compuestos del: ver Plaguicida a base de mercurio			
Mesitileno: ver 1,3,5-Trimetil benceno			
Metacrilato de hidrógeno	2396	3 + 6, 1	3, 17° b)
Metacrilato de 2-dimetilaminoetil	2522	6, 1	6, 1, 12° b)
Metacrilato de etilo	2277	3	3, 3° b)
Metacrilato de isobutilo inhibido	2283	3	3, 31° c)
Metacrilato de metilo monomero estabilizado	1247	3	3, 3° b)
Metacrilato de n-butilo	2227	3	3, 31° c)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
1-Metil piperidina	2399	3 + 8	3, 23° b)
Metilpiridinas	2461	3	3, 3° b)
Metilpropilcetona	1249	3	3, 3° b)
Metiltetrahydrofurano	2536	3	3, 3° b)
3-Metilpropanal	2785	6.1	6.1, 21° c)
Metilclorosilano	1250	3 + 8	3, 21° a)
Metiltritiol : ver Plaguicida organofosforado	2367	3	3, 3° b)
alfa-Metilvaleraldehído	1251	6.1 + 3 + 8	6.1, 8° a)
Metilnitroacetona estabilizada			
Metomilo : ver Carbamato plaguicida			
2-Metoxi etanol : ver eter monocelístico de etilenglicol			
4-Metoxi-4-metil-2-pentanona	2293	3	3, 31° c)
1-Metoxi-2-propanol	3092	3	3, 31° c)
Mevinfos : ver Plaguicida organofosforado			
Mesacarbatos : ver Carbamato plaguicida			
Mezcla A, A0, A1, B, C. ver Hidrocarburos gaseosos en mezcla licuada, n.e.p.	1965	3	2, 2° F
Mezcla A, A0, A1, B, C. ver Hidrocarburos gaseosos en mezcla licuada, n.e.p.			
Mezcla antidetonante para combustibles de motores	1649	6.1	6.1, 31° a)
Mezcla F1, F2, F3. ver Gas refrigerado, n.e.p.	1952	2	2, 2° A
Mezcla de óxido de etileno y dióxido de carbono con un máximo del 9% de óxido de etileno			
Mezcla de óxido nítrico y tetróxido de dinitrógeno	1975	1.1 + 05 + 8	2, 2° TOC
Mezcla P1, P2 : ver Metilacetileno y propadieno en mezcla estabilizada			
Mezcla P1, P2 : ver Metilacetileno y propadieno en mezcla estabilizada	1060	3	2, 2° F
Mezclas de bromuro de metilo y de cloropicrina	1581	6.1	2, 2° T
Mezclas de 1,3-butadieno e hidrocarburos, inhibidos	1010	3	2, 2° F
Mezclas de cloruro de metilo y de cloropicrina	1582	6.1	2, 2° T
Mezclas de nitrato de titanio	2869	8	8, 11° b), c)
Mezclas F1, F2, F3. ver Gas frigorífico, n.e.p.	1078	2	2, 2° A
Microorganismos modificados genéticamente	3245	9	9, 13° b)
Mimas	0137	1	1.1.D, 5°
Mimas	0136	1	1.1.F, 7°
Mimas	0138	1	1.2.D, 17°
Mimas	0294	1	1.2.F, 19°
Mirex : ver Plaguicida organoclorado			
Mobam : ver Carbamato plaguicida			
Módulos de bolsas inflables	3268	9	9, 8° c)
alfa-Monoclorohidrina de glicerol	2689	6.1	6.1, 17° c)
Monocloruro de yodo	1792	8	8, 12° b)
Mononitrato-5-de isosorbita	3251	4.1	4.1, 26° c)
Monocitos : ver Plaguicida organofosforado			
Monoperoxifluorato de tere-butilo < 100 % : ver Peróxido orgánico del tipo B, sólido			
Monoperoximulato de tere-butilo < 52 % : ver Peróxido orgánico del tipo C, líquido			
Monoperoximulato de tere-butilo < 52 % : ver Peróxido orgánico del tipo E, sólido			

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Metacrilonitrilo inhibido	3079	3 + 6.1	3, 11° a)
Metaldelido	1332	4.1	4.1, 6° c)
Metil pirrólico, n.e.p.	1383	4.2	4.2, 12° a)
Metano-sodio : ver Dinocarbamato plaguicida			
Metamidosos : ver Plaguicida organofosforado	1971	3	2, 1° F
Metano comprimido	1972	3	2, 3° F
Metano líquido refrigerado	1230	3 + 6.1	3, 17° b)
Metanol			
Metalosilicato de sodio : ver Trioxosulfato de disodio			
Metasulfcarb. : ver Carbamato plaguicida			
Metavanadato amónico	2859	6.1	6.1, 58° b)
Metavanadato potásico	2864	6.1	6.1, 58° b)
Metilidion : ver Plaguicida organofosforado			
4-metil benzenosulfonohidracida : ver Sólido autorreactivo del tipo D			
Metil clorometil éter	1239	6.1 + 3	6.1, 9° a)
2-metil-2-pentano	2560	3	3, 31° c)
3-metil-2-penteno 4-ino 1-1 : ver 1-Pentol			
2-Metil-1-buteno	2459	3	3, 1° a)
3-Metil-1-buteno	2561	3	3, 1° a)
3-Metil-2-butanona	2397	3	3, 3° b)
2-Metil-2-buteno	2460	3	3, 2° b)
5-Metil-2-hexanona	2302	3	3, 31° c)
2-Metil-5-etilpiridina	2300	6.1	6.1, 12° c)
Metil-isopropilbencenos : ver Cimenos (o-, m-, p-)			
2-Metil peroxibenzoato de tere-butilo 100 % : ver Peróxido orgánico del tipo C, líquido			
Metilacetileno y propadieno en mezcla estabilizada	1060	3	2, 2° F
Metilal	1234	3	3, 2° b)
Metilamina anhidra	1061	3	2, 2° F
Metilamina, soluciones acuosas	1235	3 + 8	3, 22° b)
N-Metilamina	2294	6.1	6.1, 12° c)
Metilato sólido	1431	4.2 + 8	4.2, 15° b)
Metilato sódico en solución alcohólica	1289	3 + 8	3, 24° b), 33° c)
N-Metilbutilamina	2945	3 + 8	3, 22° b)
Metilciclohexano	2296	3	3, 3° b)
Metilciclohexanoles	2617	3	3, 31° c)
Metilciclohexanonas	2297	3	3, 31° c)
Metilciclohexano	2298	3	3, 3° b)
Metilclorosilano	1242	4.3 + 3 + 8	4.3, 1° a)
Metilfenildiclorosilano	2437	8	8, 36° b)
2-Metilfurano	2301	3	3, 3° b)
Metilhidracina	1244	6.1 + 3 + 8	6.1, 7° a), l)
Metilisobutylcarburo	2053	3	3, 31° c)
Metilisobutylcarburo : ver Alcohol			
Metilisobutylcetona	1245	3	3, 3° b)
Metilisopropylacetona inhibida	1246	3	3, 3° b)
Metilmercapano	1064	6.1 + 3	2, 2° JF
1-Metilnicotapropionaldehído : ver 3-metilpropanal (N-metilmorfolina)	2535	3 + 8	3, 23° b)
2-Metil-2-heptanoilol	3023	6.1 + 3	6.1, 20° a)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Monoperóxido de terc-butilo > 52-100 %; ver Peróxido orgánico del tipo B, sólido			
Monoperóxido de terc-butilo en pasta ≤ 52 % ver Peróxido orgánico del tipo E, sólido			
Monóxido de carbono comprimido	1016	6.1 + 3	2.1ª TF
Monóxido de carbono e hidrógeno en mezcla comprimida	2600	6.1 + 3	2.1ª TF
Monóxido de potasio	2033	8	8.41ª b)
Monóxido de sodio	1825	8	8.41ª b)
Morfina	2054	3	3.31ª e)
Motors de cohete de combustible líquido	0395	1	1.21, 23*
Motors de cohete de combustible líquido	0396	1	1.31, 32*
Motors de cohete	0281	1	1.1C, 3*
Motors de cohete	0186	1	1.2C, 15*
Motors de cohete	0322	1	1.3C, 27*
Motors de cohete con líquidos hipergólicos	0250	1	1.3L, 34*
Motors de combustión interna	3166		EXFENIO
Muestra de gas inflamable a presión normal, n.e.p.	3167	3	2.7ª F
Muestra de gas tóxico a presión normal, n.e.p.	3169	6.1	2.7ª F
Muestra de gas tóxico, inflamable a presión normal, n.e.p.	3168	6.1 + 3	2.7ª TF
Muestra de líquido autorreactivo, con regulación de temperatura; ver L líquido autorreactivo de tipo C, con regulación de temperatura			
Muestra de peróxido orgánico líquido; ver Peróxido orgánico de tipo C, líquido			
Muestra de peróxido orgánico líquido, con regulación de temperatura; ver Peróxido orgánico de tipo C, líquido, con regulación de temperatura			
Muestra de peróxido orgánico sólido; ver Peróxido orgánico del tipo C, sólido			
Muestra química tóxica	3315	6.1	6.1, 90ª a)
Muestra de sólido autorreactivo, con regulación de temperatura; ver Sólido autorreactivo de tipo C, con regulación de temperatura			
Muestras de explosivos	0190		1, 51*
Munición de ejercicios	0488	1	1.3G, 30*
Munición de prueba	0362	1, 4	1.4G, 43*
Munición fumígena	0015	1 + 8	1.4G, 43*
Munición fumígena	0016	1 + 8	1.2G, 21*
Munición fumígena	0303	1, 4	1.3G, 30*
Munición fumígena de fósforo blanco	0245	1	1.4G, 43*
Munición fumígena de fósforo blanco	0246	1	1.2H, 22*
Munición iluminante	0171	1	1.3H, 31*
Munición iluminante	0254	1	1.2G, 21*
Munición iluminante	0297	1, 4	1.3G, 30*
Munición incendiaria	0009	1	1.4G, 43*
Munición incendiaria	0010	1	1.2G, 21*
Munición incendiaria	0247	1	1.3G, 30*
Munición incendiaria	0300	1, 4	1.31, 32*
Munición incendiaria de fósforo blanco	0243	1	1.4G, 43*
Munición incendiaria de fósforo blanco	0244	1	1.2H, 22*
			1.3H, 31*

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Munición lacrimógena	0018	1 + 6.1 + 8	1.2G, 21*
Munición lacrimógena	0019	1 + 6.1 + 8	1.3G, 30*
Munición lacrimógena	0301	1, 4 + 6.1 + 8	1.4G, 43*
Munición lacrimógena no explosiva	2017	6.1	6.1, 27ª d)
Munición tóxica no explosiva	2016	6.1	6.1, 25ª d)
Muriato - ver Promurit			
Nabam o preparaciones de nabam; ver Ditiocarbamato plaguicida			
Naftaleno bruto o refinado	1334	4.1	4.1, 6ª e)
Naftaleno fundido	2304	4.1	4.1, 5ª
Naftenato de cobalto en polvo	2001	4.1	4.1, 12ª e)
nifa-Naftilamina	2077	6.1	6.1, 12ª e)
Naftilurea	1651	6.1	6.1, 21ª b)
Naftilurea	1652	6.1	6.1, 12ª b)
Naled; ver Plaguicida organofosforado			
Negro de carbón	1361	4.2	4.2, 1ª b) c)
Ncom comprimido	1065	2	2, 1ª A
Ncob, líquido, refrigerado	1913	2	2, 3ª A
Nicotina	1654	6.1	6.1, 90ª b)
Nicotina compuestos o preparados, sólido, n.e.p.	1655	6.1	6.1, 90ª a), b), e)
Nicotina compuestos o preparados, líquido, n.e.p.	3144	6.1	6.1, 90ª a), b), e)
Nicotina, compuestos de; ver Plaguicida, n.e.p.			
Niquel carbonillo	1259	6.1 + 3	6.1, 3ª
Nitrato	2730	6.1	6.1, 12ª e)
Nitrato aluminico	1438	5.1	5.1, 22ª e)
Nitrato amónico	0222	1	1.1D, 4*
Nitrato amónico	1942	5.1	5.1, 21ª e)
Nitrato amónico líquido, (en solución caliente concentrada)	2426	5.1	5.1, 20ª e)
Nitrato bórico	1446	5.1 + 6.1	5.1, 29ª b)
Nitrato cálcico	1454	5.1	5.1, 22ª e)
Nitrato crómico	2720	5.1	5.1, 22ª e)
Nitrato de berilio	2464	5.1 + 6.1	5.1, 29ª b)
Nitrato de cesio	1451	5.1	5.1, 22ª e)
Nitrato de circonio	2728	5.1	5.1, 22ª e)
Nitrato de hidrurio	1465	5.1	5.1, 22ª e)
Nitrato de estroncio	1507	5.1	5.1, 22ª e)
Nitrato de fenil mercurio	1895	6.1	6.1, 33ª b)
Nitrato de guanidina	1467	5.1	5.1, 22ª e)
Nitrato de isooctilo; ver Materias Peligrosas desde el punto de vista del Medio Ambiente, líquido, n.e.p.			
Nitrato de isopropilo	1222	3	3, 3ª d)
Nitrato de litio	2722	5.1	5.1, 22ª e)
Nitrato de magnesio	1474	5.1	5.1, 22ª e)
Nitrato de manganeso	2724	5.1	5.1, 22ª e)
Nitrato de mercurio	1625	6.1	6.1, 52ª b)
Nitrato de metilo; ver marginal 2.201, 2ª A	2455		PROHIBIDO
Nitrato de níquel	2725	5.1	5.1, 22ª e)
Nitrato de n-propilo	1865	3	3, 3ª b)
Nitrato de plata	1493	5.1	5.1, 22ª b)
Nitrato de plomo	1469	5.1 + 6.1	5.1, 29ª b)
Nitrato de talio	2727	6.1 + 05	6.1, 68ª b)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Nitroalmidón humidificado	1337	4.1	4.1, 21° a).
Nitro-anilinas (o-m-p-)	1661	6.1	6.1, 12° b)
Nitrobenceno	1662	6.1	6.1, 12° b)
5-Nitrobenzotriazol	0385	1 +	1, 1D, 4°
Nitrobromobenceno	2732	6.1	6.1, 12° c)
Nitrocelulosa	0340	1 + 1.5	1, 1D, 4°
Nitrocelulosa con agua	0341	1 + 1.5	1, 1D, 4°
Nitrocelulosa con alcohol	2555	4.1	4.1, 24° b)
Nitrocelulosa con alcohol pigmento	2556	4.1	4.1, 24° b)
Nitrocelulosa con o sin pigmento	2557	4.1	4.1, 24° b)
Nitrocelulosa humidificada	0342	1 +	1, 3C, 26°
Nitrocelulosa plastificada	0343	1 +	1, 3C, 26°
Nitrocelulosa, soluciones inflamables	2059	3	3, 4° a), b), 34° c)
Nitrocresoles	2446	6.1	6.1, 12° c)
Nitroetano	2842	3	3, 31° c)
Nitrofenoles (o-m-p-)	1663	6.1	6.1, 12° c)
Nitrogeno comprimido	1066	2	2, 1° A
Nitrogeno líquido refrigerado	1977	2	2, 3° A
Nitroglicerina desensibilizada	0143	1 + 6.1 + 1.5	1, 1D, 4°
Nitroglicerina en mezcla con más del 2%, pero no más del 10%, en masa de nitroglicerina desensibilizada : ver marginal 2 401, Sección C, Nota 2	3319	4.1	4.1
Nitroglicerina en solución alcohólica	0144	1 +	1, 1D, 4°
Nitroglicerina en solución alcohólica	1204	3	3, 7° b)
Nitroglicerina en solución alcohólica	3064	3	3, 6°
Nitroglicidina	0282	1 +	1, 1D, 4°
Nitroguanidina humidificada	1336	4.1	4.1, 21° a)
Nitrometano	1261	3	3, 3° d)
Nitrometano	2538	4.1	4.1, 6° c)
Nitropropano	2608	3	3, 31° c)
p-Nitrosodimetilamina	1369	4.2	4, 2, 5° b)
4-Nitrosfenol 100 % : ver Sólido autorreactivo del tipo D, con regulación de temperatura			
Nitrotolueno (o-m-p-)	1664	6.1	6.1, 12° b)
Nitrotoluidinas (mono)	2660	6.1	6.1, 12° c)
Nitrotriazolona	0490	1	1, 1D, 4°
Nitrourea	0547	1	1, 1D, 4°
Nitroxileno (o-m-p-)	1665	6.1	6.1, 12° b)
Nitruro de litio	2806	4.3	4, 3, 17° a)
Nonanos	1920	3	3, 31° c)
Nomiliclorosilano	1799	8	8, 36° b)
Norbormida : ver Plaguicida, n.e.p.			
2,5-norbormideno (bicycloheptadieno) inhibido	2251	3	3, 3° b)
Nucleato de mercurio	1639	6.1	6.1, 52° b)
Objetos explosivos, n.e.p.	0462	1	1, 1C, 3°
Objetos explosivos, n.e.p.	0463	1	1, 1D, 5°
Objetos explosivos, n.e.p.	0464	1	1, 1E, 6°
Objetos explosivos, n.e.p.	0465	1	1, 1F, 7°
Objetos explosivos, n.e.p.	0354	1	1, 1C, 12°
Objetos explosivos, n.e.p.	0466	1	1, 2C, 15°
Objetos explosivos, n.e.p.	0467	1	1, 2D, 17°

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Nitrato de tetramina paladio (II) 100 % : ver Sólido autorreactivo del tipo C, con regulación de temperatura			
Nitrato de torio sólido - LSA-I	2976	ver marginal 2 703	7, Ficha 5
Nitrato de torio sólido - LSA-II	2976	ver marginal 2 703	7, Ficha 6
Nitrato de torio sólido, en bultos del tipo A	2976	ver marginal 2 703	7, Ficha 9
Nitrato de torio sólido, en bultos del tipo B(U)	2976	ver marginal 2 703	7, Ficha 10
Nitrato de torio sólido, en bultos del tipo B(M)	2976	ver marginal 2 703	7, Ficha 11
Nitrato de torio sólido, según acuerdo especial	2976	ver marginal 2 703	7, Ficha 13
Nitrato de uranio en solución hexahidratado LSA-I	2980	7A, 7B o 7C + 8	7, Ficha 5,
Nitrato de uranio en solución hexahidratado LSA-II	2980	7A, 7B o 7C + 8	7, Ficha 6
Nitrato de uranio en solución hexahidratado en bultos del tipo A	2980	ver marginal 2 703	7, Ficha 9
Nitrato de uranio en solución hexahidratado en bultos del tipo B(U)	2980	ver marginal 2 703	7, Ficha 10
Nitrato de uranio en solución hexahidratado en bultos del tipo B(M)	2980	ver marginal 2 703	7, Ficha 11
Nitrato de uranio sólido, según acuerdo especial	2981	ver marginal 2 703	7, Ficha 13
Nitrato de urea	0220	1	1, 1D, 4°
Nitrato de urea humidificado	1357	4.1	4.1, 21° a)
Nitrato de urea humidificado ≤ 11.5 kg.	0220	4.1	4.1, 21° a), b)
Nitrato de zinc	1514	5.1	5.1, 22° b)
Nitrato férrico	1466	5.1	5.1, 22° c)
Nitrato mercurioso	1627	6.1	6.1, 52° b)
Nitrato potásico	1486	5.1	5.1, 22° c)
Nitrato potásico y nitrato sódico, mezclas de	1487	5.1	5.1, 24° b)
Nitrato sódico	1498	5.1	5.1, 22° c)
Nitrato sódico y nitrato potásico, mezclas de	1112	3	3, 31° c)
Nitratos de amilo	1477	5.1	5.1, 22° b), c)
Nitratos inorgánicos n.e.p.	3218	5.1	5.1, 22° b), c)
Nitratos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.	3273	3 + 6.1	3, 11° a), b)
Nitritos, inflamables, tóxicos, n.e.p.	3276	6.1	6.1, 12° a), b), c)
Nitritos tóxicos, n.e.p.	3275	6.1 + 3	6.1, 11° a), b), 2.
Nitritos, tóxicos, inflamables, n.e.p.			PROHIBIDO
Nitrato amónico y mezclas : ver marginal 2501, 23° c)			
Nitrato de amilo	1113	3	3, 3° b)
Nitrato de diciclo-hexamino	2687	4.1	4.1, 11° c)
Nitrato de etilo en solución	1194	3 + 6.1	3, 15° a)
Nitrato de níquel	2726	5.1	5, 21° c)
Nitrato de zinc y amonio	1512	5.1	5.1, 23° b)
Nitrato potásico	1488	5.1	5.1, 23° b)
Nitrato sódico	1500	5.1	5.1, 23° c)
Nitritos de butilo	2351	3	3, 3° b), 31° c)
Nitritos inorgánicos, n.e.p.	2627	5.1	5.1, 23° b)
Nitritos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.	3219	5.1	5.1, 23° b), c)
Nitroalmidón	0146	1 + 1.5	1, 1D, 4°

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Objetos explosivos, n.e.p.	0468	1	1.2E, 18°
Objetos explosivos, n.e.p.	0469	1	1.2F, 19°
Objetos explosivos, n.e.p.	0355	1	1.2L, 25°
Objetos explosivos, n.e.p.	0470	1	1.3C, 27°
Objetos explosivos, n.e.p.	0356	1	1.3L, 34°
Objetos explosivos, n.e.p.	0350	1.4	1.4B, 35°
Objetos explosivos, n.e.p.	0351	1.4	1.4C, 37°
Objetos explosivos, n.e.p.	0352	1.4	1.4D, 39°
Objetos explosivos, n.e.p.	0471	1.4	1.4E, 40°
Objetos explosivos, n.e.p.	0472	1.4	1.4F, 41°
Objetos explosivos, n.e.p.	0353	1.4	1.4G, 43°
Objetos explosivos, n.e.p.	0349	1.4	1.4S, 47°
Objetos explosivos extremadamente insensibles (objetos EEI)	0486	1.6	1.6N, 50°
Objetos pirofóricos	0380	1	1.2L, 25°
Objetos pirofóricos	0428	1	1.1G, 9°
Objetos pirofóricos	0429	1	1.2G, 21°
Objetos pirofóricos	0430	1	1.3G, 30°
Objetos pirofóricos	0431	1.4	1.4G, 43°
Objetos pirofóricos	0432	1.4	1.4S, 47°
Objetos con presión interior	3164	2	2, 6° A
Octadecilclorosilano	1800	8	8, 36° b)
Octedienos	2309	3	3, 3° b)
2-Octafluorobuteno (R 1318)	2422	2	2, 2° A
Octafluorociclobutano (RC 318)	1976	2	2, 2° A
Octafluoropropano (R 218)	2424	2	2, 2° A
Octanos	1262	3	3, 3° b)
Octilmercaptan-terc	3023	6.1 + 3	6.1, 20° a) 1
Octilclorosilano	1801	8	8, 36° b)
Oxígeno - ver Ciclotetrametiltetraaminina			
Oleato de mercurio	1640	6.1	6.1, 52° b)
Oleum : ver Acido sulfúrico fumante			
Omeolato - ver Plaguicida organofosforado			
Organismos genéticamente modificados			
Oxoforniato de etilo	2524	9	9, 14
Oxosulfato de metilo	2606	3	3, 31° c)
Oxotitanato propílico	2413	6.1 + 3	6.1, 8° a) 2.
Oxalato de etilo	2525	3	3, 31° c)
Oxamilo : ver Plaguicida carbamato			
Oxibromuro de fósforo	1939	6.1	6.1, 14° c)
Oxibromuro de fósforo fundido	2576	8	8, 11° b)
Oxicianuro de mercurio, desensibilizado	1642	8	8, 15°
Oxicloloruro de cromo (clorurocromilo)	1758	6.1	6.1, 41° b)
Oxicloloruro de fósforo	1810	8	8, 12° a)
Oxicloloruro de selenio	2879	8 + 6.1	8, 12° a)
Oxidimetron-metil : ver Plaguicida organofosforado			
Oxidilulofon : ver Plaguicida organofosforado			
Oxido de bario	1884	6.1	6.1, 60° c)
Oxido de bis 4,4'-(bencenosulfonhidracida) : ver Sólido autorreactivo del tipo D			
Oxido de 1,2-butileno, estabilizado	3022	3	3, 3° b)
Oxido de calcio : ver marginal 2.800 (9)	1910	EXENTO	EXENTO

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Oxido de etileno con nitrógeno a presión máxima total de 1 Mpa (10 bar) a 50 °C	1040	6.1 + 3	2, 2° TF
Oxido de etileno y clorotetrafluoruro en mezcla	3297	2	2, 2° A
Oxido de etileno y diclorodifluorometano en mezcla	3070	2	2, 2° A
Oxido de etileno y dióxido de carbono en mezcla	1041	3	2, 2° A
Oxido de etileno y dióxido de carbono en mezcla	3300	6.1 + 3	2, 2° TF
Oxido de etileno y dióxido de carbono en mezcla con un contenido máximo del 9% de óxido de etileno	1952	2	2, 2° A
Oxido de etileno y óxido de propileno en mezcla	2983	3 + 6.1	3, 17° a)
Oxido de etileno y pentafluoruro en mezcla	3298	2	2, 2° A
Oxido de etileno y tetrafluoruro en mezcla	3299	2	2, 2° A
Oxido de fenbutadién : Ver Materias Peligrosas desde el punto de vista del Medio Ambiente, sólido, n.e.p.			
Oxido de hierro agotado	1376	4.2	4.2, 16° c)
Oxido de mercurio	1641	6.1	6.1, 52° b)
Oxido de mesitilo	1229	3	3, 31° c)
Oxido de potasio - ver Monóxido de potasio			
Oxido de propileno	1280	3	3, 2° a)
Oxido de sodio : ver Monóxido de sodio			
Oxido de tri-(1-aziridino) fosfina en solución	2501	6.1	6.1, 23° b), c)
Oxido nítrico : ver Monóxido de nitrógeno			
Oxido nítrico	1070	2 + 05	2, 2° O
Oxido nítrico : ver Hemioxido de nitrógeno			
Oxido nítrico líquido, refrigerado	2201	2 + 05	2, 3° O
Oxidos de antimonio cuyo contenido en arsénico no excede de 0.5 % : ver marginal 2601, 59°			
Oxígeno comprimido	1072	2 + 05	2, 1° O
Oxígeno líquido, refrigerado	1073	2 + 05	2, 3° O
Oxietileno de vanadio	2443	8	8, 12° b)
Papel tratado con aceites no saturados	1379	4.2	4.2, 3° c)
Paracetamol : ver Plaguicida bipiridilico			
Parafinos clorados (C10-C13) : ver Materias Peligrosas desde el punto de vista del Medio Ambiente, líquido, n.e.p.			
Parafinos clorados (C10-C13) : ver Materias Peligrosas desde el punto de vista del Medio Ambiente, sólido, n.e.p.			
Parafomaldehído	2213	4.1	4.1, 6° c)
Paraldehído	1264	3	3, 31° c)
Paraoxon : ver Plaguicida organofosforado			
Paration : ver Plaguicida organofosforado			
Paration-metil = metil parition : ver Plaguicida organofosforado			
Películas de soporte nitrocelulósico	1324	4.1	4.1, 3° c)
Pentaborano	1380	4.2 + 6.1	4.2, 19° a)
Pentabromuro de fósforo	2691	8	8, 11° b)
Pentacloretoano	1669	6.1	6.1, 15° b)
Pentacloretofenol	2567	6.1	6.1, 17° b)
Pentacloretofenol	3155	6.1	6.1, 17° b)
Pentaclorofenol : ver Plaguicida organoclorado			
Pentacloruro de antimonio líquido	1730	8	8, 12° b)
Pentacloruro de antimonio, soluciones	1731	8	8, 12° b), c)
Pentacloruro de fósforo	1806	8	8, 11° b)
Pentacloruro de molibdeno	2508	8	8, 11° c)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Permatanganatos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.	3214	5.1	5.1, 17° b)
2-Peroxi (peroxiacetato de 2,4,4-trimetil pentilo) ≤ 37 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido, con regulación de temperatura			
Peroxiacetato de terc-amilo ≤ 62 % : ver Peróxido orgánico del tipo E, líquido			
Peroxiacetato de tert-butilo ≤ 22 % : ver Peróxido orgánico del tipo F, líquido			
Peroxiacetato de tert-butilo ≤ 32 % : ver Peróxido orgánico del tipo F, líquido			
Peroxiacetato de tert-butilo > 32-52 % : ver Peróxido orgánico del tipo C, líquido			
Peroxiacetato de tert-butilo > 52-77 % : ver Peróxido orgánico del tipo B, líquido			
Peroxiacetato de terc-amilo ≤ 96 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido			
Peroxiacetato de terc-butilo ≤ 52 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido			
Peroxiacetato de terc-butilo ≤ 52-77 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido			
Peroxiacetato de terc-butilo > 77-100 % : ver Peróxido orgánico del tipo C, líquido			
Peroxiacetato de terc-butilo ≤ 52 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido			
Peroxiacetato de terc-butilo ≤ 52 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido			
Peroxiacetato de terc-butilo ≤ 52 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido			
Peroxiacetato de terc-butilo > 52-77 % : ver Peróxido orgánico del tipo B, líquido, con regulación de temperatura			
Peroxiacetato de terc-butilo > 52-77 % : ver Peróxido orgánico del tipo B, líquido, con regulación de temperatura			
Peroxiacetato de terc-butilo ≤ 77 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido			
Peroxiacetato de 2-etil-hexilo ≤ 52 % : ver Peróxido orgánico del tipo F, líquido, con regulación de temperatura			
Peroxiacetato de 2-etil-hexilo ≤ 77 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido, con regulación de temperatura			
Peroxiacetato de 2-etil-hexilo > 77-100 % : ver Peróxido orgánico del tipo C, líquido, con regulación de temperatura			
Peroxiacetato de bis (2-fenoxi etilo) ≤ 85 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido			
Peroxiacetato de bis (2-fenoxi etilo) > 85-100 % : ver Peróxido orgánico del tipo B, sólido			
Peroxiacetato de bis (4-terc-butil ciclohexilo) ≤ 100 % : ver Peróxido orgánico del tipo C, sólido, con regulación de temperatura			
Peroxiacetato de bis (4-terc-butil ciclohexilo) ≤ 42 % : ver Peróxido orgánico del tipo F, líquido, con regulación de temperatura			
Peroxiacetato de bis (sec-butilo) > 27-52 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido, con regulación de temperatura			
Peroxiacetato de bis (sec-butilo) > 52-100 % : ver Peróxido orgánico del tipo C, líquido, con regulación de temperatura			

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Pentafluoruro (R 125)	3220	2	2,2° A
Pentafluoruro de antimonio	1732	8 + 6.1	8, 10° b)
Pentafluoruro de bromo	1745	5.1 + 6.1 + 8	5.1, 5°
Pentafluoruro de cloro	2548	6.1 + 05 + 8	2, 2° TOC
Pentafluoruro de fósforo comprimido	2198	6.1 + 8	2, 1° TC
Pentafluoruro de yodo	2495	5.1 + 6.1 + 8	5.1, 5°
Pentametilheptano	2286	3	3, 31° c)
n-Pentano : ver Pentanos, líquidos			
Pentano 2,4-Dieno	2310	3 + 6.1	3, 32° c)
Pentanos, líquidos	1265	3	3, 1° a), 2° b)
Pentasiluro de fósforo	1340	4.3	4.3, 20° b)
Pentasiluro de fósforo no exento de fósforo blanco y amarillo : ver marginal 2471, 20° b)			
1-Penteno (n-amileno)	1108	3	3, 1° a)
1-Pentol	2705	8	8, 66° b)
Pentolita	0151	1	1, 1D, 4°
Pentóxido de arsénico	1559	6.1	6.1, 51° b)
Pentóxido de fósforo (anhidrido fosfórico)	1807	8	8, 16° b)
Pentóxido de vanadio	2862	6.1	6.1, 58° b)
Pentóxido de vanadio, fundido y solidificado : ver marginal 2 601, 58°			
Pentritia : ver Tetramitrato de pentaeritría			
Pequeños contenedores vacíos	*	*	4.1, 51°
Pequeños contenedores vacíos	*	*	4.2, 41°
Pequeños contenedores vacíos	*	*	4.3, 41°
Pequeños contenedores vacíos	*	*	5.1, 41°
Pequeños contenedores vacíos	*	*	6.1, 91°
Pequeños contenedores vacíos	*	*	8, 91°
Percarbonatos inorgánicos, n.e.p.	3217	5.1	5.1, 19° c)
Perclorato amónico	0402	1	1, 1D, 4°
Perclorato amónico	1442	5.1	5.1, 12° b)
Perclorato bórico	1447	5.1 + 6.1	5.1, 29° b)
Perclorato cálcico	1455	5.1	5.1, 13° b)
Perclorato de estroncio	1470	5.1	5.1, 13° b)
Perclorato de plomo	1508	5.1 + 6.1	5.1, 29° b)
Perclorato magnésico	1475	5.1	5.1, 13° b)
Perclorato potásico	1489	5.1	5.1, 13° b)
Perclorato sodico	1502	5.1	5.1, 13° b)
Percloratos inorgánicos, n.e.p.	1481	5.1	5.1, 13° b)
Percloratos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.	3211	5.1	5.1, 13° b), c)
Percloroetileno			
Percloroetilintercapiano	1670	6.1	6.1, 17° a)
Perfluoro (eter etilvinílico)	3153	3	2, 2° F
Perfluoro (eter metilvinílico)	3154	3	2, 2° F
Permanganato amónico y mezclas: ver marginal 2501, 17° b)			
Permanganato bórico	1448	5.1 + 6.1	5.1, 29° b)
Permanganato cálcico	1456	5.1	5.1, 17° b)
Permanganato de zinc	1515	5.1	5.1, 17° b)
Permanganato potásico	1490	5.1	5.1, 17° b)
Permanganato sodico	1503	5.1	5.1, 17° b)
Permanganatos inorgánicos n.e.p.	1482	5.1	5.1, 17° b)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Peróxido de acetilo y de ciclohexano sulfonilo $\leq 82\%$; ver Peróxido orgánico del tipo B, sólido, con regulación de temperatura			
Peróxido de acetilo y de ciclohexano sulfonilo $\leq 82\%$; ver Peróxido orgánico del tipo B, sólido, con regulación de temperatura			
Peróxido de acetilo y de acetilo $\leq 45\%$; ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido			
Peróxido de bis (1-hidroxiciclohexilo) $\leq 100\%$; ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido			
Peróxido de bis (2,4-dicloro benzoilo) $\leq 77\%$; ver Peróxido orgánico del tipo B, sólido			
Peróxido de bis (2,4-dicloro benzoilo) en pasta con aceite silícica $\leq 52\%$; ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido			
Peróxido de bis (2-metil benzoilo) $\leq 87\%$; ver Peróxido orgánico del tipo B, sólido, con regulación de temperatura			
Peróxido de bis (3,5,5-trimetil 1,2-dioxolano 3-ilo) $\leq 52\%$; ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido, con regulación de temperatura			
Peróxido de bis (3,5,5-trimetil hexanoilo) $\leq 38\%$; ver Peróxido orgánico del tipo F, líquido, con regulación de temperatura			
Peróxido de bis (3,5,5-trimetil hexanoilo) $\leq 52\%$; ver Peróxido orgánico del tipo E, líquido, con regulación de temperatura			
Peróxido de bis (3,5,5-trimetil hexanoilo) $> 38-82\%$; ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido, con regulación de temperatura			
Peróxido de bis (4-cloro benzoilo) $\leq 77\%$; ver Peróxido orgánico del tipo B, sólido			
Peróxido de bis (4-cloro benzoilo) en pasta $\leq 52\%$; ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido			
Peróxido de bis (4-metil benzoilo) en pasta $\leq 52\%$; ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido			
Peróxido de di-n-nonanoilo $\leq 100\%$; ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido, con regulación de temperatura			
Peróxido de di-terc-amilo $\leq 100\%$; ver Peróxido orgánico del tipo E, líquido			
Peróxido de di-terc-butilo $\leq 32\%$; ver Peróxido orgánico del tipo F, líquido			
Peróxido de di-terc-butilo $> 32-100\%$; ver Peróxido orgánico del tipo E, líquido			
Peróxido de diacetilo $\leq 27\%$; ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido, con regulación de temperatura			
Peróxido de dibenzoilo $\leq 42\%$; ver Peróxido orgánico del tipo F, líquido			
Peróxido de dibenzoilo $\leq 62\%$; ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido			
Peróxido de dibenzoilo $\leq 77\%$; ver Peróxido orgánico del tipo C, sólido			
Peróxido de dibenzoilo $> 35-52\%$; ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido			
Peróxido de dibenzoilo $> 36-42\%$; ver Peróxido orgánico del tipo E, líquido			
Peróxido de dibenzoilo $> 36-42\%$; ver Peróxido orgánico del tipo E, líquido			

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Peróxidocarbonato de cetilo $\leq 100\%$; ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido, con regulación de temperatura			
Peróxidocarbonato de cetilo $\leq 42\%$; ver Peróxido orgánico del tipo F, líquido, con regulación de temperatura			
Peróxidocarbonato de di-n-butilo $\leq 27\%$; ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido, con regulación de temperatura			
Peróxidocarbonato de di-n-butilo $\leq 28-52\%$; ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido, con regulación de temperatura			
Peróxidocarbonato de di-n-butilo $\leq 42\%$; ver Peróxido orgánico del tipo E, sólido, con regulación de temperatura			
Peróxidocarbonato de di-n-propilo $\leq 100\%$; ver Peróxido orgánico del tipo C, líquido, con regulación de temperatura			
Peróxidocarbonato de dibencilo $\leq 87\%$; ver Peróxido orgánico del tipo B, sólido, con regulación de temperatura			
Peróxidocarbonato de dicitolohexilo $\leq 91\%$; ver Peróxido orgánico del tipo C, sólido, con regulación de temperatura			
Peróxidocarbonato de dicitolohexilo $> 91-100\%$; ver Peróxido orgánico del tipo B, sólido, con regulación de temperatura			
Peróxidocarbonato de diisopropilo $\leq 52\%$; ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido, con regulación de temperatura			
Peróxidocarbonato de diisopropilo $> 52-100\%$; ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido, con regulación de temperatura			
Peróxidocarbonato de diministolo $\leq 100\%$; ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido, con regulación de temperatura			
Peróxidocarbonato de diministolo $\leq 42\%$; ver Peróxido orgánico del tipo F, líquido, con regulación de temperatura			
Peróxidocarbonato de etilo $\leq 27\%$; ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido, con regulación de temperatura			
Peróxidocarbonato de isopropil sec-butilo + peróxido-carbonato de di(sec-butilo) + peróxidocarbonato de diisopropilo $\leq 52\%$; $\leq 28\%$ + $\leq 22\%$; ver Peróxido orgánico del tipo B, líquido, con regulación de temperatura			
Peróxidocarbonato de octodecilo $\leq 87\%$; ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido			
Peróxidodiacetato de terc-butilo $\leq 100\%$; ver Peróxido orgánico del tipo C, líquido, con regulación de temperatura			
Peróxidodiacetato de terc-butilo + peróxidobenzoato de terc-butilo $\leq 33 + \leq 33\%$; ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido			
Peróxido bátrico	1449	5.1 + 6.1	5.1. 29ª b)
Peróxido cálcico	1457	5.1	5.1. 25ª b)
Peróxido de acetilacetona $\leq 42\%$; ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido			
Peróxido de acetilacetona en pasta $\leq 32\%$; ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido			
Peróxido de acetilo y de ciclohexano sulfonilo $\leq 32\%$; ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido, con regulación de temperatura			

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Peróxido orgánico tipo A : ver marginal 2 550 (6)			
Peróxido orgánico tipo B, sólido	3102	5.2 + 01	5.2, 2° b)
Peróxido orgánico tipo B, sólido, con temperatura regulada	3112	5.2 + 01	5.2, 12° b)
Peróxido orgánico tipo C, líquido	3103	5.2 + 8	5.2, 3° b)
Peróxido orgánico tipo C, líquido, con temperatura regulada	3113	5.2	5.2, 13° a) b)
Peróxido orgánico tipo C, sólido	3104	5.2 + 8	5.2, 4° b)
Peróxido orgánico tipo C, sólido, con temperatura regulada	3114	5.2	5.2, 14° b)
Peróxido orgánico tipo D, líquido	3105	5.2 + 8	5.2, 5° b)
Peróxido orgánico tipo D, líquido, con temperatura regulada	3115	5.2 + 8	5.2, 15° b)
Peróxido orgánico tipo D, sólido	3106	5.2	5.2, 6° b)
Peróxido orgánico tipo D, sólido, con temperatura regulada	3116	5.2	5.2, 16° b)
Peróxido orgánico tipo E, líquido	3107	5.2 + 8	5.2, 7° b)
Peróxido orgánico tipo E, líquido, con temperatura regulada	3117	5.2	5.2, 17° b)
Peróxido orgánico tipo E, sólido	3108	5.2	5.2, 8° b)
Peróxido orgánico tipo E, sólido, con temperatura regulada	3118	5.2	5.2, 18° b)
Peróxido orgánico tipo F, líquido, con regulación de temperatura	3119	5.2	5.2, 19° b)
Peróxido orgánico de tipo F, sólido	3110	5.2	5.2, 10° b)
Peróxido orgánico de tipo F, sólido, con regulación de temperatura	3120	5.2	5.2, 20° b)
Peróxido orgánico de tipo G : ver marginal 2 550 (6)			EXENTO
Peróxido potásico	1491	5.1	5.1, 25° a)
Peróxido sodico	1504	5.1	5.1, 25° a)
Peróxido de zinc	1516	5.1	5.1, 25° b)
Peróxido magnésico	1476	5.1	5.1, 25° b)
Peróxido orgánico sólido, con regulación de temperatura, muestra de : ver Peróxido orgánico del tipo C, sólido, con regulación de temperatura			
Peróxido(s) de ciclohexanona ≤ 72 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido			
Peróxido(s) de ciclohexanona ≤ 91 % : ver Peróxido orgánico del tipo C, sólido			
Peróxido(s) de ciclohexanona en pasta ≤ 72 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido			
Peróxido(s) de metil isobutilcetona ≤ 62 % : ver Peróxido orgánico del tipo E, líquido			
Peróxido(s) de metilciclohexanona ≤ 67 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido, con regulación de temperatura			
Peróxido(s) de metilacetona ≤ 40 % : ver Peróxido orgánico del tipo E, líquido			
Peróxido(s) de metilacetona ≤ 45 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido			
Peróxido(s) de metilacetona ≤ 52 % : ver Peróxido orgánico del tipo B, líquido			
Peróxidos de diacetona-alcohol ≤ 57 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido, con regulación de temperatura			
Peróxidos inorgánicos, n.e.p.			
Peróxido de cumilo ≤ 52 % : ver Peróxido orgánico del tipo F, líquido, con regulación de temperatura	1483	5.1	5.1, 25° b)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Peróxido de dibenzilo > 51-100 % : ver Peróxido orgánico del tipo B, sólido			
Peróxido de dibenzilo > 77-94 % : ver Peróxido orgánico del tipo B, sólido			
Peróxido de dibenzilo en pasta ≤ 56,5 % : ver Peróxido orgánico del tipo E, sólido			
Peróxido de dibenzilo en pasta > 52-62 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido			
Peróxido de dicumilo > 42-100 % : ver Peróxido orgánico del tipo F, sólido			
Peróxido de dicumilo ≤ 100 % : ver Peróxido orgánico del tipo C, con regulación de temperatura			
Peróxido de disobutirilo ≤ 32% : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido, con regulación de temperatura			
Peróxido de disobutirilo > 32-52 % : ver Peróxido orgánico del tipo B, líquido, con regulación de temperatura			
Peróxido de dilaurilo en dispersión estable en el agua ≤ 42 % : ver Peróxido orgánico del tipo F, líquido			
Peróxido de dipropionilo ≤ 27 % : ver Peróxido orgánico del tipo E, líquido, con regulación de temperatura			
Peróxido de diacumilo > 72 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido, con regulación de temperatura			
Peróxido de disaccinilo > 72-100 % : ver Peróxido orgánico del tipo B, sólido			
Peróxido de estroncio	1509	5.1	5.1, 25° b)
Peróxido de fenilálida y de terc-butilo ≤ 100 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido			
Peróxido de hidrógeno en solución acuosa	2014	5.1 + 8	5.1, 1° b)
Peróxido de hidrógeno en solución acuosa estabilizada	2984	5.1	5.1, 1° c)
Peróxido de hidrógeno en solución acuosa estabilizada	2015	5.1 + 8	5.1, 1° a)
Peróxido de hidrógeno estabilizado	2015	5.1 + 8	5.1, 1° a)
Peróxido de hidrógeno no estabilizado o peróxido de hidrógeno en solución no estabilizado que contenga más del 60 % de peróxido de hidrógeno: ver marginal 2 501, 1° a)			PROHIBIDO
Peróxido de hidrógeno y ácido peroxiacético, en mezcla estabilizada	3149	5.1 + 8	5.1, 1° b)
Peróxido de hidrógeno, soluciones acuosas que contengan menos del 8 % de peróxido de hidrógeno: ver marginal 2 501, 1° c)			EXENTO
Peróxido de litio	1472	5.1	5.1, 25° b)
Peróxido de n-octanilo ≤ 100 % : ver Peróxido orgánico del tipo C, sólido, con regulación de temperatura			
Peróxido de terc-butilo y de cumilo ≤ 42 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, sólido			
Peróxido de terc-butilo y de cumilo ≤ 42-100 % : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido			
Peróxido orgánico líquido tipo B	3101	5.2 + 01 + 8	5.2, 1° b)
Peróxido orgánico líquido tipo B, con regulación de temperatura	3111	5.2 + 01	5.2, 11° b)
Peróxido orgánico líquido tipo F	3109	5.2 + 8 ²	5.2, 9° b)

² Cuanido sea oportuno.

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Plásticos a base de nitrocelulosa que experimentan calentamiento espontáneo, n.e.p.	2006	4.2	4.2, 4° c)
Poli (1-3) etoxilato de alcohol C12-C15 : ver Materias Peligrosas desde el punto de vista del Medio Ambiente, líquido, n.e.p.			
Poli (1-6) etoxilato de alcohol C13-C15 : ver Materias Peligrosas desde el punto de vista del Medio Ambiente, líquido, n.e.p.			
Poli (3-6) etoxilato de alcohol C6-C17 : ver Materias Peligrosas desde el punto de vista del Medio Ambiente, líquido, n.e.p.			
Polímero en botellas dilatables	2211		9, 4° c)
Polisulfuro de amoníaco en solución	2818	8 + 6.1	8, 4° b), 1.
Polvio arsenical	2861	6.1	6.1, 58° b)
Polvio metálico inflamable, n.e.p.	3089	4.1	4.1, 13° b), c)
Polvio metálico que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	3189	4.2	4.2, 12° b), c)
Pólvora de destellos	0094	1 +	1.1G, 8°
Pólvora de destellos	0305	1	1.3G, 29°
Pólvora negra	0027	1 +	1.1D, 4°
Pólvora negra comprimida	0028	1 +	1.1D, 4°
Pólvora sin humo	0160	1 + 1.5	1.1C, 2°
Pólvora sin humo	0161	1 +	1.3C, 26°
Potasa caustica : ver Hidroxido de potasio sólido			
Preparados de maneb, estabilizados	2257	4.3	4.3, 11° a)
Preparados de nabam : ver Ditiocarbamato plaguicida	2210	4.2 + 4.3	4.2, 16° c)
Preparados de maneb, estabilizados	2488	4.3	4.3, 20° c)
Preparados de nabam : ver Ditiocarbamato plaguicida			
Picramato de circonio	0236	1	1.3C, 26°
Picramato de circonio humidificado	1517	4.1	4.1, 21° a.1.
Picramato sódico	0235	1	1.3C, 26°
Picramato sódico humidificado	1349	4.1	4.1, 21° a.1.
Productos de perfumería	1266	3	3, 5° a), b), c), 31° c)
Productos del petróleo, n.e.p.	1268	3	3, 1° a), 2° a), b), 3° b), 31° c)
Productos líquidos para la conservación de la madera	1306	3	3, 5° b), c), 31° c)
Promecarb : ver Carbamato plaguicida			
Promurit : ver Carbamato plaguicida			
Propadieno inhibido	2200	3	2, 2° F
Propafos : ver Plaguicida organofosforado			
Propano	1978	3	2, 2° F
Propano (comercial) : ver mezcla C	1965	3	2, 2° F
Propano (nombre comercial) : ver Mezcla C			
n-Propanol (alcohol propílico normal)	1274	3	3, 3° b), 31° c)
Propilaminas	2402	3	3, 3° b)
Propilamina	1277	3 + 8	3, 22° b)
n-Propilbenceno	2364	3	3, 31° c)
[1,2-Propilendiamina	2258	8 + 3	8, 54° b)
Propilamina estabilizada	1921	3 + 6.1	3, 12°

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Plaguicida a base de ditiocarbamato líquido, tóxico, inflamable	3005	6.1 + 3	6.1, 72° a), b), c)
Plaguicida a base de ditiocarbamato sólido, tóxico	2771	6.1	6.1, 73° a), b), c)
Plaguicida a base de ditiocarbamato, líquido, inflamable, tóxico	2772	3 + 6.1	3, 41° a), b)
Plaguicida a base de fenilurea líquido, tóxico	3002	6.1	6.1, 71° a), b), c)
Plaguicida a base de fenilurea líquido, tóxico, inflamable	3001	6.1 + 3	6.1, 72° a), b), c)
Plaguicida a base de fenilurea sólido, tóxico	2767	6.1	6.1, 73° a), b), c)
Plaguicida a base de temilurea, líquido, inflamable, tóxico	2768	3 + 6.1	3, 41° a), b)
Plaguicida a base de fosfuro de aluminio	3048	6.1	6.1, 43° a)
Plaguicida a base de mercurio, líquido, tóxico	3012	6.1	6.1, 71° a), b), c)
Plaguicida a base de mercurio, líquido, tóxico, inflamable	3011	6.1 + 3	6.1, 72° a), b), c)
Plaguicida a base de mercurio, sólido, tóxico	2777	6.1	6.1, 73° a), b), c)
Plaguicida a base de nitrofenoles sustituidos líquido, tóxico	3014	6.1	6.1, 71° a), b), c)
Plaguicida a base de nitrofenoles sustituidos líquido, tóxico, inflamable	3013	6.1 + 3	6.1, 72° a), b), c)
Plaguicida a base de nitrofenoles sustituidos sólido, tóxico	2779	6.1	6.1, 73° a), b), c)
Plaguicida a base de nitrofenoles, líquido, inflamable, tóxico	2780	3 + 6.1	3, 41° a), b)
Plaguicida a base de organoestahlo líquido, tóxico	3020	6.1	6.1, 71° a), b), c)
Plaguicida a base de organoestahlo líquido, tóxico, inflamable	3019	6.1 + 3	6.1, 72° a), b), c)
Plaguicida a base de organoestahlo sólido, tóxico	2786	6.1	6.1, 73° a), b), c)
Plaguicida a base de triazina, líquido, tóxico	2998	6.1	6.1, 71° a), b), c)
Plaguicida a base de triazina, líquido, inflamable, tóxico	2764	3 + 6.1	3, 41° a), b)
Plaguicida a base de triazina, líquido, tóxico, inflamable	2997	6.1 + 3	6.1, 72° a), b), c)
Plaguicida a base de triazina, sólido, tóxico	2763	6.1	6.1, 73° a), b), c)
Plaguicida arsenical líquido, tóxico inflamable	2993	6.1 + 3	6.1, 72° a), b), c)
Plaguicida arsenical sólido, tóxico	2759	6.1	6.1, 73° a), b), c)
Plaguicida arsenical, líquido, inflamable, tóxico	2760	3 + 6.1	3, 49° a), b)
Plaguicida arsenical, líquido, tóxico	2994	6.1	6.1, 71° a), b), c)
Plaguicida cumarínico, líquido, inflamable, tóxico	3024	3 + 6.1	3, 41° a), b)
Plaguicida de radical fenoxi, líquido, inflamable, tóxico	2999	6.1 + 3	6.1, 72° a), b), c)
Plaguicida de radical fenoxi, líquido inflamable, tóxico	2766	3 + 6.1	3, 41° a), b)
Plaguicida de radical fenoxi, líquido, tóxico	3000	6.1	6.1, 71° a), b), c)
Plaguicida de radical fenoxi, tóxico, sólido	2765	6.1	6.1, 73° a), b), c)
Plaguicida derivados de la ftalamida, líquido, inflamable, tóxico	2774	3 + 6.1	3, 41° a), b)
Plaguicida líquido, tóxico, n.e.p.	2902	6.1	6.1, 71° a), b), c)
Plaguicida líquido, tóxico, inflamable, n.e.p.	2903	6.1 + 3	6.1, 72° a), b), c)
Plaguicida mercurial, líquido, inflamable, tóxico	2778	3 + 6.1	3, 41° a), b)
Plaguicida organoclorado, líquido, inflamable, tóxico	2762	3 + 6.1	3, 41° a), b)
Plaguicida organoclorado líquido, tóxico	2996	6.1	6.1, 71° a), b), c)
Plaguicida organoclorado líquido, tóxico, inflamable	2995	6.1 + 3	6.1, 72° a), b), c)
Plaguicida organoclorado, sólido, tóxico	2761	6.1	6.1, 73° a), b), c)
Plaguicida organoestahno, líquido, inflamable, tóxico	2787	3 + 6.1	3, 41° a), b)
Plaguicida organofosforado, líquido, inflamable, tóxico	2784	3 + 6.1	3, 41° a), b)
Plaguicida organofosforado líquido, tóxico	3018	6.1	6.1, 71° a), b), c)
Plaguicida organofosforado líquido, tóxico, inflamable	3017	6.1 + 3	6.1, 72° a), b), c)
Plaguicida organofosforado sólido, tóxico	2783	6.1	6.1, 73° a), b), c)
Plaguicida líquido, inflamable, tóxico, n.e.p.	3021	3 + 6.1	3, 41° a), b)
Plaguicida sólido, tóxico, n.e.p.	2588	6.1	6.1, 73° a), b), c)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Propileno	1077	3	2, 2° F
Propilmercaptano : ver Propanotiol			
Propiltilclorosilano	1816	8, 1, 3	8, 37° b)
Propionaldehído	1275	3	1, 3° b)
Propionato de etilo	1195	3	3, 3° b)
Propionato de isobutilo	2394	3	3, 3° b)
Propionato de isopropilo	2409	3	3, 3° b)
Propionato de metilo	1248	3	3, 3° b)
Propionato de butilo	1914	3	3, 31° c)
Propionitrilo	2404	3 + 6, 1	3, 11° b)
Propoxur : ver Carbamato plaguicida			
Propulsante líquido	0497	1	1, 1 C, 2°
Propulsante líquido	0495	1	1, 3 C, 26°
Propulsante sólido	0498	1	1, 1 C, 2°
Propulsante sólido	0499	1	1, 3 C, 26°
Protoato : ver Plaguicida organofosforado			
Protocloruro de azufre : ver Cloruro de azufre			
Proyectiles	0168	1	1, 1 D, 5°
Proyectiles	0167	1	1, 1 F, 7°
Proyectiles	0169	1	1, 2 D, 17°
Proyectiles	0346	1	1, 2 D, 17°
Proyectiles	0324	1	1, 2 F, 19°
Proyectiles	0426	1	1, 2 F, 19°
Proyectiles	0434	1	1, 2 G, 21°
Proyectiles	0344	1, 4	1, 3 G, 30°
Proyectiles	0347	1, 4	1, 4 D, 39°
Proyectiles	0427	1, 4	1, 4 F, 41°
Proyectiles	0425	1, 4	1, 4 G, 43°
Proyectiles	0435	1, 4	1, 4 G, 43°
Proyectiles	0345	1, 4	1, 4 S, 47°
Purpura de Londres	1621	6, 1	6, 1, 51° b)
Queroseno	1223	3	3, 31° c)
Quinalfos : ver Plaguicida organofosforado			
Quinoleno	2656	6, 1	6, 1, 12° c)
Racamina : ver Curtatetraill			
RDX : ver Ciclotrimetilnitramina			
Recipientes pequeños que contienen gas	2037	2	2, 5° A
Recipientes pequeños que contienen gas	2037	2 + 05	2, 5° O
Recipientes pequeños que contienen gas	2037	3	2, 5° F
Recipientes pequeños que contienen gas	2037	6, 1	2, 5° T
Recipientes pequeños que contienen gas	2037	6, 1 + 3	2, 5° TF
Recipientes pequeños que contienen gas	2037	6, 1 + 8	2, 5° TC
Recipientes pequeños que contienen gas	2037	6, 1 + 05	2, 5° TO
Recipientes pequeños que contienen gas	2037	6, 1 + 3 + 8	2, 5° FCC
Recipientes pequeños que contienen gas	2037	6, 1 + 05 + 8	2, 5° TOC
Recipientes pequeños que contienen gas		*	2, 8°
Recipientes vacíos > 1.000 l.		*	2, 8°
Refrigerante R 11 : ver Tricloromonofluorometano			
Refrigerante R 113 : ver 1,1,2-Tricloro 1,2,2-trifluoro etano			
Refrigerante R 113a : ver 1,1,1-Tricloro 2,2,2-trifluoro etano			

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Refrigerante R 133 : ver 1-Cloro 1,2,2-trifluoro etano			
Refrigerante R 133b : ver 1-Cloro 1,1,2-trifluoro etano			
Rimachos explosivos	0174	1, 4	1, 4 S, 47°
Resinas, soluciones de	1866	3	3, 5° a), b), c), 31° c)
Resinato cálcico	1313	4, 1	4, 1, 12° c)
Resinato cálcico fundido	1314	4, 1	4, 1, 12° c)
Resinato de aluminio	2715	4, 1	4, 1, 12° c)
Resinato de cobalto, precipitado	1318	4, 1	4, 1, 12° c)
Resinato de manganeso	1330	4, 1	4, 1, 12° c)
Resinato de zinc	2714	4, 1	4, 1, 12° c)
Resmetrina : ver Materias Peligrosas desde el punto de vista del Medio Ambiente, n.e.p.			
Resorcinol	2876	6, 1	6, 1, 14° c)
Ricino en copos	2969	9	9, 35° b)
Ricinona : ver Plaguicida, n.e.p.			
Rubidio	1423	4, 3	4, 3, 11° a)
Sales de alcaloides : ver Plaguicida, n.e.p.			
Sales de cadmio de ácidos grasos superiores, p.e. el estearato de cadmio : ver Marginal 2601, 61°			
Sales de pindona : ver Plaguicida, n.e.p.			
Sales de warfarina : ver Plaguicida cumarínico	3181	4, 1	4, 1, 12° b), c)
Sales metálicas de compuestos orgánicos, inflamables, n.e.p.			
Sales metálicas deflagrantes de derivados nitratos aromáticos, n.e.p.	0132	1	1, 3 C, 26°
Salicilato de mercurio	1644	6, 1	6, 1, 52° b)
Salicilato de nicotina	1657	6, 1	6, 1, 90° b)
Salliton : ver Plaguicida organofosforado			
Schradan : ver Plaguicida organofosforado			
Sec-Amilamina : ver Amilaminas			
Seleniatis	2650	6, 1	6, 1, 55° a)
Seleniuro de hidrógeno anhidro	2202	6, 1 + 3	2, 2° TF
Semillas de ricino	2969	9	9, 35° c)
Señales de socorro	0194	1	1, 1 G, 9°
Señales de socorro para barcos	0195	1	1, 3 G, 30°
Señales fumígenas	0196	1	1, 1 G, 9°
Señales fumígenas	0313	1	1, 2 G, 21°
Señales fumígenas	0487	1	1, 3 G, 30°
Señales fumígenas	0197	1, 4	1, 4 G, 43°
Sesquisulfuro de fósforo	1341	4, 1	4, 1, 11° b)
Silano comprimido	2203	3	2, 1° F
Silicato de tetraetilo	1292	3	3, 31° c)
Silicio en polvo, amorfo	1346	4, 1	4, 1, 13° c)
Silicuro cálcico	1405	4, 3	4, 3, 12° b), c)
Silicuro de ferro-litio : ver Silico ferro-litio			
Silicuro de magnesio	2624	4, 3	4, 3, 12° b)
Sodio, arseniato de : ver Plaguicida arsenical			
Sodio	1428	4, 3	4, 3, 11° a)
Sólido autorreactivo, muestra de : ver Sólido autorreactivo del tipo C			
Sólido comburente, n.e.p.	1479	5, 1	5, 1, 27° b), c)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la numeración
Sólido de reacción espontánea, tipo C, con temperatura regulada	3234	4.1	4.1, 44 b)
Sólido de reacción espontánea, tipo D, con temperatura regulada	3236	4.1	4.1, 46 b)
Sólido de reacción espontánea, tipo E, con temperatura regulada	3238	4.1	4.1, 48 b)
Sólido de reacción espontánea, tipo F, con temperatura regulada	3240	4.1	4.1, 50 b)
Sólido de reacción espontánea, muestra de : ver Sólido de reacción espontánea, tipo C			
Sólido que contiene líquido corrosivo, n.e.p.	3244	8	8, 65 b)
Sólido que reacciona con el agua, n.e.p.	2813	4.3	4.3, 20 b), c)
Sólido que reacciona con el agua y que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p. : ver marginal 2 470 (1)	3135		PROHIBIDO
Sólido que reacciona con el agua, comburente, n.e.p.	3133		PROHIBIDO
Sólido que reacciona con el agua, corrosivo, n.e.p.	3131	4.3 + 8	4.3, 24 b), c)
Sólido que reacciona con el agua, tóxico, n.e.p.	3134	4.3 + 6.1	4.3, 22 b), c)
Sólido tóxico que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	3124	6.1 + 4.2	6.1, 66 a), b)
Sólido tóxico que reacciona con el agua n.e.p.	3125	6.1 + 4.3	6.1, 44 b), c)
Sólido tóxico, comburente, n.e.p.	3086	6.1 + 0.5	6.1, 68 a), b)
Sólido transportado a temperatura elevada, n.e.p.	3258	9	9, 20 c)
Sólidos que contienen líquido inflamable, n.e.p.	3175	4.1	4.1, 4 e)
Sólidos que contienen líquido tóxico, n.e.p.	3243	6.1	6.1, 65 b)
Soluciones para revestimientos	1139	3	3, 5 a), b), c), 31 c)
Sosa caustica, ver Hidroxido de sodio, sólido			
Subproductos de la fabricación del aluminio o subproductos del tratamiento del aluminio	3170	4.3	4.3, 13 b), c)
Sucedáneo de la trementina	1300	3	3, 3 b), 31 c)
Sulfato de bario, ver marginal 2601, 60º			
Sulfato de hidroxilamina	2865	8	8, 16 c)
Sulfato de mercurio	1645	6.1	6.1, 52 b)
Sulfato de nicotina en solución	1658	6.1	6.1, 90 b)
Sulfato de nicotina sólido	1658	6.1	6.1, 90 b)
Sulfato de plomo con más del 3% de ácido libre	1794	8	8, 1 b)
Sulfato de talio : ver Plaguicida, n.e.p.			
Sulfato de vanadilo	2931	6.1	6.1, 58 b)
Sulfato dietilo	1594	6.1	6.1, 14 b)
Sulfato dimetilo	1595	6.1 + 8	6.1, 27 a)
Sulfocianuros alcalinos : ver marginal 2601, 41º			EXENTO
Sulfocianuros de amonio : ver marginal 2601, 41º			EXENTO
Sulfocianuros de cadmio : ver marginal 2601, 61º			EXENTO
Sulfopé : ver Plaguicida organofosforado			
Sulfuro de amonio en solución	2683	8 + 3 + 6.1	8, 45 b)2.
Sulfuro de amonio : ver marginal 2601, 59º			EXENTO
Sulfuro de carbonilo	2204	6.1 + 3	2, 27 F
Sulfuro de carbono	1131	3 + 6.1	3, 18 a)
Sulfuro de dipicrilo	0401	1	1, 1 D, 4º
Sulfuro de dipicrilo iluminado ≤ 500 l.	2852	4.1	4.1, 21 a)2.
Sulfuro de etilo	2375	3	3, 3 b)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la numeración
Sólido comburente, corrosivo, n.e.p.	3085	5.1 + 8	5.1, 31 b), c)
Sólido comburente inflamable, n.e.p. : ver marginal 2 500 (12)	3137		PROHIBIDO
Sólido comburente que experimenta calentamiento espontáneo : ver marginal 2 500 (12)	3100		PROHIBIDO
Sólido comburente que reacciona con el agua : ver marginal 2 500 (12)	3121		PROHIBIDO
Sólido comburente, tóxico, n.e.p.	3087	5.1 + 6.1	5.1, 29 b), c)
Sólido corrosivo, n.e.p.	1759	8	8, 65 a), b), c)
Sólido corrosivo que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	3095	8 + 4.2	8, 69 b)
Sólido corrosivo que reacciona con el agua, n.e.p.	3096	8 + 4.3	8, 71 b)
Sólido corrosivo, comburente, n.e.p.	3084	8 + 0.5	8, 73 a), b)
Sólido corrosivo, inflamable, n.e.p.	2921	8 + 4.1	8, 67 a), b)
Sólido corrosivo, tóxico, n.e.p.	2923	8 + 6.1	8, 75 a), b), c)
Sólido inflamable comburente, ver marginal 2 400 (11)	3097		PROHIBIDO
Sólido inorgánico corrosivo, ácido, n.e.p.	3260	8	8, 16 a), b), c)
Sólido inorgánico corrosivo, básico, n.e.p.	3262	8	8, 46 a), b), c)
Sólido inorgánico inflamable, n.e.p.	3178	4.1	4.1, 11 b), c)
Sólido inorgánico inflamable, corrosivo, n.e.p.	3180	4.1 + 8	4.1, 17 b), c)
Sólido inorgánico inflamable, tóxico, n.e.p.	3179	4.1 + 6.1	4.1, 16 b), c)
Sólido inorgánico que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	3190	4.2	4.2, 16 b), c)
Sólido inorgánico que experimenta calentamiento espontáneo, corrosivo n.e.p.	3192	4.2 + 8	4.2, 20 b), c)
Sólido inorgánico que experimenta calentamiento espontáneo, tóxico n.e.p.	3191	4.2 + 6.1	4.2, 18 b), c)
Sólido inorgánico tóxico, corrosivo, n.e.p.	3288	6.1	6.1, 65 a), b), c)
Sólido inorgánico tóxico, comburente, n.e.p.	3290	6.1 + 8	6.1, 67 a), b)
Sólido orgánico corrosivo, ácido, n.e.p.	3261	8	8, 39 a), b), c)
Sólido orgánico corrosivo, básico, n.e.p.	3263	8	8, 55 a), b), c)
Sólido orgánico inflamable n.e.p.	1325	4.1	4.1, 6 b), c)
Sólido orgánico inflamable, corrosivo, n.e.p.	2925	4.1 + 8	4.1, 8 b), c)
Sólido orgánico inflamable fundido, n.e.p.	3176	4.1	4.1, 5º
Sólido orgánico inflamable, tóxico, n.e.p.	2926	4.1 + 6.1	4.1, 7 b), c)
Sólido orgánico que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	3088	4.2	4.2, 5 b), c)
Sólido orgánico que experimenta calentamiento espontáneo, corrosivo, n.e.p.	3126	4.2 + 8	4.2, 9 b), c)
Sólido orgánico que experimenta calentamiento espontáneo tóxico, n.e.p.	3128	4.2 + 6.1	4.2, 7 b), c)
Sólido orgánico, tóxico, n.e.p.	2811	6.1	6.1, 25 a), b), c)
Sólido orgánico tóxico, corrosivo, n.e.p.	2928	6.1 + 8	6.1, 27 a), b)
Sólido orgánico tóxico, inflamable, n.e.p.	2930	6.1 + 4.1	6.1, 26 a)2., b)2.
Sólido piróforico inorgánico, n.e.p.	3200	4.2	4.2, 16 a)
Sólido piróforico orgánico, n.e.p.	2846	4.2	4.2, 5 a)
Sólido de reacción espontánea, tipo H	3222	4.1	4.1, 32 b)
Sólido de reacción espontánea, tipo C	3224	4.1	4.1, 34 b)
Sólido de reacción espontánea, tipo D	3276	4.1	4.1, 36 b)
Sólido de reacción espontánea, tipo I	3228	4.1	4.1, 38 b)
Sólido de reacción espontánea, tipo J	3230	4.1	4.1, 40 b)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Tetrabromometano	2504	6.1	6.1, 15° c)
Tetracloruro de acetileno . ver Tetraclorometano			
Tetracloruro de carbono	2516	6.1	6.1, 15° c)
2,1,7,8-Tetracloro-dibenzo-p-dioxina (TCDD) en concentraciones muy tóxicas . ver marginal 2601, 25° a)			PROHIBIDO
Tetracloruro de acetileno . ver Tetraclorometano			
Tetraclorometano	1702	6.1	6.1, 15° b)
Tetracloroetileno	1897	6.1	6.1, 15° c)
Tetracloruro de carbono	1846	6.1	6.1, 15° b)
Tetracloruro de circonio	2503	8	8, 11° c)
Tetracloruro de silicio	1818	8	8, 12° b)
Tetracloruro de titanio	1838	8	8, 12° b)
Tetracloruro de vanadio	2444	8	8, 12° a)
Tetraetilpentamina	2320	8	8, 23° e)
Tetraetilplomo . ver Mezcla antidetonante para carburantes			
1,1,1,2-Tetrafluoretano (R.134a)	3159	2	2, 2° A
Tetrafluorometano comprimido (R14)	1982	2	2, 1° A
Tetrafluoruro de azufre	2418	6.1+8	2, 2° TC
Tetrafluoruro de silicio comprimido	1859	6.1+8	2, 1° TC
Tetrafosfato de hexacelilo	1611	6.1	6.1, 23° b)
Tetrafosfato de hexacelilo y gas comprimido en mezcla	1612	6.1	2, 1° T
Tetrafluoroborato de 2,5-dietoxi 4-morfolina benzenodiazonio 100 % . ver Sólido autorreactivo del tipo D, con regulación de temperatura			
Tetrafluoroborato de 3-metil 4-(1-pirrolidil) benzenodiazonio 95 % . ver Sólido autorreactivo del tipo C, con regulación de temperatura			
1,2,3,6-Tetrahidrobenzaldehído	2498	3	3, 31° c)
Tetrahidrofuran	2056	3	3, 3° b)
Tetrahidrofurfuramitina	2943	3	3, 31° c)
1,2,3,6-Tetrahidropiridina	2410	3	3, 3° b)
Tetrahidrofenol	2412	3	3, 3° b)
Tetramero del propileno	2850	3	3, 31° c)
Tetrametil plomo . ver mezcla antidetonante para carburantes			
Tetrametilendiamina . ver Bis[1,2-(dimetilamino)etano			
Tetrametilsilano	2749	3	3, 1° a)
Tetrametoxisilano . ver Ortosilicato de metilo			
Tetraoxido de pentaeritrina	0411	1	1, 1D, 4°
Tetraóxido de pentaeritrina, humidificado o desensibilizado	0150	1	1, 1D, 4°
Tetraóxido de pentaeritrinol . ver Tetranitrato de pentaeritrinol			
Tetraóxido de pentaeritrinol	0207	1	1, 1D, 4°
Tetraóxido de pentaeritrinol	1510	5.1+6.1	5.1, 2° a)
Tetraóxido de pentaeritrinol	1067	6.1+05+8	2, 2° TOC
4-1ia-pentaminal . ver 3-metilisopropanal			
4-Tiempental	2785	6.1	6.1, 21° c)
Tintas de imprenta	1210	3	3, 5° a), b), c), 31° c)
Tinturas medicinales	1293	3	3, 3° b), 31° c)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Sulfuros de fósforo no exentos de fósforo blanco y amarillo . ver marginal 2401, 11° b)			EXENTO
Sulfuro de hidrógeno	1053	6.1 F.3	2, 2° TF
Sulfuro de metilo	1164	3	3, 2° b)
Sulfuro de potasio con menos del 30% de agua de cristalización	1382	4.2	4, 2, 13° b)
Sulfuro de potasio hidratado	1847	8	8, 45° b), 1.
Sulfuro de sodio anhidro	1385	4.2	4, 2, 13° b)
Sulfuro de sodio con menos del 30% de agua	1385	4.2	4, 2, 13° b)
Sulfuro de sodio hidratado con 30% como mínimo de agua de cristalización	1849	8	8, 45° b), 1.
Sulfuro potásico, anhidro	1382	4.2	4, 2, 13° b)
Sulfuros de cadmio . ver marginal 2601, 61°			EXENTO
Sulprofos . ver Plaguicida organofosforado			
Systox . ver Demeton-O			
Superóxido potásico	2466	5.1	5.1, 25° a)
Superóxido sódico	2547	5.1	5.1, 25° a)
Sustancia líquida potencialmente peligrosa para el medio ambiente, n.e.p	3082	9	9, 11° c)
Sustancia metálica que reacciona con el agua, n.e.p.	3208	4.3	4, 3, 13° a), b), c)
Sustancia sólida potencialmente peligrosa para el medio ambiente, n.e.p.	3077	9	9, 12° c)
Sustancias explosivas, n.e.p.	0473	1	1, 1 A, 01
Sustancias explosivas, n.e.p.	0474	1	1, 1 C, 2°
Sustancias explosivas, n.e.p.	0475	1	1, 1 D, 4°
Sustancias explosivas, n.e.p.	0476	1	1, 1 G, 8°
Sustancias explosivas, n.e.p.	0357	1	1, 1 L, 11°
Sustancias explosivas, n.e.p.	0358	1	1, 2 L, 24°
Sustancias explosivas, n.e.p.	0477	1	1, 3 C, 26°
Sustancias explosivas, n.e.p.	0478	1	1, 3 G, 29°
Sustancias explosivas, n.e.p.	0359	1	1, 3 L, 33°
Sustancias explosivas, n.e.p.	0479	1.4	1, 4 C, 36°
Sustancias explosivas, n.e.p.	0480	1.4	1, 4 D, 38°
Sustancias explosivas, n.e.p.	0485	1.4	1, 4 G, 42°
Sustancias explosivas, n.e.p.	0481	1.4	1, 4 S, 46°
Sustancias explosivas muy insensibles (sustancias EMI), n.e.p.	0482	1.5	1, 5 D, 48°
2,4,5-T . ver Plaguicida de radical fenoxi			
Talio, compuestos del . ver Plaguicida, n.e.p.			
Talio, sulfato de . ver Plaguicida, n.e.p.			
Tartrato de amonio y potasio	1551	6.1	6.1, 59° c)
Tartrato de nicotina	1659	6.1	6.1, 90° b)
Tetmetilfos . ver Plaguicida organofosforado			
TEPP . ver Plaguicida organofosforado			
Terbutox . ver Plaguicida organofosforado			
Terbutometon . ver Triazina plaguicida			
Terc-Amilamina . Ver Amilaminas			
terc-Butilperoxocarbonato de estearilo \leq 100 % . ver			
Peroxido orgánico del tipo D, sólido	3151	9	9, 2° b)
Terfenilos polihalogenados líquidos	3152	9	9, 2° b)
Terfenilos polihalogenados sólidos	2541	3	3, 31° c)
Terpinoleno			

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
1,1,1-Tricloro 2,2,2-trifluoro etano . ver marginal 2 201, 2º A			EXENTO
Tricloroacetato de metilo	2533	6.1	6.1, 17º e)
Triclorobenceno líquidos	2321	6.1	6.1, 15º c)
Triclorobutenos	2322	6.1	6.1, 15º b)
1,1,1-Tricloroetano	2831	6.1	6.1, 15º c)
Tricloroetileno	1710	6.1	6.1, 15º c)
Triclorometilbenceno . ver Cloruro de bencilidina			
Tricloromonofluorometano : ver marginal 2201, 2º A			EXENTO
Tricloronato : ver Plaguicida organofosforado			
Triclorosilano	1295	4.3 + 3 + 8	4.3, 1º a)
Tricloruro de antimonio	1733	8	8, 11º b)
Tricloruro de arsénico	1560	6.1	6.1, 51º a)
Tricloruro de fósforo	1809	6.1 + 8	8, 67º, a, m)
Tricloruro de hierro : ver Cloruro de hierro anhidrido			
Tricloruro de titanio pirofórico	2441	4.2 + 8	4.2, 15º a)
Tricloruro de titanio pirofórico en mezcla	2441	4.2 + 8	4.2, 15º a)
Tricloruro de vanadio	2475	8	8, 11º c)
Trietilamina	1296	3 + 8	3, 22º b)
Trietilbenceno : ver Materias Peligrosas desde el punto de vista del Medio Ambiente, líquido, n.e.p.			
Trietilentetramina	2259	8	8, 53º b)
Trifenilacetato, compuesto de : ver Plaguicida organoestannico			
2-trifluorometilamina	2942	6.1	6.1, 12º c)
3-trifluorometilamina	2948	6.1	6.1, 17º b)
Trifluorocloroetileno líquido	1082	6.1 + 3	2, 2º F)
1,1,1-Trifluoroetano (R143a)	2035	3	2, 2º F)
Trifluorometano (R 23)	1984	2	2, 2º A)
Trifluoroetano líquido refrigerado	3136	2	2, 3º A)
Trifluoruro de boro comprimido	1008	6.1 + 8	2, 1º C)
Trifluoruro de boro dihidratado	2851	8	8, 10º b)
Trifluoruro de boro y ácido acético, complejo de	1742	8	8, 33º b)
Trifluoruro de boro y ácido propiónico, complejo de	1743	8	8, 33º b)
Trifluoruro de bromo	1746	5.1 + 6.1 + 8	5.1, 3º
Trifluoruro de cloro	1749	6.1 + 05 + 8	2, 2º TOC)
Trifluoruro de cromo en solución : ver Fluoruro de cromo en solución			
Trifluoruro de nitrógeno, comprimido	2451	6.1 + 05	2, 1º TO)
Trisobutileno	2324	3	3, 31º e)
Trimetilamina anhidra	1083	3	2, 2º F)
Trimetilamina en solución acuosa	1297	3 + 8	3, 22º a), b), 33º c)
1,3,5-Trimetilbenceno	2125	3	3, 31º e)
Trimetilciclohexilamina	2326	8	8, 53º c)
Trimetilolololano	1298	3 + 8	3, 21º b)
Trimetilhexametilaminas	2327	8	8, 53º c)
3,5,5-Trimetil peroxihexanato de terc-amilo ≤ 100% : ver Peróxido orgánico del tipo B, líquido			
3,5,5-Trimetil peroxihexanato de terc-butilo > 32-100% : ver Peróxido orgánico del tipo D, líquido			
3,5,5-Trimetil peroxihexanato de terc-butilo ≤ 32% : ver Peróxido orgánico del tipo F, líquido			

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Tiocianato de mercurio	1646	6.1	6.1, 52º b)
Tiodiclorofenilfosfina	2799	8	8, 35º b), 1)
Tiofeno	2414	3	3, 3º b)
Tiofosgeno	2474	6.1	6.1, 21º b)
Tioglicol	2966	6.1	6.1, 21º b)
Tiometon : ver Plaguicida organofosforado			
Tionazina : ver Plaguicida organofosforado			
Titanato de bario : ver marginal 2601, 6º			
Titanato de calcio en polvo, humidificado	1352	4.1	EXENTO
Titanio, en polvo seco	4.1	4.1, 13º b)	
Titanio, esponja de, en gránulos o en polvo	2546	4.2	4.2, 12º b), c)
TNT : ver Trinitrotolueno	2878	4.1	4.1, 13º e)
Tolueno	1294	3	3, 3º b)
Toluidinas	1708	6.1	6.1, 12º b)
Tolúlen- 2,4-diaminas	1709	6.1	6.1, 12º c)
Toro metálico pirofórico, en buñols del tipo A	2975	ver marginal 2 703	7, Ficha 9
Toro metálico pirofórico, en buñols del tipo B(U)	2975	ver marginal 2 703	7, Ficha 10
Toro metálico pirofórico, en buñols del tipo B(M)	2975	ver marginal 2 703	7, Ficha 11
Toro metálico pirofórico, según acuerdo especial	2975	ver marginal 2 703	7, Ficha 13
Torpedos	0451	1	1, 1D, 5º
Torpedos	0329	1	1, 1E, 6º
Torpedos	0330	1	1, 1F, 7º
Torpedos con combustible líquido	0449	1	1, 1J, 10º
Torpedos con combustible líquido	0450	1	1, 3I, 32º
Torta oleaginosas	2217	4.2	4.2, 2º c)
Torta oleaginosas	1386	4.2	4.2, 2º e)
Tortas de ricino	2969	9	9, 35º c)
Tóxica	2912	7A, 7B, 0 7C + 6.1	7, Fichas 5, 6 o 13
Tóxico	2982	7A, 7B o 7C + 6.1	7, Fichas 9, 10, 11 o 13
Toxinas extraídas de un medio vivo, n.e.p.			
2-trans-Tiuteno	3172	6.1	6.1, 90º a), b), c)
Tracadores para municiones	1012	3	2, 2º F)
Tracadores para municiones	0212	1	1, 3G, 30º
Tremetina	0306	1.4	1, 4G, 43º
Tremolita : ver Asbesto blanco	1299	3	3, 31º c)
Triadimefon : ver Plaguicida de radical fenoxi			
Trietilamina	2610	3 + 8	3, 33º c)
Trietilfosfina : ver Plaguicida organofosforado			
Trietanolamina : ver Plaguicida organofosforable			
Tribromuro de boro	2692	8	8, 12º a)
Tribromuro de fósforo	1808	8	8, 12º b)
Tributilamina	2542	6.1	6.1, 12º b)
Tributilstafio, compuesto del : ver Plaguicida organoestannico			
Tributamba : ver Plaguicida benzotio			
Triclorofon : ver Plaguicida organofosforado			
1,1,2-Tricloro 1,2,2-trifluoro etano : ver marginal 2 201, 2º A			

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Vehículo batería vacío	*)	*)	4.2, 41°
Vehículo batería vacío	*)	*)	4.3, 41°
Vehículo batería vacío	*)	*)	5.1, 41°
Vehículo batería vacío	*)	*)	5.2, 31°
Vehículo batería vacío	*)	*)	6.1, 91°
Vehículo batería vacío	*)	*)	6.2, 11°
Vehículo batería vacío	*)	*)	8, 91°
Vehículo batería vacío	*)	*)	9, 71°
Vehículos vacíos	*)	*)	4.1, 51°
Vehículos vacíos	*)	*)	4.2, 41°
Vehículos vacíos	*)	*)	4.3, 41°
Vehículos vacíos	*)	*)	5.1, 41°
Vehículos vacíos	*)	*)	6.1, 91°
Vehículos vacíos	*)	*)	6.2, 11°
Vehículos vacíos	*)	*)	8, 91°
Vehículos vacíos	*)	*)	9, 71°
Velas lacrimógenas	1700	61	6.1, 2.6° d)2.
Vinilbenzeno monómero estabilizado : ver Estireno monómero estabilizado			
Vinil metil eter inhibido	1087	3	2, 2° F
Vinipiridinas inhibidas	3073	6.1 + 3 + 8	6.1, 11° b) 1
Viniloleno inhibido (o-m, p-)	2618	3	3, 31° e)
Vinilciclosilano inhibido	1305	3 + 8	3, 21° a)
Vinatas, tomesuras o raspaduras de metales ferrosos	2793	4.2	4.2, 12° e)
Warfarina y sales de warfarina : ver Plaguicida cumarínico			
White spirit : ver Sucedáneo de la trementina			
Xenón comprimido	2036	2	2, 1° A
Xenón, líquido refrigerado	2591	2	2, 3° A
m-Xileno : ver Xilenos			
o-Xileno : ver Xilenos			
p-Xileno : ver Xilenos			
Xilenos	2261	6.1	6.1, 14° b)
Xilenos	1307	3	3, 3° b), 31° e)
Xilidinas	1711	6.1	6.1, 12° b)
Yescas sólidas	2623	4.1	4.1, 2° e)
2-Yodo butano	2390	3	3, 3° b)
Yodometilpropanos	2391	3	3, 3° b)
Yodopropanos	2392	3	3, 31° e)
Yoduro de acetilo	1898	8	8, 35° b) 1.
Yoduro de alilo	1723	3 + 8	3, 25° b)
Yoduro de bencilo	2653	6.1	6.1, 15° b)
Yoduro de hidrógeno anhídrido	2197	6.1 + 8	2, 2° TC
Yoduro de mercurio	1638	6.1	6.1, 32° b)
Yoduro de mercurio y poliaso	1643	6.1	6.1, 52° b)
Yoduro de metilo	2644	6.1	6.1, 15° a)

Nombre de la materia	Número de identificación de la materia	Etiquetas	Clase, apartado y letra de la enumeración
Trinitroanilina	0153	1	1.1D, 4°
Trinitroanisol	0213	1	1.1D, 4°
Trinitrobenzeno	0214	1	1.1D, 4°
Trinitrobenzeno humidificado	1354	4.1	4.1, 21° a)1.
Trinitrobenzeno humidificado ≤ 500 g.	0214	4.1	4.1, 21° a)2.
Trinitroclorobenzeno	0155	1	1.1D, 4°
Trinitroclorobenzeno humidificado ≤ 500 g.	0155	4.1	4.1, 21° a)2.
Trinitro-m-cresol	0216	1	1.1D, 4°
Trinitrofenol	0218	1	1.1D, 4°
Trinitrofenilmetilnitramina	0208	1	1.1D, 4°
Trinitrofenol	0154	1	1.1D, 4°
Trinitrofenol humidificado	1344	4.1	4.1, 21° a)1.
Trinitrofenol humidificado ≤ 500 g.	0154	4.1	4.1, 21° a)2.
Trinitrofluorena	0387	1	1.1D, 4°
Trinitronaftaleno	0217	1	1.1D, 4°
Trinitrosarcosina	0219	1	1.1D, 4°
Trinitrosarcosinol humidificado	0394	1	1.1D, 4°
Trinitrotolueno	0209	1	1.1D, 4°
Trinitrotolueno humidificado	1356	4.1	4.1, 21° a)1.
Trinitrotolueno humidificado ≤ 500 g.	0209	4.1	4.1, 21° a)2.
Trinitrotolueno en mezcla con trinitrobenzeno o trinitroclorobenzeno	0388	1	1.1D, 4°
Trinitrotolueno en mezcla con trinitrobenzeno y hexanitrostilbeno	0389	1	1.1D, 4°
Trióxido de arsénico	1561	6.1	6.1, 51° b)
Trióxido de azufre estabilizado o inhibido	1829	8	8, 1° a)
Trióxido de azufre no estabilizado (sin inhibidor) : ver marginal 2 801, 1° a)	1829		PROHIBIDO
Trióxido de cromo, anhídrido	1463	5.1 + 8	5.1, 31° b)
Trióxido de fósforo	2578	8	8, 16° c)
Trióxido de nitrógeno	2421		PROHIBIDO
Trioxosulfato de sodio	3253	8	8, 41° c)
Tripropilamina	2260	3 + 8	3, 33° c)
Tripropileno	2057	3	3, 3° b), 31° e)
Trisulfuro de fósforo	1343	4.1	4.1, 11° b)
Trifonal	0390	1	1.1D, 4°
Undecano	2330	3	3, 31° c)
Uranio metálico pirofórico, en bulbos del tipo A	2979	ver marginal 2 703	7, Ficha 9
Uranio metálico pirofórico, en bulbos del tipo B(U)	2979	ver marginal 2 703	7, Ficha 10
Uranio metálico pirofórico, en bulbos del tipo B(M)	2979	ver marginal 2 703	7, Ficha 11
Uranio metálico pirofórico, según acuerdo especial	2979	ver marginal 2 703	7, Ficha 13
Urea-agua oxigenada	1511	5.1 + 8	5.1, 31° c)
Vanas combustibles vacías sin cebo	0447	1	1.3C, 27°
Vanas combustibles vacías sin cebo	0446	1.4	1.4C, 37°
Valeril : ver Valeriana	2058	3	3, 3° b)
Vamidolium : ver Plaguicida organofosforado			
Vanadato de sodio y amonio	2863	6.1	6.1, 58° b)
Vehículo accionado por batería	3171		EXENTO
Vehículo batería vacío	*)	*)	2, 8°
Vehículo batería vacío	*)	*)	2, 8°
Vehículo batería vacío	*)	*)	3, 71°
Vehículo batería vacío	*)	*)	4.1, 51°

Suplemento N.º 2

Suplemento N.º 2: Lista numérica (por número ONU de identificación de la materia) de materias y objetos del ADR

Índice de números ONU con las clases y cifras del ADR correspondientes. En algunos casos, los siguientes términos son utilizados bajo el encabezamiento de la cifra ADR.

PROHIBIDO Indica que la materia o el objeto con ese número ONU no es admitido al transporte según el ADR.

EXENTO Indica que, normalmente, la materia o el objeto con ese número ONU no está sometido a las disposiciones del ADR.

- Indica que no hay una cifra ADR para la correspondiente entrada.

N.º ONU	Clase	ADR Cifra	N.º ONU	Clase	ADR Cifra	N.º ONU	Clase	ADR Cifra
0004	1.1D	4	0054	1.3G	30	0107	1.2B	13
0005	1.1F	7	0055	1.4S	47	0110	1.4S	47
0006	1.1E	6	0056	1.1D	5	0113	1.1A	01
0007	1.2F	19	0059	1.1D	5	0114	1.1A	01
0009	1.2G	21	0060	1.1D	5	0118	1.1D	4
0010	1.3G	30	0065	1.1D	5	0121	1.1G	9
0012	1.4S	47	0066	1.4G	43	0124	1.1D	5
0014	1.4S	47	0070	1.4S	47	0129	1.1A	01
0015	1.2G	21	0072	1.1D	4	0130	1.1A	01
0016	1.3G	30	0073	1.1B	1	0131	1.4S	47
0018	1.2G	21	0074	1.1A	01	0132	1.3C	26
0019	1.3G	0	0075	1.1D	4	0133	1.1D	4
0020	1.2K	PROHIBIDO	0076	1.1D	4	0135	1.1A	01
0021	1.3K	PROHIBIDO	0077	1.3C	26	0136	1.1F	7
0027	1.1D	4	0078	1.1D	4	0137	1.1D	5
0028	1.1D	4	0079	1.1D	4	0138	1.2D	17
0029	1.1B	1	0081	1.1D	4	0143	1.1D	4
0030	1.1B	1	0082	1.1D	4	0144	1.1D	4
0033	1.1F	7	0083	1.1D	4	0146	1.1D	4
0034	1.1D	5	0084	1.1D	4	0147	1.1D	4
0035	1.2D	17	0092	1.3G	30	0150	1.1D	4
0037	1.1F	7	0093	1.3G	30	0151	1.1D	4
0038	1.1D	5	0094	1.1G	8	0153	1.1D	4
0039	1.2G	21	0099	1.1D	5	0154	1.1D	4
0042	1.1D	5	0101	1.3G	30	0155	4.1	21 a)2.
0043	1.1D	5	0102	1.2D	17	0155	1.1D	4
0044	1.4S	47	0103	1.4G	43	0159	1.3C	26
0048	1.1D	5	0104	1.4D	39	0160	1.1C	2
0049	1.1G	9	0105	1.4S	47	0161	1.3C	26
0050	1.3G	30	0106	1.1B	1			

N.º ONU	Clase	ADR Cifra	N.º ONU	Clase	ADR Cifra	N.º ONU	Clase	ADR Cifra
0167	1.1F	7	0238	1.2G	21	0301	1.4G	43
0168	1.1D	5	0240	1.3G	30	0303	1.4G	43
0169	1.2D	17	0241	1.1D	4	0305	1.3G	29
0171	1.2G	21	0242	1.3C	27	0306	1.4G	43
0173	1.4S	47	0243	1.2H	22	0312	1.4G	43
0174	1.4S	47	0244	1.3H	31	0313	1.2G	21
0180	1.1F	7	0245	1.2H	22	0314	1.2G	21
0181	1.1E	6	0246	1.3H	31	0315	1.3G	30
0182	1.2E	18	0247	1.3J	32	0316	1.3G	30
0183	1.3C	27	0248	1.2L	25	0317	1.4G	43
0186	1.3C	27	0249	1.3L	34	0318	1.3G	30
0190	1	51	0250	1.3L	34	0319	1.3G	30
0191	1.4G	43	0254	1.3G	30	0320	1.4G	43
0192	1.1G	9	0255	1.4B	35	0321	1.2E	18
0193	1.4S	47	0257	1.4B	35	0322	1.2L	25
0194	1.1G	9	0266	1.1D	4	0323	1.4S	47
0195	1.3G	30	0267	1.4B	35	0324	1.2F	19
0196	1.1G	9	0268	1.2B	13	0325	1.4G	43
0197	1.4G	43	0271	1.1C	3	0326	1.1C	3
0204	1.2F	19	0272	1.3C	27	0327	1.3C	27
0207	1.1D	4	0275	1.3C	27	0328	1.2C	15
0208	1.1D	4	0276	1.4C	37	0329	1.1E	6
0209	1.1D	4	0277	1.3C	27	0330	1.1F	7
	4.1	21 a)2.	0278	1.4C	37	0331	1.5D	48
0212	1.3G	30	0279	1.1C	3	0332	1.5D	48
0213	1.1D	4	0280	1.1C	3	0333	1.1G	9
0214	1.1D	4	0281	1.2C	15	0334	1.2G	21
	4.1	21 a)2.	0282	1.1D	4	0335	1.3G	30
0215	1.1D	4	0283	1.2D	17	0336	1.4G	43
	4.1	21 a)2.	0284	1.1D	5	0337	1.4S	47
0216	1.1D	4	0285	1.2D	17	0338	1.4C	37
0217	1.1D	4	0286	1.1D	5	0339	1.4C	37
0218	1.1D	4	0287	1.2D	17	0340	1.1D	4
0219	1.1D	4	0288	1.1D	5	0341	1.1D	4
0220	1.1D	4	0289	1.4D	39	0342	1.3C	26
0221	1.1D	5	0290	1.1D	5	0343	1.3C	26
0222	1.1D	4	0291	1.2F	19	0344	1.4D	39
0223	1.1D	4	0292	1.1F	7	0345	1.4S	47
0224	1.1A	01	0293	1.2F	19	0346	1.2D	17
0225	1.1B	1	0294	1.2F	19	0347	1.4D	39
0226	1.1D	4	0295	1.2F	19	0348	1.4F	41
0234	1.3C	26	0296	1.1F	7	0349	1.4S	47
0235	1.3C	26	0297	1.4G	43	0350	1.4B	35
0236	1.3C	26	0299	1.3G	30	0351	1.4C	37
0237	1.4D	39	0300	1.4G	43	0352	1.4D	39

Suplemento N.º 2

Suplemento N.º 2

N.º ONU	Clase	ADR Cifra															
0353	1.4G	43	0398	1.2J	23	0446	1.4C	37	0491	1.4C	37	1044	2	6A	1099	3	16a)
0354	1.1L	12	0399	1.1J	10	0447	1.3C	27	0492	1.3G	30	1045	2	1TOC	1100	3	16a)
0355	1.2L	25	0400	1.2J	23	0448	1.4C	36	0493	1.4G	43	1046	2	1A	1104	3	31c)
0356	1.3L	34	0401	1.1D	4	0449	1.1J	10	0494	1.4D	39	1048	2	2TC	1105	3	3b) o 31c)
0357	1.1L	11	0402	1.1D	4	0450	1.3J	26	0495	1.3C	26	1049	2	1F	1106	3	22b) o 33c)
0358	1.2L	24	0403	1.4G	43	0451	1.1D	5	0496	1.1D	4	1050	2	2TC	1107	3	3b)
0359	1.3L	33	0404	1.4S	47	0452	1.4G	43	0497	1.1C	2	1051	6.1	1	1108	3	1a)
0360	1.1B	1	0405	1.4S	47	0453	1.4G	43	0498	1.1C	2	1052	8	6	1109	3	31c)
0361	1.4B	35	0406	1.3C	26	0454	1.4S	47	0499	1.3C	26	1053	2	2TF	1110	3	31c)
0362	1.4G	43	0407	1.4C	36	0455	1.4S	47	0500	1.4S	47	1055	2	2F	1111	3	3b)
0363	1.4G	43	0408	1.1D	5	0456	1.4S	47	1001	2	4F	1056	2	1A	1112	3	31c)
0364	1.2B	13	0409	1.2D	17	0457	1.1D	5	1002	2	1A	1057	2	6F	1113	3	3b)
0365	1.4B	35	0410	1.4D	39	0458	1.2D	17	1003	2	30	1058	2	2A	1114	3	3b)
0366	1.4S	47	0411	1.1D	4	0459	1.4D	39	1005	2	2TC	1060	2	2F	1120	3	3b) o 31c)
0367	1.4S	47	0412	1.4E	40	0460	1.4S	47	1006	2	1A	1061	2	2F	1123	3	3b) o 31c)
0368	1.4S	47	0413	1.2C	15	0461	1.1B	1	1008	2	1TC	1062	2	2T	1125	3	22b)
0369	1.1F	7	0414	1.2C	15	0462	1.1B	1	1009	2	2A	1063	2	2F	1126	3	3b)
0370	1.4D	39	0415	1.2C	15	0463	1.1D	5	1010	2	2F	1064	2	2TF	1127	3	3b)
0371	1.4F	41	0417	1.3C	27	0464	1.1E	6	1011	2	2F	1065	2	1A	1128	3	3b)
0372	1.2G	21	0418	1.1G	9	0465	1.1F	7	1012	2	2F	1066	2	1A	1129	3	3b)
0373	1.4S	47	0419	1.2G	21	0466	1.2C	15	1013	2	2A	1067	2	2TOC	1130	3	31c)
0374	1.1D	5	0420	1.1G	9	0467	1.2D	17	1014	2	10	1069	2	2TC	1131	3	18a)
0375	1.2D	17	0421	1.2G	21	0468	1.2E	18	1015	2	2A	1070	2	20	1133	3	5a), b), c)
0376	1.4S	47	0424	1.3G	30	0469	1.2F	19	1016	2	1TF	1071	2	1TF	1134	3	31c)
0377	1.1B	1	0425	1.4G	43	0470	1.3C	27	1017	2	2TC	1072	2	10	1135	6.1	16a)
0378	1.4B	35	0426	1.2F	19	0471	1.4E	40	1018	2	2A	1073	2	30	1136	3	3b) o 31c)
0379	1.4C	37	0427	1.4F	41	0472	1.4F	41	1020	2	2A	1075	2	2F	1139	3	5a), b), c)
0380	1.2L	25	0428	1.1G	9	0473	1.1A	01	1021	2	2A	1076	2	2TC	1139	3	o 31c)
0381	1.2C	15	0429	1.2G	21	0474	1.1C	2	1022	2	2A	1077	2	2F	1143	6.1	8a)
0382	1.2B	13	0430	1.3G	30	0475	1.1D	4	1023	2	1TF	1078	2	2A	1144	3	1a)
0383	1.4B	35	0431	1.4G	43	0476	1.1G	8	1026	2	2TF	1079	2	2TC	1145	3	3b)
0384	1.4S	47	0432	1.4S	47	0477	1.3C	26	1027	2	2F	1080	2	2A	1146	3	3b)
0385	1.1D	4	0433	1.1C	2	0478	1.3G	29	1028	2	2A	1081	2	2TF	1147	3	31c)
0386	1.1D	4	0434	1.2G	21	0479	1.4C	36	1029	2	2A	1082	2	2TF	1148	3	3b) o 31c)
0387	1.1D	4	0435	1.4G	43	0480	1.4D	38	1030	2	2F	1083	2	2F	1149	3	31c)
0388	1.1D	4	0436	1.2C	15	0481	1.4S	46	1032	2	2F	1085	2	2F	1150	3	3b)
0389	1.1D	4	0437	1.3C	27	0482	1.5D	48	1033	2	2F	1086	2	2F	1152	3	31c)
0390	1.1D	4	0438	1.4C	37	0483	1.1D	4	1035	2	2F	1087	2	2F	1153	3	31c)
0391	1.1D	4	0439	1.2D	17	0484	1.1D	4	1036	2	2F	1088	3	3b)	1154	3	22b)
0392	1.1D	4	0440	1.4D	39	0485	1.4G	42	1037	2	2F	1089	3	1a)	1155	3	2a)
0393	1.1D	4	0441	1.4S	47	0486	1.6N	50	1038	2	3F	1090	3	3b)	1156	3	3b)
0394	1.1D	4	0442	1.1D	5	0487	1.3G	30	1039	2	2F	1091	3	3b)	1157	3	31c)
0395	1.2J	23	0443	1.2D	17	0488	1.3G	30	1040	2	2TF	1092	6.1	8a)	1158	3	22b)
0396	1.3J	32	0444	1.4D	39	0489	1.1D	4	1041	2	2F	1093	3	11a)	1159	3	3b)
0397	1.1J	10	0445	1.4S	47	0490	1.1D	4	1043	2	4A	1098	6.1	8a)			

Suplemento N.º 2

Suplemento N.º 2

N.º ONU	Clase	ADR Cifra	N.º ONU	Clase	ADR Cifra	N.º ONU	Clase	ADR Cifra	N.º ONU	Clase	ADR Cifra	N.º ONU	Clase	ADR Cifra
1160	3	22 b)	1210	3	5 a), b), c) o 31 c)	1268	3	1 a), 2 a), b), 3 b) o 31 c)	1321	4.1	22 a)l.	1376	4.2	16 c)
1161	3	3 b)	1212	3	31 c)	1272	3	31 c)	1322	4.1	21 a)l.	1378	4.2	12 b)
1162	3	21 b)	1213	3	3 b)	1274	3	3 b) o 31 c)	1323	4.1	13 b)	1379	4.2	3 c)
1163	6.1	7 a)l.	1214	3	22 b)	1275	3	3 b)	1324	4.1	3 c)	1380	4.2	19 a)
1164	3	2 b)	1216	3	3 a)	1276	3	3 b)	1325	4.1	6 b) o c)	1381	4.2	11 a)
1165	3	3 b)	1218	3	3 b)	1277	3	22 b)	1326	4.1	13 b)	1382	4.2	13 b)
1166	3	3 b)	1219	3	2 a)	1278	3	2 b)	1327	4.1	-	1383	4.2	12 a)
1167	3	2 a)	1220	3	3 b)	1279	3	3 b)	1328	4.1	6 c)	1384	4.2	13 b)
1169	3	5 a), b), c) o 31 c)	1221	3	22 a)	1280	3	2 a)	1330	4.1	12 c)	1385	4.2	13 b)
1170	3	3 b) o 31 c)	1222	3	3 b)	1281	3	3 b)	1331	4.1	2 c)	1386	4.2	2 c)
1171	3	31 c)	1223	3	31 c)	1282	3	3 b)	1332	4.1	6 c)	1389	4.3	11 a)
1172	3	31 c)	1224	3	2 b), 3 b) o 31 c)	1286	3	5 a), b), c) o 31 c)	1333	4.1	13 b)	1390	4.3	19 b)
1173	3	3 b)	1228	3	18 b) o 32 c)	1287	3	5 a), b), c)	1334	4.1	6 c)	1391	4.3	11 a)
1175	3	3 b)	1229	3	31 c)	1288	3	3 b) o 31 c)	1336	4.1	21 a)l.	1392	4.3	11 a)
1176	3	3 b)	1230	3	17 b)	1289	3	24 b) o 33 c)	1337	4.1	21 a)l.	1393	4.3	11 b)
1177	3	31 c)	1231	3	3 b)	1292	3	31 c)	1338	4.1	11 c)	1394	4.3	17 b)
1178	3	3 b)	1233	3	31 c)	1293	3	3 b) o 31 c)	1339	4.1	11 b)	1395	4.3	15 b)
1179	3	3 b)	1234	3	2 b)	1294	3	3 b)	1340	4.3	20 b)	1396	4.3	13 b)
1180	3	31 c)	1235	3	22 b)	1295	4.3	1 a)	1341	4.1	11 b)	1397	4.3	18 a)
1181	6.1	16 b)	1237	3	3 b)	1296	3	22 b)	1343	4.1	11 b)	1398	4.3	13 c)
1182	6.1	10 a)	1238	6.1	10 a)	1297	3	22 a), b) o 33 c)	1344	4.1	21 a)l.	1400	4.3	11 b)
1183	4.3	1 a)	1239	6.1	9 a)	1298	3	21 b)	1345	4.1	1 b)	1401	4.3	11 b)
1184	3	16 b)	1242	4.3	1 a)	1299	3	31 c)	1346	4.1	13 c)	1402	4.3	17 b)
1185	6.1	4	1243	3	1 a)	1300	3	3 b) o 31 c)	1347	4.1	21 a)l.	1403	4.3	19 c)
1188	3	31 c)	1244	6.1	7 a)l.	1301	3	3 b)	1348	4.1	22 a)l.	1404	4.3	16 a)
1189	3	31 c)	1245	3	3 b)	1302	3	2 a)	1349	4.1	21 a)l.	1405	4.3	12 b) o c)
1190	3	3 b)	1246	3	3 b)	1303	3	1 a)	1350	4.1	11 c)	1406	4.3	16 a)
1191	3	31 c)	1247	3	3 b)	1304	3	3 b)	1352	4.1	13 b)	1407	4.3	11 a)
1192	3	31 c)	1248	3	3 b)	1305	3	21 a)	1353	4.1	3 c)	1408	4.3	15 c)
1193	3	3 b)	1249	3	3 b)	1306	3	5 b), c)	1354	4.1	21 a)l.	1409	4.3	16 a) o b)
1194	3	15 a)	1250	3	21 a)	1307	3	3 b) o 31 c)	1355	4.1	21 a)l.	1410	4.3	16 a)
1195	3	3 b)	1251	6.1	8 a)l.	1308	3	1 a), 2 a), b), 3 b) o 31 c)	1356	4.1	21 a)l.	1411	4.3	16 a)
1196	3	21 b)	1259	6.1	3	1309	4.1	13 b) o c)	1357	4.1	21 a)l.	1413	4.3	16 a)
1197	3	5 a), b), c) o 31 c)	1261	3	3 b)	1310	4.1	21 a)l.	1358	4.1	13 b)	1414	4.3	11 a)
1198	3	33 c)	1262	3	3 b)	1312	4.1	6 c)	1360	4.3	18 a)	1415	4.3	11 a)
1199	6.1	13 b)	1263	3	5 a), b), c)	1313	4.1	5 a), b), c)	1361	4.2	1 b) o c)	1417	4.3	12 b)
1201	3	3 b) o 31 c)	1264	3	31 c)	1314	4.1	o 31 c)	1362	4.2	1 c)	1418	4.3	14 b)
1202	3	31 c)	1265	3	1 a) o 2 b)	1318	4.1	12 c)	1363	4.2	2 c)	1419	4.3	18 a)
1203	3	3 b)	1266	3	5 a), b), c)	1320	4.1	22 a)l.	1364	4.2	3 c)	1420	4.3	11 a)
1204	3	7 b)	1267	3	1 a), 2 a), b), 3 b) o 31 c)	1321	4.1	22 a)l.	1365	4.2	3 c)	1421	4.3	11 a)
1206	3	3 b)				1322	4.1	22 a)l.	1366	4.2	31 a)	1422	4.3	11 a)
1207	3	31 c)				1323	4.1	22 a)l.	1369	4.2	5 b)	1423	4.3	11 a)
1208	3	3 b)				1324	4.1	22 a)l.	1370	4.2	31 a)	1426	4.3	16 a)
						1325	4.1	22 a)l.	1373	4.2	3 c)	1427	4.3	16 a)
						1326	4.1	22 a)l.	1374	4.2	2 b)	1428	4.3	11 a)
						1327	4.1	22 a)l.				1431	4.2	15 b)
						1328	4.1	22 a)l.						
						1329	4.1	22 a)l.						
						1330	4.1	22 a)l.						
						1331	4.1	22 a)l.						
						1332	4.1	22 a)l.						
						1333	4.1	22 a)l.						
						1334	4.1	22 a)l.						
						1335	4.1	22 a)l.						
						1336	4.1	22 a)l.						
						1337	4.1	22 a)l.						
						1338	4.1	22 a)l.						
						1339	4.1	22 a)l.						
						1340	4.3	20 b)						
						1341	4.1	11 b)						
						1343	4.1	11 b)						
						1344	4.1	21 a)l.						
						1345	4.1	1 b)						
						1346	4.1	13 c)						
						1347	4.1	21 a)l.						
						1348	4.1	22 a)l.						
						1349	4.1	21 a)l.						
						1350	4.1	11 c)						
						1352	4.1	13 b)						
						1353	4.1	3 c)						
						1354	4.1	21 a)l.						
						1355	4.1	21 a)l.						
						1356	4.1	21 a)l.						
						1357	4.1	21 a)l.						
						1358	4.1	13 b)						
						1360	4.3	18 a)						
						1361	4.2	1 b) o c)						
						1362	4.2	1 c)						
						1363	4.2	2 c)						
						1364	4.2	3 c)						
						1365	4.2	3 c)						
						1366	4.2	31 a)						
						1369	4.2	5 b)						
						1370	4.2	31 a)						
						1373	4.2	3 c)						
						1374	4.2	2 b)						

Suplemento N.º 2

Suplemento N.º 2

N.º ONU	Clase	ADR_Cifra	N.º ONU	Clase	ADR_Cifra	N.º ONU	Clase	ADR_Cifra	N.º ONU	Clase	ADR_Cifra	N.º ONU	Clase	ADR_Cifra
1816	8	37 b)	1873	5.1	3 a)	1951	2	3 A	1993	3	1 a), 2 a), b), 3 b), 5 c)	2046	3	31 c)
1817	8	12 b)	1884	6.1	60 c)	1952	2	2 A	1994	6.1	3 b), 5 c)	2047	3	3 b) o 31 c)
1818	8	12 b)	1885	6.1	12 b)	1953	2	1 TF	1999	3	o 31 c)	2048	3	31 c)
1819	8	42 b) o c)	1886	6.1	15 b)	1954	2	1 F	2000	4.1	3	2049	3	31 c)
1823	8	41 b)	1887	6.1	15 c)	1955	2	1 T	2001	4.1	5 b), c)	2050	3	3 b)
1824	8	42 b) o c)	1888	6.1	15 c)	1956	2	1 A	2002	4.2	o 31 c)	2051	8	54 b)
1825	8	41 b)	1889	6.1	27 a)	1957	2	1 F	2003	4.2	3 c)	2052	3	31 c)
1826	8	3 a) o b)	1891	6.1	15 b)	1958	2	2 A	2004	4.2	12 c)	2053	3	31 c)
1827	8	12 b)	1892	6.1	34 a)	1959	2	2 F	2005	4.2	4 c)	2054	3	31 c)
1828	8	12 a)	1894	6.1	33 b)	1961	2	3 F	2006	4.2	31 a)	2055	3	31 c)
1829	8	1 a)	1895	6.1	33 b)	1962	2	1 F	2007	4.2	16 b)	2056	3	3 b)
1830	8	1 b)	1897	6.1	15 c)	1963	2	3 A	2008	4.2	31 a)	2057	3	3 b) o 31 c)
1831	8	1 a)	1898	8	35 b) l.	1964	2	1 F	2009	4.2	4 c)	2058	3	3 b)
1832	8	1 b)	1902	8	38 c)	1965	2	2 F	2010	4.2	12 a), b) o c)	2059	3	4 a), b)
1833	8	1 b)	1903	8	66 a), b) o c)	1966	2	3 F	2011	4.3	12 c)	2067	5.1	o 34 c)
1834	8	12 a)	1905	8	16 a)	1967	2	2 T	2012	4.3	16 a)	2068	5.1	21 c)
1835	8	51 b)	1906	8	1 b)	1968	2	2 A	2013	4.3	18 a)	2069	5.1	21 c)
1836	8	12 a)	1907	8	41 c)	1969	2	2 F	2014	4.3	18 a)	2070	5.1	21 c)
1837	8	12 b)	1908	8	61 b) o c)	1970	2	3 A	2015	5.1	1 b)	2071	9	EXENTO
1838	8	12 b)	1910	8	EXENTO	1971	2	1 F	2016	5.1	1 a)	2072	5.1	PROHIBIDO
1839	8	31 b)	1911	2	1 TF	1972	2	3 F	2017	6.1	25 b)	2073	2	4 A
1840	8	5 c)	1912	2	2 F	1973	2	2 A	2018	6.1	27 b)	2074	6.1	12 c)
1841	9	31 c)	1913	2	3 A	1974	2	2 A	2019	6.1	18 a)	2075	6.1	17 b)
1843	6.1	12 b)	1914	3	31 c)	1975	2	2 TOC	2020	6.1	18 a)	2076	6.1	27 b)
1845	9	EXENTO	1915	3	31 c)	1976	2	2 A	2021	6.1	12 b)	2077	6.1	12 c)
1846	6.1	15 b)	1916	6.1	16 b)	1977	2	3 A	2022	6.1	17 c)	2078	6.1	19 b)
1847	8	45 b) l.	1917	3	3 b)	1978	2	2 F	2023	6.1	17 c)	2079	8	53 b)
1848	8	32 c)	1918	3	31 c)	1979	2	1 A	2024	6.1	27 b)	2186	2	PROHIBIDO
1849	8	45 b) l.	1919	3	3 b)	1980	2	1 A	2025	6.1	16 b)	2187	2	3 A
1851	6.1	90 b) o c)	1920	3	31 c)	1981	2	1 A	2026	6.1	52 a), b) o c)	2188	2	2 TF
1854	4.2	12 a)	1921	3	12	1982	2	1 A	2027	6.1	52 a), b) o c)	2189	2	2 TFC
1855	4.2	12 a)	1922	3	23 b)	1983	2	2 A	2028	8	33 a), b) o c)	2190	2	1 TFC
1858	2	2 A	1923	4.2	13 b)	1984	2	2 A	2029	8	51 b)	2191	2	2 T
1859	2	1 TC	1928	4.3	3 a)	1986	3	17 a), b)	2030	8	82 b)	2192	2	2 TF
1860	2	2 F	1929	4.2	13 b)	1987	3	o 32 c)	2031	8	44 a)	2193	2	1 A
1862	3	3 b)	1931	9	32 c)	1988	3	2 b), 3 b)	2032	8	44 b)	2194	2	2 TFC
1863	3	1 a), 2 a), b), 3 b) o 31 c)	1932	4.2	12 c)	1988	3	o 31 c)	2033	8	2 a) l. o b)	2196	2	2 TC
1865	3	3 b)	1935	6.1	41 a), b) o c)	1989	3	17 a), b)	2034	2	2 a) 2.	2197	2	2 TC
1866	3	5 a), b), c)	1938	8	31 b)	1989	3	o 32 c)	2035	2	41 b)	2198	2	1 TC
			1939	8	11 b)	1990	9	2 a), b), 3 b) o 31 c)	2036	2	1 F	2199	2	2 TF
			1940	8	32 b) l.	1991	3	31 c)	2037	2	2 F	2200	2	30
1868	4.1	16 b)	1941	9	32 c)	1992	3	2 a), b), 3 b) o 31 c)	2038	6.1	5	2201	2	2 TF
1869	4.1	13 c)	1942	5.1	21 c)	1993	3	31 c)	2044	2	12 b)	2202	2	2 TF
1870	4.3	16 a)	1944	4.1	2 c)	1994	3	34 c)	2045	3	2 F	2203	2	1 F
1871	4.1	14 b)	1945	4.1	2 c)	1995	3	16 a)			3 b)			
1872	5.1	29 c)	1950	2	5			o 32 c)						

Suplemento Nº. 2

Suplemento Nº. 2

Nº ONU	Clase	ADR_Cifra	Nº ONU	Clase	ADR_Cifra	Nº ONU	Clase	ADR_Cifra	Nº ONU	Clase	ADR_Cifra	Nº ONU	Clase	ADR_Cifra	Nº ONU	Clase	ADR_Cifra
2258	8	54 b)	2306	6.1	12 b)	2354	3	16 b)	2403	3	3 b)	2455	2	PROHIBIDO	2512	6.1	12 c)
2259	8	53 b)	2307	6.1	12 b)	2356	3	2 a)	2404	3	11 b)	2456	3	1 a)	2513	8	35 b)l.
2260	3	33 c)	2308	8	1 b)	2357	8	54 b)	2405	3	31 c)	2457	3	3 b)	2514	3	31 c)
2261	6.1	14 b)	2309	3	3 b)	2358	3	3 b)	2406	3	3 b)	2458	3	3 b)	2515	6.1	15 e)
2262	8	35 b)l.	2310	3	32 c)	2359	3	27 b)	2407	6.1	10 a)	2459	3	1 a)	2516	6.1	15 e)
2263	3	3 b)	2311	6.1	12 c)	2360	3	17 b)	2409	3	3 b)	2460	3	2 b)	2517	2	2F
2264	8	54 b)	2312	6.1	24 b)l.	2361	3	33 c)	2410	3	3 b)	2461	3	3 b)	2518	6.1	25 c)
2265	3	31 c)	2313	3	31 c)	2362	3	3 b)	2411	3	11 b)	2463	4.3	16 a)	2520	3	31 c)
2266	3	22 b)	2315	9	2 b)	2363	3	2 a)	2412	3	3 b)	2464	5.1	29 b)	2521	6.1	13 a)
2267	6.1	27 b)	2316	6.1	41 a)	2364	3	31 c)	2413	3	31 c)	2465	5.1	26 b)	2522	6.1	12 b)
2269	8	53 c)	2317	6.1	41 a)	2366	3	31 c)	2414	3	3 b)	2466	5.1	25 a)	2524	3	31 c)
2270	3	22 b)	2318	4.2	13 b)	2367	3	3 b)	2416	3	3 b)	2467	5.1	19 c)	2525	6.1	14 e)
2271	3	31 c)	2319	3	31 c)	2368	3	31 c)	2417	2	1TC	2468	5.1	26 b)	2526	3	33 c)
2272	6.1	12 e)	2320	8	53 c)	2370	3	3 b)	2418	2	2TC	2469	5.1	16 c)	2527	3	31 c)
2273	6.1	12 e)	2321	6.1	15 e)	2371	3	1 a)	2419	2	2F	2470	6.1	12 e)	2528	3	31 c)
2274	6.1	12 e)	2322	6.1	15 b)	2372	3	3 b)	2420	2	2TC	2471	6.1	56 a)	2529	8	33 c)
2275	3	31 c)	2323	3	31 c)	2373	3	3 b)	2421	2	PROHIBIDO	2473	6.1	34 c)	2530	8	33 e)
2276	3	33 c)	2324	3	31 c)	2374	3	3 b)	2422	2	2A	2474	6.1	21 b)	2531	8	32 e)
2277	3	3 b)	2325	3	31 c)	2375	3	3 b)	2424	2	2A	2475	8	11 c)	2533	6.1	17 e)
2278	3	3 b)	2326	8	53 c)	2376	3	3 b)	2426	5.1	20	2477	6.1	20 a)	2534	2	2TFC
2279	6.1	15 e)	2327	8	53 c)	2377	3	3 b)	2427	5.1	11 b) o c)	2478	3	14 b) o 32 c)	2535	3	23 b)
2280	8	52 e)	2328	6.1	19 e)	2378	3	11 b)	2428	5.1	11 b) o c)	2480	6.1	5	2536	3	3 b)
2281	6.1	19 b)	2329	3	31 c)	2379	3	22 b)	2429	5.1	11 b) o c)	2481	3	13	2538	4.1	6 e)
2282	3	31 c)	2330	3	31 c)	2380	3	3 b)	2430	8	39 a), b) o c)	2482	6.1	6 a)	2541	3	31 c)
2283	3	31 c)	2331	8	11 e)	2381	3	3 b)	2431	6.1	12 e)	2483	3	14 a)	2542	6.1	12 b)
2284	3	11 b)	2332	3	31 c)	2382	6.1	7 a)2.	2432	6.1	12 c)	2484	6.1	6 a)	2545	4.2	12 a), b) o c)
2285	6.1	18 b)	2333	3	17 b)	2383	3	22 b)	2433	6.1	17 e)	2485	6.1	6 a)	2546	4.2	12 a), b) o c)
2286	3	31 c)	2334	6.1	7 a)2.	2384	3	3 b)	2434	8	36 b)	2486	3	14 b)	2547	5.1	25 a)
2287	3	3 b)	2335	3	17 b)	2385	3	3 b)	2435	8	36 b)	2487	6.1	18 a)	2548	2	2TOC
2288	3	3 b)	2336	3	17 a)	2386	3	23 b)	2436	3	36 b)	2488	6.1	18 a)	2552	6.1	17 b)
2289	8	53 c)	2337	6.1	20 a)	2387	3	3 b)	2437	8	36 b)	2490	6.1	17 b)	2554	3	3 b)
2290	6.1	19 e)	2338	3	3 b)	2388	3	3 b)	2438	6.1	10 a)	2491	8	53 c)	2555	4.1	24 b)
2291	6.1	62 e)	2339	3	3 b)	2389	3	1 a)	2439	8	9 b)	2493	3	23 b)	2556	4.1	24 b)
2293	3	31 c)	2340	3	3 b)	2390	3	3 b)	2440	8	11 e)	2495	5.1	5	2557	4.1	24 b)
2294	6.1	12 e)	2341	3	31 c)	2391	3	3 b)	2441	4.2	15 a)	2496	8	32 c)	2558	6.1	16 a)
2295	6.1	16 a)	2342	3	3 b)	2392	3	31 c)	2442	8	35 b)l.	2498	3	31 c)	2560	3	31 c)
2296	3	3 b)	2343	3	3 b)	2393	3	3 b)	2443	8	12 b)	2501	6.1	23 b) o c)	2561	3	1 a)
2297	3	31 c)	2344	3	3 b)	2394	3	3 b)	2444	8	12 a)	2502	8	35 b)2.	2564	8	32 b)l. o c)
2298	3	3 b)	2345	3	3 b)	2395	3	25 b)	2445	4.2	31 a)	2503	8	11 c)	2565	8	53 c)
2299	6.1	17 e)	2346	3	3 b)	2396	3	17 b)	2446	6.1	12 e)	2504	6.1	15 e)	2567	6.1	17 b)
2300	6.1	12 e)	2347	3	3 b)	2397	3	3 b)	2447	4.2	22	2505	6.1	63 c)	2570	6.1	61 a), b) o c)
2301	3	3 b)	2348	3	31 c)	2398	3	3 b)	2448	4.1	15	2506	8	13 b)	2571	8	34 b)
2302	3	31 e)	2350	3	3 b)	2399	3	23 b)	2451	2	ITO	2507	8	16 e)	2572	6.1	12 b)
2303	3	31 e)	2351	3	3 b) o 31 e)	2400	3	3 b)	2452	2	2F	2508	8	11 e)	2573	5.1	29 b)
2304	4.1	5	2352	3	3 b)	2401	3	23 b)	2453	2	2F	2509	8	13 b)	2574	6.1	23 b)
2305	8	34 b)	2353	3	25 b)	2402	3	3 b)	2454	2	2F	2511	8	32 c)	2576	8	15

Suplemento N.º 2

N.º ONU	Clase	ADR_Cifra												
2577	8	36 b)1.	2699	8	32 a)	2759	6.1	73 a), b) o c)	2809	8	66 c)	2870	4.2	17 a)
2578	8	16 c)	2705	8	66 b)	2760	3	41 a) o b)	2810	6.1	25 a), b) o c)	2871	6.1	59 c)
2579	8	52 e)	2707	3	3 b) o 31 c)	2761	6.1	73 a), b) o c)	2811	6.1	25 a), b) o c)	2872	6.1	15 b) o c)
2580	8	5 e)	2709	3	31 c)	2762	3	41 a) o b)	2812	8	EXENTO	2873	6.1	12 c)
2581	8	5 e)	2710	3	31 c)	2763	6.1	73 a), b) o c)	2813	4.3	20 a), b) o c)	2874	6.1	14 c)
2582	8	5 c)	2713	6.1	12 c)	2764	3	41 a) o b)	2814	6.2	1, 2, o 3 b)	2875	6.1	15 c)
2583	8	1 b)	2714	4.1	12 c)	2765	6.1	73 a), b) o c)	2815	8	53 c)	2876	6.1	14 c)
2584	8	1 b)	2715	4.1	12 c)	2766	3	41 a) o b)	2817	8	7 b) o c)	2878	4.1	13 c)
2585	8	34 c)	2716	6.1	14 e)	2767	6.1	73 a), b) o c)	2818	8	45 b)1. o c)	2879	8	12 a)
2586	8	34 c)	2717	4.1	6 e)	2768	3	41 a) o b)	2819	8	38 c)	2880	5.1	15 b)
2587	6.1	14 b)	2719	5.1	29 b)	2769	6.1	73 a), b) o c)	2820	8	32 c)	2881	4.2	12 a), b) o c)
2588	6.1	73 a), b) o c)	2720	5.1	22 c)	2770	3	41 a) o b)	2821	6.1	14 b) o c)	2900	6.2	1, 2, o 3 b)
2589	6.1	16 b)	2721	5.1	11 b)	2771	6.1	73 a), b) o c)	2822	6.1	12 b)	2901	2	21 OC
2590	9	1 c)	2722	5.1	22 c)	2772	3	41 a) o b)	2823	8	31 c)	2902	6.1	71 a), b) o c)
2591	2	3A	2723	5.1	11 b)	2773	6.1	73 a), b) o c)	2826	8	64 b)	2903	6.1	72 a), b) o c)
2599	2	2A	2724	5.1	22 c)	2774	3	41 a) o b)	2829	8	32 c)	2904	8	62 c)
2600	2	1TF	2725	5.1	22 c)	2775	6.1	73 a), b) o c)	2830	4.3	12 b)	2905	8	62 c)
2601	2	2F	2726	5.1	23 c)	2776	3	41 a) o b)	2831	6.1	15 c)	2907	4.1	23 b)
2602	2	2A	2727	6.1	68 b)	2777	6.1	73 a), b) o c)	2834	8	16 c)	2910	7	Fichas 1-4
2603	3	19 b)	2728	5.1	22 c)	2778	3	41 a) o b)	2835	4.3	16 b)	2912	7	Fichas 5-7, 13
2604	8	33 a)	2729	6.1	15 c)	2779	6.1	73 a), b) o c)	2837	8	1 b) o c)	2913	7	Fichas 8, 13
2605	3	14 a)	2730	6.1	12 c)	2780	3	41 a) o b)	2838	3	3 b)	2918	7	Fichas 12, 13
2606	6.1	8 a)	2732	6.1	12 c)	2781	6.1	73 a), b) o c)	2839	6.1	14 b)	2920	8	68 a) o b)
2607	3	31 c)	2733	3	22 a), b)	2782	3	41 a) o b)	2840	3	31 c)	2921	8	67 a) o b)
2608	3	31 c)	2734	8	o 33 c)	2783	6.1	73 a), b) o c)	2841	3	32 c)	2922	8	76 a), b) o c)
2609	6.1	14 c)	2735	8	54 a) o b)	2784	3	41 a) o b)	2842	3	31 c)	2923	8	75 a), b) o c)
2610	3	33 c)	2738	6.1	53 a), b) o c)	2785	6.1	20 c)	2844	4.3	12 c)	2924	3	26 a), b)
2611	6.1	16 b)	2739	8	12 b)	2786	6.1	73 a), b) o c)	2845	4.2	6 a)	2925	4.1	o 33 c)
2612	3	2 b)	2740	6.1	32 c)	2787	3	41 a) o b)	2846	4.2	5 a)	2926	4.1	8 b) o c)
2614	3	31 c)	2741	5	28 a)	2788	6.1	32 a), b) o c)	2849	6.1	17 c)	2927	6.1	7 b) o c)
2615	3	3 b)	2742	6.1	28 b)	2789	8	32 b)2.	2850	3	31 c)	2928	6.1	27 a) o b)
2616	3	3 b) o 31 c)	2743	6.1	28 b)	2790	8	32 b)1. o c)	2851	8	10 b)	2929	6.1	27 a) o b)
2617	3	31 c)	2744	6.1	28 b)	2793	4.2	12 c)	2852	4.1	21 a)2.	2930	6.1	26 a)1. o b)1.
2618	3	31 c)	2745	6.1	28 b)	2794	8	81 c)	2853	6.1	64 c)	2931	6.1	26 a)2. o b)2.
2619	8	54 b)	2746	6.1	27 b)	2795	8	81 c)	2854	6.1	64 c)	2933	3	58 b)
2620	3	31 c)	2747	6.1	17 c)	2796	8	1 b)	2855	6.1	64 c)	2934	3	31 c)
2621	3	31 c)	2748	6.1	17 c)	2797	8	42 b)	2856	6.1	64 c)	2935	3	31 c)
2622	3	17 b)	2749	3	1 a)	2798	8	35 b)1.	2857	2	6A	2936	3	31 c)
2623	4.1	2 e)	2750	6.1	17 b)	2799	8	35 b)1.	2858	4.1	13 c)	2937	6.1	21 b)
2624	4.3	12 b)	2751	8	35 b)1.	2800	8	81 c)	2859	6.1	58 b)	2938	6.1	14 c)
2626	5.1	4 b)	2752	3	31 c)	2801	8	66 a), b) o c)	2861	6.1	58 b)	2940	4.2	5 b)
2627	5.1	23 b)	2753	6.1	12 c)	2802	8	11 c)	2862	6.1	58 b)	2941	6.1	12 c)
2628	6.1	17 a)	2754	6.1	12 c)	2803	8	65 c)	2863	6.1	58 b)	2942	6.1	12 c)
2629	6.1	17 a)	2755	6.1	12 b)	2805	4.3	16 b)	2864	6.1	58 b)	2943	3	31 c)
2630	6.1	55 a)	2757	6.1	73 a), b) o c)	2806	4.3	17 a)	2865	8	16 c)	2945	3	22 b)
2642	6.1	17 a)	2758	3	41 a) o b)	2807	9	EXENTO	2869	8	11 b) o c)	2946	6.1	12 c)

Suplemento N.º 2

Suplemento N.º 2

Suplemento N.º 2

N.º ONU	Clase	ADR_Cifra	N.º ONU	Clase	ADR_Cifra	N.º ONU	Clase	ADR_Cifra	N.º ONU	Clase	ADR_Cifra	N.º ONU	Clase	ADR_Cifra
2947	3	31 e)	3007	6.1	72 a), b) o c)	3084	8	73 a) o b)	3130	4.3	23 a), b) o c)	3178	4.1	11 b) o c)
2948	6.1	17 b)	3008	6.1	71 a), b) o c)	3085	5.1	31 a), b) o c)	3131	4.3	24 a), b) o c)	3179	4.1	16 b) o c)
2949	8	45 b) 1.	3009	6.1	72 a), b) o c)	3086	6.1	68 a) o b)	3132	4.3	PROHIBIDO	3180	4.1	17 b) o c)
2950	4.3	11 e)	3010	6.1	71 a), b) o c)	3087	5.1	29 a), b) o c)	3133	4.3	PROHIBIDO	3181	4.1	12 b) o c)
2956	4.1	26 c)	3011	6.1	72 a), b) o c)	3088	4.2	5 b) o c)	3134	4.3	22 a), b) o c)	3182	4.1	14 b) o c)
2965	4.3	2 a)	3012	6.1	71 a), b) o c)	3089	4.1	13 b) o c)	3135	4.3	PROHIBIDO	3183	4.2	6 b) o c)
2966	6.1	21 b)	3013	6.1	72 a), b) o c)	3090	9	5	3136	2	3A	3184	4.2	8 b) o c)
2967	8	16 c)	3014	6.1	71 a), b) o c)	3091	9	5	3137	5.1	PROHIBIDO	3185	4.2	10 b) o c)
2968	4.3	20 c)	3015	6.1	72 a), b) o c)	3092	3	31 e)	3138	2	3F	3186	4.2	17 b) o c)
2969	9	35 b)	3016	6.1	71 a), b) o c)	3093	8	74 a) o b)	3139	5.1	28 a), b) o c)	3187	4.2	19 b) o c)
2974	7	Fichas 9-11, 13	3017	6.1	72 a), b) o c)	3094	8	72 a) o b)	3140	6.1	90 a), b) o c)	3188	4.2	21 b) o c)
2975	7	Fichas 9-11, 13	3018	6.1	71 a), b) o c)	3095	8	69 a) o b)	3141	6.1	59 e)	3189	4.2	12 b) o c)
2976	7	Fichas 5, 6,	3019	6.1	72 a), b) o c)	3096	8	71 a) o b)	3142	6.1	25 a), b) o c)	3190	4.2	16 b) o c)
		9-11, 13	3020	6.1	71 a), b) o c)	3097	4.1	PROHIBIDO	3143	6.1	25 a), b) o c)	3191	4.2	18 b) o c)
2977	7	Fichas 12, 13	3021	3	41 a) o b)	3098	5.1	32 a), b) o c)	3144	6.1	90 a), b) o c)	3192	4.2	20 b) o c)
2978	7	Fichas 5, 6, 13	3022	3	3 b)	3099	5.1	30 a), b) o c)	3145	8	40 a), b) o c)	3194	4.2	17 a)
2979	7	Fichas 9-11, 13	3023	6.1	20 a)	3100	5.1	PROHIBIDO	3146	6.1	32 a), b) o c)	3200	4.2	16 a)
2980	7	Fichas 5, 6	3024	3	41 a) o b)	3101	5.2	1 b)	3147	8	65 b) o c)	3203	4.2	33 a)
			3025	6.1	72 a), b) o c)	3102	5.2	2 b)	3148	4.3	21 a), b) o c)	3205	4.2	14 b) o c)
2981	7	Fichas 5, 6,	3026	6.1	71 a), b) o c)	3103	5.2	3 b)	3149	5.1	1 b)	3206	4.2	15 b) o c)
		9-11, 13	3027	6.1	73 a), b) o c)	3104	5.2	4 b)	3150	2	6F	3207	4.3	3 a), b) o c)
2982	7	Fichas 9-11, 13	3028	8	81 c)	3105	5.2	5 b)	3151	9	2 b)	3208	4.3	13 a), b) o c)
2983	3	17 a)	3048	6.1	43 a)	3106	5.2	6 b)	3152	9	2 b)	3209	4.3	14 a), b) o c)
2984	5.1	1 c)	3049	4.2	32 a)	3107	5.2	7 b)	3153	2	2F	3210	5.1	11 b) o c)
2985	3	21 b)	3050	4.2	32 a)	3108	5.2	8 b)	3154	2	2F	3211	5.1	13 b) o c)
2986	8	37 b)	3051	4.2	31 a)	3109	5.2	9 b)	3155	6.1	17 b)	3212	5.1	15 b)
2987	8	36 b)	3052	4.2	32 a)	3110	5.2	10 b)	3156	2	10	3213	5.1	16 b) o c)
2988	4.3	1 a)	3053	4.2	31 a)	3111	5.2	11 b)	3157	2	20	3214	5.1	17 b)
2989	4.1	11 b) o c)	3054	3	31 c)	3112	5.2	12 b)	3158	2	3A	3215	5.1	18 c)
2990	9	6	3055	8	53 c)	3113	5.2	13 b)	3159	2	2A	3216	5.1	18 c)
2991	6.1	72 a), b) o c)	3056	3	31 c)	3114	5.2	14 b)	3160	22	2TF	3218	5.1	22 b) o c)
2992	6.1	71 a), b) o c)	3057	2	2TC	3115	5.2	15 b)	3161	2	2F	3219	5.1	23 b) o c)
2993	6.1	72 a), b) o c)	3064	3	6	3116	5.2	16 b)	3162	2	2T	3220	2	2A
2994	6.1	71 a), b) o c)	3065	3	3 b) o 31 c)	3117	5.2	17 b)	3163	2	2A	3221	4.1	31 b)
2995	6.1	72 a), b) o c)	3066	8	66 b) o c)	3118	5.2	18 b)	3164	2	6A	3222	4.1	32 b)
2996	6.1	71 a), b) o c)	3070	2	2A	3119	5.2	19 b)	3165	3	28	3223	4.1	33 b)
2997	6.1	72 a), b) o c)	3071	6.1	20 b)	3120	5.2	20 b)	3166	9	EXENTO	3224	4.1	34 b)
2998	6.1	71 a), b) o c)	3072	9	7	3121	5.1	PROHIBIDO	3167	2	7F	3225	4.1	35 b)
2999	6.1	72 a), b) o c)	3073	6.1	11 b) 1.	3122	6.1	68 a) o b)	3168	2	7TF	3226	4.1	36 b)
3000	6.1	71 a), b) o c)	3076	4.2	32 a)	3123	6.1	44 a) o b)	3169	2	7T	3227	4.1	37 b)
3001	6.1	72 a), b) o c)	3077	9	12 c)	3124	6.1	66 a) o b)	3170	4.3	13 b) o c)	3228	4.1	38 b)
3002	6.1	71 a), b) o c)	3078	4.3	13 b)	3125	6.1	44 a) o b)	3171	9	EXENTO	3229	4.1	39 b)
3003	6.1	72 a), b) o c)	3079	3	11 a)	3126	4.2	9 b) o c)	3172	6.1	90 a), b) o c)	3230	4.1	40 b)
3004	6.1	71 a), b) o c)	3080	6.1	18 b)	3127	4.2	PROHIBIDO	3174	4.2	13 c)	3231	4.1	41 b)
3005	6.1	72 a), b) o c)	3082	9	11 c)	3128	4.2	7 b) o c)	3175	4.1	4 c)	3232	4.1	42 b)
3006	6.1	71 a), b) o c)	3083	2	2TO	3129	4.3	25 a), b) o c)	3176	4.1	5	3233	4.1	43 b)

Suplemento N.º 2

N.º ONU	Clase	ADR/Cifra	N.º ONU	Clase	ADR/Cifra	N.º ONU	Clase	ADR/Cifra
3279	6.1	22 a) o b)	3294	6.1	2	3307	2	2TO
3280	6.1	34 a), b) o c)	3295	3	1 a), 2 a), b) 3 b) o 31 c)	3308	2	2TC
3281	6.1	36 a), b) o c)				3309	2	2TFC
3282	6.1	35 a), b) o c)	3296	2	2A	3310	2	2TOC
3283	6.1	55 a), b) o c)	3297	2	2A	3311	2	30
3284	6.1	57 a), b) o c)	3298	2	2A	3312	2	3F
3285	6.1	58 a), b) o c)	3299	2	2A	3313	4.2	5 b) o c)
3286	3	27 a) o b)	3300	2	2TF	3314	9	4 c)
3287	6.1	65 a), b) o c)	3301	8	70 a) o b)	3315	6.1	90 a)
3288	6.1	65 a), b) o c)	3302	6.1	12 b)	3316	9	36 b) o c)
3289	6.1	67 a) o b)	3303	2	1TO	3317	4.1	21 a) l.
3290	6.1	67 a) o b)	3304	2	1TC	3318	2	4TC
3291	6.2	4 b)	3305	2	1TFC	3319	4.1	-
3292	4.3	31 b)	3306	2	1TOC	3320	8	42 b) o c)
3293	6.1	65 c)						

Suplemento N.º 3

Autoridades nacionales competentes para la aplicación del ADR, especialmente para la conclusión de acuerdos bilaterales o multilaterales según los marginales 2.010 (anexo A) y 10.602 (anexo B) y para la homologación del tipo según el marginal 220.900 (anexo B)

Relación al 1.º de julio de 1996

ALEMANIA

The Federal Ministry of Transport
Division "Transport of Dangerous Goods" (A 13)
Robert-Schuman-Platz 1
Postfach 20 01 00
D-53175 BONN

Tel.: (49) 228300-0
Telex: 885 700 bmv d
Fax: (49) 228300-3428
3429 - 2409

AUSTRIA

Bundesministerium für Wissenschaft, Verkehr und Kunst
Verwaltungsbereich Verkehr
Sektion I/Abteilung A/5
Radetzkystrasse 2
A - 1030 VIENNE

Tel.: (43) 1 71162 ext. 1500
Telex: 111 800
Fax: (43) 1 71162 1599

REPUBLICA DE BELARUS

Ministry of Transport
Ul. Volodarskogo 8
MINSK

Tel.: (375) 172 687 407
Fax: (375) 172 271 981

BELGICA

Ministère des Communications
Administration de la Réglementation
de la Circulation et de l'Infrastructure
Service ADR

Tel.: (32) 2 287 4493 4499
Telex: TRANS B 23285
Fax: (32) 2 287 4510

Résidence Palace, Bloc C, 5ème étage
Rue de la Loi 155

B-1000 BRUXELLES

(Service compétent également en tant que
service administratif aux fins du marginal 220 900 pour les
véhicules des types FL, OX et AJ)

Suplemento N° 3

Suplemento N° 3

BELGICA (suite)

Matières de la classe I (y compris homologation de type des véhicules de type EXII et EXIII - marginal 220 900)

Ministère des Affaires économiques
Service des explosifs de Belgique

Rue de Mot, 30

B - 1040 BRUXELLES

Matières de la classe Z

Ministère de la Santé Publique
Administration de l'hygiène publique

Service des nuisances

Cité administrative de l'Etat

Quartier Vésale

B - 1010 BRUXELLES

BOSNIA-HERZEGOVINA

Ministry of Transport of Bosnia and Herzegovina

c/o Mission permanente de la République de Bosnie-

Herzégovine auprès de l'Office des Nations Unies à

Genève

22 bis, rue Lamartine

CH-1203 GENEVE

BULGARIA

Ministry of Transport

International Cooperation dept.

Dangerous Goods Section

9-11 Levsky Str.

SOFIA - 1000

Matières de la classe Z

Comité de l'Energie nucléaire

Utilisation à des fins pacifiques

69 Shipchensky Prohod Str.

SOFIA 1574

CROACIA

Minister of Transport

Ministarstvo prometa

Prisavije 14,

41000 ZAGREB

DINAMARCA

FAERDELSSESTYRELSEN

Road Safety and Transport Agency

Mr. Rasmussen

Adelgade 13

Postbox 9039

DK - 1304 COPENHAGEN K

Matières de la classe Z

Statens Institut for Strålehygiejne

Frederikssundsvej 378

DK - 2700 BRØNSHØJ

ESPAÑA

Comision para la Coordinación del Transporte de

Mercancías Peligrosas

Ministerio de Fomento

Paseo de la Castellana, 67-8ª planta

E-28071 MADRID

*Homologation de type (marginal 220 900)

Département administratif

Subdirección General de Calidad y Seguridad Industrial

Ministerio de Industria y Energía

Paseo de la Castellana, 160

E-28046 MADRID

ESTONIA

Ministry of Transport and Communications

9 Viru Str.

EE-0100 TALLINN

FEDERACION DE RUSIA

Ministère des Transports

Service des relations internationales

Sadovaja-Samotechnaja Street, 10

101433 MOSCOU, GSP-4

Tél.: (45) 33 92 91 00

Fax: (45) 33 93 22 92

Tél.: (45) 42 943773

Tél. direct: (34) 1 597 50 21

Tél.: (34) 1 597 51 84

Fax: (34) 1 597 50 27

Tél.: (34) 1 349 40 00

Fax: (34) 1 349 43 00

Fax: (70142) 44 92 06

Tél.: (7) 095.200.14.19

Fax: (7) 095.299.39.90

Tél.: (32) 2 2336111

Telex: 23509 energib

Tél.: (32) 2 5648011

Telex: 25768

Tél.: (41) 22 345 88 44

Fax: (41) 22 345 88 89

Tél.: (359) 2871 081

Telex: 23 200 MT BG

Fax: (359) 2 885 094

Tél.: (359) 2720 217

Telex: 23 383 KAE BG

Fax: (359) 2702 143

Tél.: (385) 1 616 9111

Fax: (385) 1 518 113

FINLANDIA

Ministry of Transport and Communications
Ms. S. Miettinen
Head of Section
Box 235
FIN - 00131 HELSINKI 13

Tél.: (358) 0160 2563
Telex: 125472 LMIN FIN
Fax: (358) 0160 2597

Homologation de type (marginal 220 900)
Service administratif

Vehicule Administration
Type Approval Division
P.O.B. 24
FIN-00231 HELSINKI

Tél.: (358) 0 774 734 46
Fax: (358) 0 774 734 54

FRANCIA

Ministère des Transports
Mission du Transport des matières dangereuses
Arche Sud
F - 92055 PARIS LA DEFENSE CEDEX

Tél.: (33) 1 40811728
Telex: 610835 F
Fax: (33) 1 40811065

GRECIA

Ministry of Transport
Xenofontos Str. 13
Syntagma Square
GR-10191 ATHENES

Tél.: (30) 1 32.43.930
Telex: 21.63.69 YSYG GR
Fax: (30) 1 32.39.039

HUNGRIA

Ministère des Transports, des Communications et des Eaux
Dob u. 75-81
P. O. Box 87
H - 1400 BUDAPEST VII

Tél.: (36) 1 3414-300
1 3423-722
Fax: (36) 1 3226-891

Homologation de type (marginal 220 900)
Service administratif

General Inspectorate of Transport
P. O. B. 102
H-1389 BUDAPEST

Tél.: (36) 1 2101 770
Fax: (36) 1 2101 788

Matières de la classe 7

L'Institut Isotop de l'Académie des Sciences Hongroise
Kongoly Thege u. 23/29
H - BUDAPEST XII

ITALIA

Ministero dei Trasporti e della Navigazione
Direzione Generale della Motorizzazione Civile
e Trasporti in Concessione
Divisione 49 (Mr. A. Roscetti)
V. Caraci 36
I - ROME

Tél.: (39) 6-41583150
Fax: (39) 6-41583209

Matières de la classe 7

Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (ANPA)
Mr. C. Faloci and Mr. S. Benassai
Via V. Brancati 48
I - 00144 ROME

Tél.: (39) 6-50072013
Telex: 612167 ENEUR 1
Fax: (39) 6-50072941

LETONIA

Ministry of Transport
Ecological Division
58, Brivibas Street
LV-1743 RIGA

Tél.: (3712) 7 325 922
Fax: (3712) 7 217 180

Homologation de type (marginal 220 900)
Service administratif

Road Traffic Safety Directorate
25, Miera Street
LV-1104 RIGA

Tél.: (3712) 237 3914
Fax: (3712) 237 3914

LIECHTENSTEIN

Ministère des Transports et Télécommunications
Regierungsgebäude
Städtle 49
FL-9490 VADUZ

Tél.: (75) 236 60 12
Fax: (75) 236 60 28

LITUANIA

Ms. Y. LILEYKENE
Chief Expert
Department of Environment
Protection and Transport of Dangerous Goods
Ministry of Transport
17, Gedimino Street
2679 VILNIUS

Tél.: (370) 2 62 48 26
Fax: (370) 2 22 43 35

Suplemento N° 3

Suplemento N° 3

LUXEMBURGO

M. Paul SCHMIT
 Conseiller de gouvernement (1ère classe)
 Ministère des Transports du Grand-Duché de Luxembourg
 BP 590
 L - 2938 LUXEMBOURG

Tél.: (352) 4794-1
 Telex: 1465 civair lu
 Fax: (352) 4643-15

NORUEGA

Directorate for Fire and Explosion Prevention
 POB 355
 N-3101 TØNSBERG

Tél.: (47) 333 98 800
 Fax: (47) 333 10 660

Matières de la classe Z

Norwegian Radiation Protection Authority
 P.O. Box 55
 N - 1345 OSTERAS

Tél.: (47) 6714 4190
 Fax: (47) 6714 7407

PAISES BAJOS

The Director-General of Transport
 Ministry of Transport and Public Works
 Dangerous Goods Branch
 Plesmanweg 1
 Postbus 20901
 NL - 2500 EX 's-GRAVENHAGE

Tél.: (31) 70 351 6171
 direct
 Fax: (31) 70 351 7014
 direct
 Fax: (31) 70 351 7051
 direct
 Fax: (31) 70 351 6412

**Homologation de type
 Service administratif**

Rijksdienst voor het Wegverkeer
 P. O. Box 777
 NL-2700 AT ZOETERMEER

Tél.: (31) 79 3458324
 Fax: (31) 79 3458034

Matières radioactives

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

Tél.: (31) 70 3394965
 Fax: (31) 70 3391297

PAISES BAJOS (suite)

Les demandes de certificats d'approbation nécessaires ainsi que les autorisations doivent être
 envoyées à:

Ministry of Social Affairs and Employment
 Health Directorate
 P. O. Box 90804
 NL-2509 LV THE HAGUE

Tél.: (31) 70 3336529
 Fax: (31) 70 3334041

POLONIA

Ministère des Transports et de l'économie maritime
 Département du Transport routier
 4/6, rue Chalubinskięgo
 PL - 00 - 928 VARSOVIE

Tél.: (48) 22 30.01.68
 Telex: 816651 plkp pl
 Fax: (48) 22 24.41.10

Pour les dispositions des Appendices A.5 et A.6

Centre de Recherche et du développement d'emballage
 (COBRO)

11 rue Konstancinska
 PL-02-942 VARSOVIE

Tél.: (48) 22 42 20 11

Matières des autres classes, sauf classe Z

Institute of Organic Industry
 6 Anopol
 PL-03-236 VARSOVIE

Tél.: (48) 22 11 12 31

**Homologation de type (marginal 220 900)
 Service administratif**

Département du transport routier
 4/6, rue Chalubinskięgo
 PL - 00 - 928 VARSOVIE

Tél.: (48) 22 30.01.68
 Telex: 816651 plkp pl
 Fax: (48) 22 24.41.10

Service technique

Motor Transport Institute
 ul. Jagiellonska 80
 PL-03-301 VARSOVIE

Tél.: (48) 22 11 32 31
 Fax: (48) 22 11 09 06

Suplemento N° 3

Suplemento N° 3

PORTUGAL

Direcção-Geral de Transportes Terrestres
Avenida das Forças Armadas, 40
P - 1699 LISBOA Codex

Tél.: (351) 1 793 46 81
Fax: (351) 1 797 37 77

REPUBLICA CHECA

Ministry of Transport
náboř. Ludvíka Svobody 12
110 15 PRAHA 1 - Nové Meřto

Tél.: (42) 230 311 11
(standard)
Fax: (42) 230 312 59

RUMANIA

Direction générale des Transports terrestres
Ministère des Transports
Bd. Dinieu Goleseu, 38
RO-77113 BUCAREST

Tél.: (40) 1 638 50 45
Fax: (40) 1 638 45 97

REINO UNIDO

Dangerous Goods Branch of the Department of Transport
Great Minster House
76 Marsham Street
LONDON SW1P 4DR

Tél.: (44) 1 71 271 4535
Telex: 22221 DOEMAR G
Fax: (44) 1 71 271 5241

Homologation de type (marginal 220 900)
Service administratif

The Vehicle Inspectorate
Welcombe House
91/92 The Strand
SWANSEA SA1 2 DH

Tél.: (46) 54 104000
(switchboard)
Telex: 66197 SRVVS
Fax: (46) 54 102889

Service technique

Swedish Motor Vehicle Inspection Co.,
Box 508
S-16215VÄLLINGBY

Tél.: (46) 54 104000
(switchboard)
Telex: 66197 SRVVS
Fax: (46) 54 102889

SUIZA

M. D.-M. GILBERT
Office fédéral de la Police
Division principale de la circulation routière
Section des transports spéciaux
Case postale
CH-3084 WABERN

Tél.: (41) 31 323 42 90
Fax: (41) 31 323 43 03

ESLOVAQUIA

M. Pavol REICH
Directeur de la Section du Transport routier et urbain
Ministère des Transports, de la Poste et des
Télécommunications
Nám. Slobody 6
P. O. Box 100
810 05 BRATISLAVA

Tél.: (42) 7 54 32 449
Tel/Fax: (42) 7 212 141

ESLOVENIA

Ministry of the Interior
Stefanova 2
SL-1501 LJUBLJANA

Tél.: (41) 31 615631
Fax: (41) 31 615671

Pour le transport des substances radioactives, les certificats d'approbation nécessaires ainsi que les autorisations sont établis par:

M. P. LAUG
Office fédéral de l'énergie
Division de l'économie énergétique
CH - 3003 BERNE

Tél.: (386) 61 217 792
Fax: (386) 61 302 405

SUECIA

Swedish Rescue Services Agency
Division for Dangerous Goods and Hazardous Materials
Karolinen
S - 65180 KARLSTAD

Tél.: (46) 54 104000
(switchboard)
Telex: 66197 SRVVS
Fax: (46) 54 102889

SUECIA (suite)

Service technique pour les épreuves d'agrément
et les vérifications des citernes

SAQ Kontroll AB
Design Review Department
Dangerous Goods
Gyllenkroksgatan 10B
S-41261 GOTHENBURG

Homologation de type (marginal 220 900)
Service administratif

Swedish Rescue Services Agency
Division for Dangerous Goods And Hazardous Materials
Karolinen
S - 65180 KARLSTAD

Tél.: (46) 54 104000
(switchboard)
Telex: 66197 SRVVS
Fax: (46) 54 102889

Suplemento N° 3

YUGOSLAVIA

Federal Secretariat for Transport and Communications
Bulevar Avnoja-104
11070 BELGRADE

Tél.: (381) 11 602-643
Fax: (381) 11 196-441

Otras direcciones útiles en los países que no son partes contratantes del ADR

IRLANDA

Road Haulage Division
Department of Transport, Energy and Communications
Setanta Centre
DUBLIN 2

Tél.: (353) 1 6789 522
Telex: 90870 PAD EI
Fax: (353) 1 6711 886

UKRANIA

Ukrainian Cargo Bureau
15, Lanzheronovskaya
ODESSA 270026

Tél/Fax: (0482) 65 71 11
Fax: (0482) 65 70 73
(0482) 25 04 57

ETIQUETAS EN COLOR

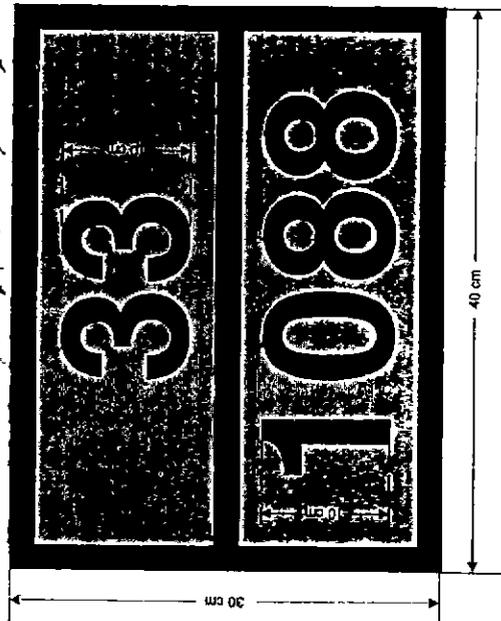
Suplemento Nº 4. Reproducción en color del marginal 250 001

Suplemento Nº 5. Reproducción en color del marginal 270 000

APÉNDICE B.5

250 001

Los números de identificación deberán presentarse como sigue sobre el panel:



Número de identificación de peligro (2 ó 3 cifras).

Número de identificación de la materia (4 cifras).

Fondo naranja
Rebordes, barra transversal y cifras de color negro
de 1,5 mm. de trazo

250 002-
259 999

APÉNDICE B.7

MARCA PARA LAS MATERIAS TRANSPORTADAS A TEMPERATURA ELEVADA

270 000 La marca para las materias transportadas a temperatura elevada, prescrita en los marginales 91 500 (3), 211 960 y 212 960, es una marca de forma triangular cuyos lados medirán 250 mm como mínimo y deberán estar representados en rojo como se indica a continuación.

